

**SCIENTIFIC  
COLLECTION  
INTERCONF+**



**No 95**  
January, 2022

**THE ISSUE CONTAINS:**

**Proceedings of the 2nd  
International Scientific  
and Practical Conference**

**SCIENTIFIC GOALS AND  
PURPOSES IN XXI CENTURY**



**SEATTLE, USA**

**19-20.01.2022**



**InterConf**  
Scientific Publishing Center

# **SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»**

**№ 95 | January, 2022**

**THE ISSUE CONTAINS:**

Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Scientific and Practical Conference

## **SCIENTIFIC GOALS AND PURPOSES IN XXI CENTURY**

SEATTLE, USA

**19-20.01.2022**

SEATTLE  
2022

UDC 001.1

S 40 *Scientific Collection «InterConf», (95): with the Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Scientific and Practical Conference «Scientific Goals and Purposes in XXI Century» (January 19-20, 2022). Seattle, USA: ProQuest LLC, 2022. 915 p.*

ISBN 978-1-0848-4533-6

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022

### EDITOR COORDINATOR

**Anna Svoboda** 

Doctoral student  
University of Economics, Czech Republic  
annasvobodaprague@yahoo.com


**Mariia Granko** 

Coordination Director in Ukraine  
Scientific Publishing Center InterConf  
info@interconf.top

### EDITORIAL BOARD

Temur Narbaev  (PhD)


Tashkent Pediatric Medical Institute,  
Republic of Uzbekistan;  
temur1972@inbox.ru

Nataliia Mykhalitska  (PhD in Public Administration)  
Lviv State University of Internal Affairs, Ukraine

Dan Goltsman (Doctoral student)  
Riga Stradiņš University, Republic of Latvia;

Katherine Richard (DSc in Law),  
Hasselt University, Kingdom of Belgium  
katherine.richard@protonmail.com;

Richard Brouillet (LL.B.),  
University of Ottawa, Canada;


Stanyslav Novak  (DSc in Engineering)  
University of Warsaw, Poland  
novaks657@gmail.com;

Kanako Tanaka (PhD in Engineering),  
Japan Science and Technology Agency, Japan;


Mark Alexandr Wagner (DSc. in Psychology)  
University of Vienna, Austria  
mw6002832@gmail.com;

Alexander Schieler (PhD in Sociology),  
Transilvania University of Brasov, Romania

Svitlana Lykholat  (PhD in Economics),  
Lviv Polytechnic National University, Ukraine


Dmytro Marchenko  (PhD in Engineering)  
Mykolayiv National Agrarian University  
(MNAU), Ukraine;

Rakhmonov Aziz Bositovich (PhD in Pedagogy)  
Uzbek State University of World Languages,  
Republic of Uzbekistan;

Mariana Vereskliia  (PhD in Pedagogy)  
Lviv State University of Internal Affairs, Ukraine

Dr. Albena Yaneva (DSc. in Sociology and Antropology),  
Manchester School of Architecture, UK;


Vera Gorak (PhD in Economics)  
Karlovarská Krajská Nemocnice, Czech Republic  
veragorak.assist@gmail.com;

Polina Vuitsik  (PhD in Economics)  
Jagiellonian University, Poland  
p.vuitsik.prof@gmail.com;

Elise Bant (LL.D.),  
The University of Sydney, Australia;

George McGrown (PhD in Finance)  
University of Florida, USA  
mcgrown.geor@gmail.com;

Vagif Sultanly (DSc in Philology)  
Baku State University, Republic of Azerbaijan

Kamilə Əliqızı Əliyeva  (DSc in Biology)  
Baku State University, Republic of Azerbaijan

---

If you have any questions or concerns, please contact a coordinator Mariia Granko.

---

#### The recommended styles of citation:

1. Surname N. (2022). Title of article or abstract. *Scientific Collection «InterConf», (95): with the Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Scientific and Practical Conference «Scientific Goals and Purposes in XXI Century» (January 19-20, 2022) at Seattle, USA; pp. 21-27. Available at: [https://interconf.top/...](https://interconf.top/)*
2. Surname N. (2022). Title of article or abstract. *InterConf, (95), 21-27*. Retrieved from [https://interconf.top/...](https://interconf.top/)

This issue of Scientific Collection «InterConf» contains the International Scientific and Practical Conference. The conference provides an interdisciplinary forum for researchers, practitioners and scholars to present and discuss the most recent innovations and developments in modern science. The aim of conference is to enable academics, researchers, practitioners and college students to publish their research findings, ideas, developments, and innovations.

©2022 Mondial  
©2022 Authors of the abstracts  
©2022 Scientific Publishing Center «InterConf»

contact e-mail: [info@interconf.top](mailto:info@interconf.top)

webpage: [www.interconf.top](http://www.interconf.top)

## TABLE OF CONTENTS

**PART I**


<b>BUSINESS ECONOMICS</b>		
Rudenko T. 	FINANCIAL RESILIENCE OF AN ENTERPRISE IN AN ECONOMIC SECURITY SYSTEM. CASE STUDY OF A UKRAINIAN MUNICIPAL ENTERPRISE	10
Новикова А.М. Сабанська О.В. 	ОСНОВИ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ ТА НАДІЙНИХ ЗОН ПАРКУВАННЯ ВАНТАЖНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ У ЄВРОПІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ ДОРОЖНЬОГО РУХУ ТА ДОТРИМАННЯ СОЦІАЛЬНИХ УМОВ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА	27
Ольшешевская И.Н. Кравчук А.С. 	АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА КАК ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ МЕТОДОЛОГИЙ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	40
<b>INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS</b>		
Мехди Ф.З. 	НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА МАЛАЙЗИИ	52
Сливка Т.О. Кудласевич О.М. Дідківська Л.В. 	ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНОГО ПОЄДНАННЯ РИНКОВИХ ПРИНЦИПІВ ТА ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ	61
Чабан Д.В. 	АФГАНІСТАН: НЕРЕАЛІЗОВАНА ДЕРЖАВА	73
<b>MANAGEMENT</b>		
Paḡla R. Yeltayeva D. Pak D. 	STRATEGIC AGILITY OR RESILIENCE: WHAT SHOULD SMES FOCUS ON DURING THE CRISIS?	82
<b>MARKETING, ADVERTISING AND PR</b>		
Guliyev S.M. 	FACTORS INFLUENCING BRAND EQUITY OF FOOD COMPANIES IN AZERBAIJAN	92
Рахман М.С. Жувак О.О. 	МАРКЕТИНГ НА СТРАХОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ	101
Семенда О.В. 	МАРКЕТИНГОВА СТРАТЕГІЯ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ПОВЕДІНКИ СПОЖИВАЧІВ	114
<b>FINANCE AND CREDIT</b>		
Vanishvili M. Katsadze I. 	BANK FINANCING OF GREEN ECONOMY: REVIEW OF MODERN RESEARCH	120
Бак Н.А. Харовська А.В. 	ВЕКТОРИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ПОДАТКОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ СТИМУЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ	144
<b>ACCOUNTING AND AUDITING</b>		
Сімаков К.І. Сімакова О.К. 	ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ	153
<b>PEDAGOGY AND EDUCATION</b>		
Absaliamova Y. 	GLOBALIZATION AND EUROPEAN INTEGRATION: IMPACT ON FOREIGN LANGUAGE TRAINING IN THE MODERN SYSTEM OF HIGHER EDUCATION OF UKRAINE	160
Atroshkina A.A. 	THE USE OF WEB QUEST TECHNOLOGY IN LINGUISTIC EDUCATION IN HIGHER SCHOOLS	165
Banias N. Banias V. 	EDUCATIONAL MOTIVATION IN TEACHING AND LEARNING ENGLISH: WAYS AND PROBLEMS OF CREATING	176

## SCIENTIFIC GOALS AND PURPOSES IN XXI CENTURY



Hasanova N.A.		IMPORTANCE OF USING DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS	184
Krauze J.		HISTORICAL ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF IDEAS OF MORALITY EDUCATION WITH THE EUROPEAN AND JAPANESE SOCIETY	191
Lapuzina O.		TEACHING OF NATIONAL PECULIARITIES IN BUSINESS ETHICS AS AN IMPORTANT PART OF TRAINING AT HIGHER TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS	198
Nurymbetov Y. Nurlakov A. Mukanova D.		TEACHER MOTIVATION AND ITS SOCIO-PROFESSIONAL FEATURES	210
Pasichnyk S.M. Serhiienko T.M. Serhiienko R.V.		IMPLEMENTATION OF DISTANCE LEARNING IN THE ENGLISH LANGUAGE TRAINING IN THE MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS	219
Бондар Г.О.		АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ У КОНТЕКСТІ ІННОВАЦІЙ СУЧАСНОЇ ВИЩОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ	226
Бортний М.О.		ІННОВАЦІЙНІ ШЛЯХИ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РАДІОЛОГА-ДІАГНОСТА	233
Добрева С.Г. Гьорева Р.Т.		НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕД ИЗМЕРЕНИЕМ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ КОВИД-19 КРИЗИСА	240
Естыбаева А.К. Тұрабай Г.К.		МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ	253
Пономаренко О.Г. Пилипенко К.А.		ОБЛІКОВІ ДИСЦИПЛІНИ: ПРОБЛЕМИ КОМУНІКАЦІЙ У ДИСТАНЦІЙНІЙ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	263
Серикбаева Н.А. Джусубалиева Д.М.		ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ЧЕРЕЗ СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ	273
Черкесова І.Г.		АВТОРСЬКА МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРОПЕДЕВТИЧНОГО КУРСУ «ШРИФТ І ТИПОГРАФІКА» НА СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «МЕДІАДИЗАЙН»	283

## PART II






### PHILOSOPHY AND COGNITION

Козобродова Д.М.		САМОРЕАЛІЗАЦІЯ ОСОБИСТОСТІ: ПСИХОСИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД	291
------------------	---	---	-----

### POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

Захруддинов И.З.		ПРИОРИТЕТ НАУКИ – КАК ФАКТОР БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН В ЭПОХУ ГЛОБАЛИЗАЦИИ	299
Рачинський А.П. Дарчин Б.С.		ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ: РОЛЬ ДЕРЖАВИ	310

### PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

Maharramova S.		INCREASED AWARENESS ABOUT "A DEFINITION OF FAMILY"	318
Лебідь О.В. Тлустенко А.П.		ВПЛИВ ЕМОЦІЙНОГО І СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ДИТИНИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ НА ТИП СПІЛКУВАННЯ З ОДНОЛІТКАМИ І ДОРΟΣЛИМИ	326
Резвих Є.І.		СТАДІЇ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ У ДОРΟΣЛОМУ ВІЦІ	331
Чаплак Я.В. Чуйко Г.В.		СПЕЦИФІКА МЕМІВ У ІНТЕРНЕТ-ПРОСТОРІ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА	337
Яцук Н.В. Говоруха О.С.		АБ'ЮЗИВНА ПОВЕДІНКА ВИКЛАДАЧІВ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ ДЛЯ ОСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ	351

**PHILOLOGY AND LINGUISTICS**

Ussenova Y.		THE ROLE OF DEVELOPMENT OF SOCIOLINGUISTIC COMPETENCE IN FLT WITHIN ICT TECHNOLOGIES	360
Гамидова Л.И.		КОНЦЕПТОСФЕРА В ПЕРЕВОДЕ УСК (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО, АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ)	366
Поліщук А.С.		ВІРБАЛІЗАЦІЯ ПОЛІТИЧНОГО КОНЦЕПТУ ОБМАН В «ІСТОРІЇ» ГЕРОДОТА	377

**LITERARY STUDIES**

Nuriyeva N.M.		THE EVOLUTION OF THE CREATOR-PROPHET CONCEPT IN AMERICAN LITERATURE (BASED ON THE CREATIVITY OF W.IRVING AND G.KH.GIBRAN)	392
Бабай П.Н. Дашкевич М.Г.		НАРРАТИВИЗАЦІЯ ІСТОРИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ И ПОЭТИКА АНАХРОНИЗМА В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ XXI ВЕКА	399
Олексин Н.М. Лазірко Н.О. Іваночко Г.О. Манько Р.М.		ОБРАЗ СВЯТОГО ГРААЛЯ КРІЗЬ ПРИЗМУ СТОЛІТЬ (НА МАТЕРІАЛАХ ТВОРІВ УКРАЇНСЬКИХ ТА ЗАРУБІЖНИХ ПИСЬМЕННИКІВ)	408
Прушковська І.В.		ШЕКСПІРІВСЬКИЙ ІНТЕРТЕКСТ У ПОЛІТИЧНОМУ ДИСКУРСІ ТУРЕЧЧИНИ	414

**LAW AND INTERNATIONAL LAW**

Аврамова О.Е.		ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ВЫСЕЛЕНИЕ ИЗ ЖИЛИЩА: АСПЕКТЫ НАЦИОНАЛЬНОГО И МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА	422
Шевченко А.Є. Кудін С.В. Шевченко Д.А.		ОСОБЛИВОСТІ ДЖЕРЕЛЬНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ УКЛАДАННЯ ТА РОЗІРВАННЯ ШЛЮБУ В УКРАЇНІ У XVIII – НА ПОЧАТКУ XX СТ.	430

**GEOGRAPHY AND LOCAL HISTORY**

Лозинський Р.М.		АНДРІЙ ФІЛІПЕЦЬКИЙ – ПРОФЕСОР ПОЕТИКИ І ГЕОГРАФІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ АКАДЕМІЇ ЄЗУЇТІВ У 1753–1754 РР. (ПЕРША ЗГАДКА ПРО ВИКЛАДАЧА ГЕОГРАФІЇ У ЛЬВОВІ)	443
Царик Л.П. Новицька С.Р. Царик П.Л. Кузик І.Р.		РЕГІОНАЛЬНИЙ ЛАНДШАФТНИЙ ПАРК «КНЯЖИЙ ЛІС» В УМОВАХ РОЗБУДОВИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	462

**ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY**

Вітязь А.В. Дворова О.Ю.		ОСОБЛИВОСТІ СУБЕТНОСІВ КРИМСЬКОТАТАРСЬКОГО НАРОДУ (ДО 1944 РОКУ)	473
Дротенко В.І.		ФЕНОМЕН ВІЗУАЛЬНОСТІ З ПОГЛЯДУ КОНЦЕПТУ ЄДНОСТІ КОГНІТИВНОГО ТА ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ	478


**HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES**

Бандура А. Ю.		ІСТОРИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ НАВЕРНЕННЯ САВЛА В ХРИСТІАНСТВО	485
Юрченко О.А.		ЕТИЧНІ ЗАСАДИ В ПРОФЕСІЇ ДОКУМЕНТОЗНАВЦЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІТИКА	491














**PART III****BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY**

Куц Ю.І. Шейко В.І. Радько О.В. Руденко В.П.		ПАНДЕМІЯ COVID-19 ТА «СИНДРОМ СУХОГО ОКА»: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК І СТАН ПРОБЛЕМИ	499
---	--	--	-----



## SCIENTIFIC GOALS AND PURPOSES IN XXI CENTURY

Юхименко Л.І.		ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ ЗА УМОВ ПЕРЕРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ У ОСІБ З РІЗНИМ СТАТУСОМ СЛУХОВОЇ ФУНКЦІЇ	506
---------------	---	---	-----


### MEDICINE AND PHARMACY

Djurabekova S.T. Salimboeva N.Z.		RELATIONSHIP OF PLACENTAL GROWTH FACTOR WITH DEVELOPMENT OF FETAL GROWTH RESTRICTION (FGR) IN WOMEN (LITERATURE REVIEW)	511
Hoshko K.O.		DIAGNOSTICS AND METHODS OF TREATMENT OF POSTCOITAL CYSTITIS. TRANSPOSITION OF THE DISTAL URETHRA	517
Khatri D. Tyravska Y.		YOGA THERAPY INFLUENCE ONTO ENDOTHELIUM FUNCTION: EVIDENTIAL DATA	522
Serhiyenko V.A. Hotsko M.E. Ajmi S. Serhiyenko A.A.		DIABETIC CARDIAC AUTONOMIC NEUROPATHY: SIMVASTATIN, INSULIN RESISTANCE AND LIPIDS	531
Veliyeva M.N. Mehraliyeva S.J. Ismaylova N.R. Maharramova Z.J.		PURCHASE OF "GLEXROCASCIL" PHITOGRAULES AND STUDY OF QUALITY INDICATORS	541
Voitiv Y.Y. Zhytnik D.Y.		ENTEROCUTANEOUS FISTULA: A WAY OF PREDICTION BASED ON GENETIC RESEARCH	548
Лехтман С. Мотелика Г. Черней Р. Белинюк С.		НЕМЕДЛЕННАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ С НЕМЕДЛЕННОЙ НАГРУЗКОЙ В СРАВНЕНИИ С ОТСРОЧЕННОЙ НАГРУЗКОЙ	553
Лоскутова Т.О. Бредихіна О.А.		МУЛЬТИГЕННІ ФОРМИ ТРОМБОФІЛІЇ ПРИ ЗВИЧНОМУ НЕВИНОШУВАННІ ВАГІТНОСТІ	557
Мальцева Н.Г. Зайцева Е.Д. Беляцкий В.С.		СПЕЦИФИКА ВЛИЯНИЯ НА ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТНЫЕ БАРЬЕРЫ ЖЕНСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ФАКТОРОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ	564
Рушай А.К. Лисайчук Ю.С. Плюта И.И.		ОБЪЕМ БЕЗОПАСНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ОСТРЫХ КИШЕЧНО-ЖЕЛУДОЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ	570
Цуркану Т. Шойту М.		ПРОФИЛАКТИКА РАХИТА – ОТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОТОКОЛА К РЕАЛЬНОСТИ	579
Шуба В.Й.		СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ СИНДРОМА КУБИТАЛЬНОГО КАНАЛА ПРИ ЧРЕЗ-НАДМЫШЦЕЛКОВЫХ ПЕРЕЛОМАХ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)	583
Янушпольська О.О.		РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТІВ	593


### ZOOLOGY AND VETERINARY MEDICINE

Zhanbyrbaev M. Turymbetov B. Sarybayev Y. Karlygash A. Kurbanova A. Oserbai A.		EPIZOOTOLOGY AND DIAGNOSTICS OF CONTAGIOUS ECTHYMA OF SHEEP AND GOATS IN TURKESTAN REGION	612
Лайтер-Москалюк С.В. Атаманчук Р.В.		БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ МОЛОКА-СИРОВИНИ В ГОСПОДАРСТВАХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	618


**GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE**

Яворська А.М. Паньків З.П.		ДІАГНОСТИЧНІ ОЗНАКИ ІНІЦІАЛЬНИХ ҐРУНТІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	624
-------------------------------	---	---	-----


**NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY**

Ольховик Ю.А.		О ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ «ЗЕЛЕНЫЙ КУРГАН» ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ЭНЕРГОБЛОКОВ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС	630
---------------	---	--	-----





**ENERGETICS**

Iegorov O. Iegorova O. Glebova M. Forkun Y.		RESEARCH OF A COMPLEX LOAD WITH AN INDUCTION MOTOR	636
--	---	---	-----


**PHYSICS AND MATHS**

Саєнко С.Ю.		ВПЛИВ ПОЧАТКОВИХ ПАРАМЕТРІВ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО РІВНЯННЯ НА ФОРМУ ВІДБИВАЛЬНОЇ ПОВЕРХНІ	643
-------------	---	--	-----



**CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE**

Bouzidi F. Tadjine M. Berbri A. Bouhekka A.		THE IMPACT OF TEMPERATURE AND H <sub>2</sub> O FLUX ON THE ADSORPTION OF WATER ON RUTILE TiO <sub>2</sub> (110)	652
Merezhko N. Vovk Y. Andreiev O. Indutnyi V. Pirkovich K.		A NEW METHOD OF STUDYING THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE SURFACE OF HISTORICAL MELEE WEAPONS IN THE CONTEXT OF THE QUESTION OF ITS AUTHENTICITY	662
Каплуненко В.Г. Косинов Н.В.		ВЫЧИСЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ TOF И TON В ГЕТЕРОГЕННОМ КАТАЛИЗЕ: ЗАВИСИМОСТЬ TOF И TON ОТ ХАРАКТЕРИСТИК КАТАЛИЗАТОРА	671
Кваша Т.К. Коваленко О.В.		ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ У СФЕРІ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА	700



**AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY**

Amirov A.İ.		INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE FOOD MARKET AS AN ELEMENT OF THE ECONOMIC SECURITY SYSTEM	707
-------------	---	--	-----


**LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY**

Андрєєва С.С. Пивоваров Є.П. Дихтярь А.М.		ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК ВЕГЕТАРІАНСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ	712
Пересічна С.М. Чирва П.А.		ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТРЕНДОВИХ БУТІК-ГОТЕЛІВ В УКРАЇНІ	721

**GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS**

Rozhkova E. Ergashev Z.		RECURRENT-OPERATOR METHOD OF SOLUTION SPATIAL DYNAMIC LAME EQUATIONS	730
Рожок Л.С. Ісаєнко Г.Л.		ОПТИМІЗАЦІЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ АВТОЦИСТЕРНИ З ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ ЗА ВИСОТОЮ	739

**RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING**

Kravchuk S.O. Kaidenko M.M. Meshcherinov M.V.		SPARSE CELLULAR RADIO NETWORK	746
---	---	-------------------------------	-----




## SCIENTIFIC GOALS AND PURPOSES IN XXI CENTURY


Podlesny S.  MODELING OF DYNAMICS OF ELECTRODYNAMIC SPEAKER | 751

### MODELING AND NANOTECHNOLOGY


Gerus V.  PROBLEMS OF DETECTING ANOMALIES USING UNCONTROLLED AND SELF-CONTROLLED MODELS | 760


### INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Abdurakhimov B.F.  ENCRYPTION SYSTEMS AND THE HISTORY OF THEIR DEVELOPMENT | 768

Boykuziyev I.M.  
Abdurazzokov J.R.  
Дуденко С.В.  СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА "ДІАЛОГ" ПРИ ТРАДИЦІЙНОМУ ТА ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ | 777

Дзевєрін І.Г.  
Рябуха Ю.М.  
Коломійцев О.В.  
Місюра О.М.  
Третяк В.Ф.  
Голубничий Д.Ю.  
Коцюба В.П.  
Мегельбей Г.В.  
Тах'ян К.А.

Савчук Т.О.  ПІДХІД ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ВИКОНАВЦЯ ЗАВДАННЯ | 791

Сербин В.В.  ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ОТ НСД В СОСТАВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ | 796


Лесная Ю.Е.  
Малахов С.В.

## PART VI


### ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

Abdusattarov A.  FORMATION OF A DESIGN MODEL AND ANALYSIS OF THE STRESS-STRAIN STATE OF STRUCTURAL ELEMENTS UNDER ALTERNATING LOADING | 804


Abdukadirov F.E.  
Ruziyeva N.B.

Chelnokov O.V.  PROBLEMS OF GENDER INEQUALITY IN THE SCIENTIFIC SPHERE OF THE ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION INDUSTRY | 814

Solohubova S.V.  
Shvets I.A.  
Kaplenko D.D.  
Holubieva V.A.


Мансур Д.И.  ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЗАПРОС НА ОБНОВЛЕНИЕ ДОСУГОВЫХ ПРОСТРАНСТВ | 825

Кузнецова Е.А.

Плешкановська А.М.  ПРОГРАМА РЕКОНСТРУКЦІЇ ЗАСТАРИЛОГО ЖИТЛОВОГО ФОНДУ: ВІД ІСТОРИЧНИХ БУДИНКІВ ДО «ХРУЩОВОК» | 832


Бірюк С.П.

### PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS


D'Isanto T.  THE TEACHING OF PHYSICAL EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL: THE PROFILE OF THE GENERALIST TEACHER AND SPECIALIST OF MOTOR EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL | 843

Skutane S.  PHYSICAL ACTIVITY AVAILABILITY DURING THE COVID – 19 PANDEMIC | 848

Avotina I.




Базилевич Н.О.  ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ САМОСТІЙНОЇ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ | 859

Волківський М.В.  
Тонконог О.С.

Пилипко О.О.  ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНОК, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В ПЛАВАННІ НА ДИСТАНЦІЇ 100 МЕТРІВ СПОСОБОМ БАТЕРФЛЯЙ | 878

Пилипко А.В.

**MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY**

Shanava Z.		BLACK SEA REGION AND ECONOMIC SECURITY WITHIN THE FRAME OF DEVELOPING NATIONAL DEFENSE CAPABILITIES	<b>888</b>
Абрамов С.В. Лупаленко О.В. Манжай О.В.		АНАЛІЗ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ВИЯВЛЕННЯ ТА РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ	<b>893</b>
Кравченко С.О. Ткаченко М.Д. Ткаченко К.М.		ПРОБЛЕМИ БОРОТЬБИ З БЕСПІЛОТНИМИ ЛІТАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ В РАЙОНІ БОЙОВИХ ДІЙ ОПЕРАЦІЙ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	<b>906</b>

## BUSINESS ECONOMICS

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.001*

**Rudenko Tetiana**

Master of Business Administration, 2<sup>d</sup> year graduate student  
Eberswalde University for Sustainable Development, Germany

### **FINANCIAL RESILIENCE OF AN ENTERPRISE IN AN ECONOMIC SECURITY SYSTEM. CASE STUDY OF A UKRAINIAN MUNICIPAL ENTERPRISE**

***Abstract.** Modern enterprises operate in a highly turbulent economy. This is due to the acceleration of economic processes, reduction of economic cycles, globalisation of the economy, customisation of final products and other features of modern development. Under these conditions, management mechanisms and methods must respond to the changing environment, increase the resilience of economic entities and ensure the successful overcoming of crises, if they have already occurred. Enterprises themselves do not conduct such an analysis or conduct it very rarely. Therefore, the development of mechanisms and methods for determining financial and economic security have been and remain relevant. Their formulation and algorithmisation form the basis for the design and implementation of systems for the monitoring and early detection of crises. The object of the study is the Borovychka municipal enterprise in terms of its long-term assessment. The calculations and financial data presented in the paper are based on the financial reports of the Borovychka ME for 2018, 2019 and 2020. The author wrote a Master's thesis on the basis of this company and using its real data. The author's calculations are available upon request. Financial data is available separately and upon request from Borovychka ME.*

***Keywords:** financial stability; financial security; economic security; municipal enterprises; economic security system.*

#### **Introduction**

The effectiveness of anti-crisis mechanisms is directly related to the success and timeliness of detection of negative phenomena that disrupt the rhythmic functioning and purposeful development of enterprises. In modern practice, the analysis of crisis threats is carried out, as a rule, by financial and credit

organisations during the analysis of the creditworthiness of an enterprise as a borrowing entity [1].

Some aspects of this topic have been studied with varying degrees of depth by many foreign and domestic economists, sociologists, philosophers, e.g. a significant number of scientific publications by Western academic economists such as J. Davis, G. Johnson, R. Bazved, Y. Brigham, J. M. Keynes, W. Clifford, E. Kona, M. Lifson, W. Lawrence, R. Charret, M. Friedman, W. Scharff, etc., and Ukrainian academic economists such as O. Tereshchenko, V. Vasylenko, V. Matviychuk, G. Ivanov, V. Koshkin, A. Galchinsky, V. Goets, I. Zyatkovsky, M. Bilyk.

The instability of the world economy at this stage of development prevents businesses from adapting to changing political and socio-economic conditions and finding the most appropriate solutions to solve complex problems and ways to reduce threats to their functioning. High depreciation of fixed assets, both moral and physical, lack of financial resources, the rupture of cooperative ties has put a large number of enterprises in a difficult financial situation. As a result, there emerges a challenge of creating and implementing a system of economic security, which will help to create conditions which reduce the level of threats to the activities of enterprises [1].

## **Theoretical framework**

### **1.1. Economic security of an enterprise: concept, purpose and structure**

The economic security of an enterprise is a complex concept that includes a set of factors related not so much to the internal state of the enterprise, but to the influence of the external environment and with its subjects, with which the company interacts [2: 18; 3].

Determining the economic security of an enterprise and the conditions of its implementation form the basis of the ideology that is put into practice. In the literature concerning the problem of the economic security of enterprises, there are quite a number of definitions of both the category of security and economic security of enterprises. As an example, we will consider the following definitions of economic security of an enterprise [2; 3].

For an enterprise, economic security can be considered as provided when the

use of corporate resources is most efficient and ensures the stable operation of the enterprise now and in the future [4]. This definition, touching on the problem of effective use of property, defines the purpose of the enterprise as a battle against threats. Of course, the efficiency of corporate resources can characterise the degree of economic security of the enterprise [4].

O. Melnyk characterizes the economic security of an enterprise (firm) as a certain state of the business entity, which is characterised by a high degree of protection against unwanted changes in all the most important components of the structure and the activity of the enterprise [5]. This definition replaces ‘threats’ with ‘undesirable changes’ without defining what they are.

N. Sisolina considers the economic security of an enterprise as a state of the business entity, in which it, with the most efficient use of corporate resources, seeks to prevent, mitigate or protect against existing dangers and threats or other unforeseen circumstances and mainly ensures the achievement of business goals in conditions of competition and economic risk [6: 19]. This definition already notes the goals of the business and the factors of its conduct - competition, economic risk. The criterion used - resource efficiency - is based on the concepts of threat and danger [6].

M. Onishchenko, O. Dutchenko, S. Spitzgluz interpret the economic security of the enterprise as ‘... a continuous process of ensuring the enterprise, which is in a certain external environment, the stability of its operation, financial equilibrium and regular profits, as well as the ability to meet goals and objectives, the ability to further develop and improve at different stages of the life cycle of the enterprise and in the process of changing competitive market strategies’ [7: 38]. This definition sets out the tasks of management, which include ensuring all possible aspects of the enterprise. The authors consider the economic security of the enterprise as a process, not a state. This is a very important conclusion, as the economic security of an enterprise must exist continuously, at every point in the trajectory of its operation. But it should be noted that the economic security of the enterprise itself is a certain characteristic of the state of the enterprise, which should preferably be measured quantitatively or as a scalar or vector quantity. It is important that, in this definition, the author operates exclusively in economic categories [7].

Analysing these definitions, we can conclude that the authors, in their results, consider the activities of the enterprise in isolation from the economic interests of stakeholders. From these positions, the views of the authors can be reduced to two points of view. The first point of view is that the economic security of the enterprise is based on the use of the concept of threat, leaving aside the reasons for their appearance. The second approach, avoiding the use of the concept of threat in the definition of security, is based on the economic efficiency of the enterprise, giving priority to achieving that goal, but not mentioning the interests of the parties. There are also views that combine or confuse the two [1].

The enterprise is, first of all, the object of economic relations as the owner, who creates the enterprise, pursues economic interests. The owner does not care whether there will be any threats in the process of achieving his goal, whether the threats will be mitigated at all and how this will be conducted. Mitigating threats is always concomitant to economic activity, as threats can be created by the owner himself. In addition, the fact of creating an enterprise is always a redistribution of profits [1; 6; 7]. Therefore, a forming company will always have opponents. Dealing with threats is the task of management, which is responsible for the effective use of property. And the owner's interest in threats stems from the fact that combating them requires costs, reducing the desired profits in the event of an obvious gain. Thus, it seems natural that the definition of security should be based not only on the benefit to the owner, but also take into account the interests of other stakeholders. Due to these circumstances, a more reasonable approach is to determine the economic security of the enterprise from the standpoint of achieving the goals pursued by the enterprise, which indirectly take into account the interests of stakeholders in its activities [1; 6; 7].

It is also worth noting that the term 'enterprise security' can be considered equivalent to the term 'economic security of the enterprise', as the enterprise is an object primarily of economic relations.

Thus, it can be stated that there are two assessments that justify the nature of the economic security of an enterprise [7: 201]:

– the economic security of an enterprise as an economic object is determined by some characteristic (state of enterprise architecture, dynamics of functioning,

observance of vital interests, provision of needs, development trend, etc.). If this characteristic is affected, this negatively affects the functioning of the enterprise. This impact is seen as a threat that leads to deteriorating performance. Thus, it is assumed that the company has some basic characteristics that may be subject to undesirable effects. If this characteristic is protected from undesirable influence (threats), then the economic security of the enterprise is provided. The criterion of security assessment is either absent or is assessed by profit [7];

– the enterprise as an economic object always has a defined mission, which determines the goals and results of its activities. Operating in the external environment, the company has an architecture that allows it to operate on the one hand, and, on the other, allows it to be in a balanced, stable state, which can be called safe. This means that the management of the enterprise ensures its successful operation and achievement of goals, despite the negative impact of the external environment. And if the change in external conditions goes beyond certain limits, the management cannot ensure the effective functioning of the enterprise and the achievement of its goals through its resources and in light of the constraints imposed by architecture [7].

Summarising all the above, I propose understanding the economic security of the enterprise as the characteristics of the state of an enterprise in which it is able to achieve its goals and results with limited changes in its external and internal environment. The limited changes in the two environments only suggest that there is no absolute economic security. It can be provided only under certain conditions. For example, with abrupt changes in prices for products, raw materials, energy, a sudden increase in wages, the sudden introduction of new legislation, ensuring the economic security of an enterprise is not possible if these actions lead to a sharp decrease in profits, profitability or bankruptcy [1; 6; 7].

### **1.2. Financial stability of an enterprise in an economic security system**

The term ‘financial stability’ is significant because it contains an assessment of all aspects of the organisation and serves as a comprehensive indicator of its successful operation. Financial stability is a guarantee of stability of the organization and one of the factors defending it from unforeseen bankruptcy [1; 8].

The financial stability of an organisation does not only imply maintaining the achieved size of business returns and business efficiency, but also its increase, while maintaining its solvency by attracting additional investment within acceptable limits of risk [1; 8].

Academic literature in this field contains a wide array of corresponding analyses. Thus, A. Lisovy and I. Chunya ska understand the stable conduct of the organisation in a long-term perspective, which is characterized by the ratio of own and borrowed funds [8: 96], as a financially stable state. Y. Zagorulko, N. Dekhtyar adhere to the same point of view as A. Lisovy and I. Chunitskaya and define financial stability as maintaining the solvency of the organisation in the future, characterised by the ratio of equity and debt capital [9: 238].

V. Kutsyk proposes to understand the economic stability of the organisation as a state of monetary resources which guarantees the development of the enterprise mainly at its own expense while maintaining solvency and creditworthiness with minimal risk [10: 274].

I. Muse reveals the concept of financial stability from the standpoint of sufficient sources of funding to maintain the continuity of the enterprise's work. This is associated with the creation and sale of products in a given amount, as well as renewal and increase in non-current assets [11]. In other words, the author focuses on the timely repayment of staff salaries, payment of budget taxes and payment by suppliers for supplies and services received from them.

O. Rybak and P. Komissarova consider the economic stability of an organisation as based on the state of financial resources, their distribution and use, which ensures the development of the organization based on profit and capital growth while maintaining solvency and creditworthiness in terms of acceptable risk [12].

A similar point of view is held by V. Kravchenko, who considers financial stability from the standpoint of a system of absolute and relative indicators [13: 146].

A more modern and accurate definition of financial stability is given by V. Chepka and O. Matyash [14: 651]. They define the concept of 'financial resilience' as a financial condition of capital in which the ratio of own and borrowed



funds ensures reliable operation at a certain point in time and sustainable development of all its subsystems in times of crisis while maintaining solvency [14]. This concept is based on the practicality of separating the concepts of ‘resilience’ and ‘stability’ in contrast to lack of differentiation between them in theory and practice. Namely, resilience should be used to characterise the state of an object whereas stability used to describe its development [14].

Summarising all the definitions above, financial stability is a complex characteristic of the activity of an enterprise at a given period which depends on many parameters and reflects the level of its financial competitiveness, the degree of security of its own and borrowed financial resources, the degree of the relationship of the latter parameters to one another and the rationality of their placement as well as the provision of working capital for the timely settlement of liabilities and the implementation of effective economic activities in the future [1].

### **Description of the case study**

The Borovychka municipal enterprise (hereafter Borovychka ME) works in the field of public utilities in the Cherkasy region, Ukraine. The main activity of the enterprise is water intake, purification and supply [15].

Today, the company is a legal entity and has an independent balance sheet, current account and other accounts in a commercial bank, a round seal, stamps, forms with the full name. In its activities, Borovychka ME is guided by the Charter of the enterprise, the Housing Code of Ukraine and other legal acts. The main priorities of Borovychka ME are: increasing the reliability of centralised water supply and sewerage systems through efficient use of enterprise resources, improving the quality of operation of networks and facilities and compliance with drinking water disinfection technology [15].

The following aspects are among the main areas of development of Borovychka ME:

- improving the capacity and operation reliability of facilities;
- improving the technical equipment of the unit;
- improving the level of technical training of personnel;
- improving the efficiency of work with consumers.

The successful management and implementation of financial and economic activities of the enterprise is inextricably linked with its stable financial position, in particular with its financial resilience. This indicator is expressed in the efficient use and distribution of pecuniary resources, optimisation of financial and operational cycles, stable profit generation for the company and in an increase of its value [15].

The calculations and financial data presented in the paper are based on the financial reports of Borovychka ME for 2018, 2019 and 2020. An important step in the analysis of financial and economic activities of an enterprise is to determine its liquidity, which characterises the availability of working capital in the amount theoretically sufficient to repay short-term liabilities, even in breach of contract. The calculation of liquidity ratios is given in Table 1:

Table 1

#### Liquidity indicators of Borovychka ME for 2018-2020

Indicator	Period of time			Deviation 2018 to 2020, +/-
	2018	2019	2020	
Current ratio (coverage ratio)	1.01	0,96	1.01	0
Quick ratio	0.99	0.94	0.99	0
Absolute liquidity ratio	0.03	0.05	0.03	0
Equity working capital	-19167	-93752	-129770	-110603

*Source: compiled from the company's materials*

After analysing the data in table 1, the following conclusions can be drawn. Current assets sufficiently provide for short-term liabilities. This is evidenced by the coverage ratio, which is 1.01 in 2020. This indicator at Borovychka ME is within the norm, i.e. there is a gap between current assets and current liabilities, and the company can use them for current activities [1].

The quick ratio shows how much of the short-term liabilities of the organization can be repaid from various accounts, short-term securities, as well as proceeds from settlements. This indicator for the period 2018-2020 remained within 0.99.

The inability of the company to immediately meet its short-term liabilities is evidenced by the absolute liquidity ratio, which in recent years has not met its regulatory value, the recommended lower limit of which is 0.2. That is, the company

should take measures to improve absolute liquidity and improve its solvency.

The amount of available working capital is negative, so it can be argued that Borovychka ME is not a fully financially stable company.

In the system of analytical indicators, the assessment of financial stability of an enterprise becomes especially important in the study of its financial performance, which is influenced by various indicators of liquidity, solvency, capital structure and other aspects of financial and economic activities. In this regard, financial stability should be characterised by indicators that best reflect the essential side of the studied category. Allocating indicators of financial resilience into a separate group is required to determine the level of resilience of the financial condition of Borovychka ME and to develop timely management decisions aimed at maintaining and strengthening its financial balance [1].

It should be noted that among the whole set of indicators of financial resilience, only the general ones are to be distinguished, i. e. those that most fully express the essence of the studied category. The calculation and dynamics of the coefficients which largely express the level of financial stability of the Borovychka ME are presented in table 2.

*Table 2*

**Dynamics of indicators characterising the financial resilience  
of Borovychka ME in 2018-2020**

Financial indicator (coefficient)	Estimated value of the financial indicator			
	2018	2019	2020	Deviation 2018 until 2020 (+, -)
Maneuverability coefficient	-0.06	-0.02	-0.03	+0.03
Financial autonomy ratio	0.14	0.72	0.49	+0.65
Financial dependence ratio	7.63	1.38	1.44	-6.14
Own funds ratio	-0.01	-0.05	-0.06	+0.05

*Source: compiled from the company's materials*

When analysing the indicators of Table 2, it can be noted that during 2018-2020 the maneuverability coefficient of the Borovychka ME was low, and the value was below the normative value during the period. Own funds are completely diverted to finance non-current assets [1].

Borovychka ME still depends on borrowed funds and is able to finance only 114% of assets from its own funds in 2020, which is 619% less than in 2018 [15].

The financial dependence of Borovychka is declining, and in 2020 there will be 1.44 hryvnias of financial resources for each hryvnia of own funds, which is 6.14 less than a year earlier. However, the value of the indicator is within regulatory limits, so the company's financial risks are at an acceptable level [15].

Throughout the period, the ratio of own funds is lower than the norm and Borovychka ME is unable to finance its current assets from equity. Dependence on borrowed capital is high [1].

Calculations performed in Table 2 indicate the unstable financial condition of Borovychka ME in 2018.

In order to objectively assess the efficiency of the enterprise, it is not enough to know only the absolute value of its profits. It is necessary to have information about its profit-earning capacity (profitability, return), i. e. to assess the profit margin of its work at the enterprise itself. Profits of enterprises are formed as a result of sales of products, processed products, as well as the provision of various services and other activities, if not prohibited by law [1; 15].

Profit margin indicators allow us to evaluate the results of invested resources. In modern practice, we distinguish the following main groups of return indicators: return of the enterprise, return of products, return on assets (capital) of the enterprise.

Based on the financial reports of Borovychka ME, we calculate the return of its activities. According to the methodological recommendations, the following types of return are distinguished (Table 3).

*Table 3*

**Indicators of rate of return of the Borovychka ME for 2018-2020**

Indicator	Years			Deviation 2018 to 2020, +/-
	2018	2019	2020	
Return on sales, %	0.21	0.86	0.74	+0.53
Return on assets,%	0.35	0.001	0.002	-0.348
Return on equity,%	0.03	0.20	0.25	+0.22

*Source: compiled from the company's materials.*

Return on assets amounted to 0.002% in 2020, which is 0.348% higher than in 2018, when the magnitude of this indicator was 0.15%. This increase in the level of return on assets indicates a growing demand for the company's products and the release of assets.

The results of the study show that the return on equity of Borovychka ME in 2018 was 0.03%, in 2019 the figure was 0.20%, in 2020 - 0.25%. During the period studied there was a decrease of 0.22%. This means that the company's attractiveness to investors has worsened [1].

Thus, the analysis shows that the activities of Borovychka ME in 2018-2020 were efficient and profitable, as evidenced by the calculated indicators. However, management should pay attention to the efficiency of economic activity, as well as the level of management in the enterprise.

### **Methods**

For the successful implementation of a financial and economic management strategy of enterprise security it is proposed to form an approach aimed at achieving and maintaining the financial stability of the enterprise based on 'Balance of sales, assets and the structure of funding sources' [16: 97]. This method, based on the model of sustainable growth of R. Higgins, consists of choosing areas that are focused on either achievement or on maintaining a given level of financial stability of the enterprise by determining the balanced ratio of sales growth, structure assets and capital:

$$g^* = \frac{\Delta E}{E_{by}} = \frac{rr \times NP}{E_{by}}$$

where  $g^*$  is the sales growth rate, limited by the growth of equity, %;

$E_{by}$  - equity at the beginning of the year, currency;

$\Delta E$  - change in equity for the year, currency;

$rr$  - reinvestment (capitalisation) ratio of profits;

$NP$  - net profit for the year, currency [16: 170].

R. Higgins' model makes it possible to determine the maximum increase in sales without the threat of violating the financial stability of the enterprise:

- 1) growth,  $g^*$ ;
- 2) establishing the actual growth rate of sales,  $g_{\text{fact}}$ ;
- 3) comparing the values of  $g^*$  and  $g_{\text{fact}}$ ;
- 4) making a financial decision on the balance of the actual growth rate of sales and growth, calculated on the basis of the model of sustainable growth, taking into account the following conditions:

at  $g^* < g_{\text{fact}}$  there is a lack of funds at the enterprise. Therefore, it is necessary to make a financial decision aimed at achieving a level of balanced growth, for example, by reducing costs, which will concentrate additional sources of funding for the enterprise;

at  $g^* > g_{\text{fact}}$ , the corporation has a pecuniary surplus, and it is necessary to make a decision related to finding ways to effectively use the free pecuniary sources of the enterprise [16].

Let's define the directions of the realisation of the Borovychka enterprise's system of financial and economic security.

Based on the financial statements, we identify the growth rate of sales at the end of 2020:

$$g_{\text{fact}} = 1687725/1265976 \times 100\% - 100\% = 33.31\%$$

Let's calculate the growth rate of sales based on the model of sustainable growth at the end of 2020:

$$g^* = (4966251 - 5417298) / 5417298 \times 100\% = -8.32\%$$

Thus, since  $g^* < g_{\text{fact}}$  for the Borovychka ME, there is a lack of pecuniary sources and equity, which was also found in Table 3 in the diagnosis of the financial resilience of the enterprise, so the company is recommended to develop ways to achieve a level of balanced growth related to finding new sources of financing [1; 16].

To achieve positive results in the implementation of the asset management strategy, it is necessary to improve the asset management policy of the enterprise [16].

The company's asset management policy includes the policy of:

- management of non-current assets;
- management of current assets [15].

Management of non-current assets of the enterprise is a policy of constant renewal, which can be carried out by:

- depreciation policy;
- reinvestment of profits.

Under the influence of the external environment, enterprises are recommended to apply a differentiated (integrated) approach, i.e., to use all sources of renewal (depreciation policy, reinvestment of profits) of non-current assets. This will allow the Borovychka ME to meet the conditions of innovative development, which is manifested in the use of new equipment and production technologies, which will increase its financial stability and competitiveness in the market [1; 15].

The current assets management policy of the Borovychka ME is to optimise the size and structure of current assets, as well as sources of funding in order to maintain the required level of financial resilience of the enterprise. Currently, there are three main types of current assets management policies (three approaches to the formation of current assets): aggressive, conservative and moderate. These types differ in the degree of risk-return ratio. There are options for combining different types of policies for managing current assets and sources of funding in terms of their impact on the most important criteria for assessing the company's performance: return on assets, rate of turnover and financial resilience [15].

### **Results**

Thus, the algorithm for implementing the strategy of financial and economic security management, based on indicators of financial stability (level of equity, debt capital and assets of the enterprise) and the logical search for ways to increase equity will increase the financial resilience of Borovychka ME. The main strategic alternatives to the implementation of the strategy of financial resilience, which are focused on improving it, are the policy of asset management and equity and debt capital. The combination of such sources of renewal of non-current assets as depreciation and income, as well as the choice of the optimal policy of current assets management allows companies to increase the efficiency of financial and economic activities and form a stable level of financial resilience. Based on the calculation of the effect of financial leverage, it was found that Borovychka ME should be

recommended to use a moderate strategy of borrowed capital, timely repayment and limiting the attraction of borrowed funds in large quantities [1; 15].

### **Discussion**

The implementation of the company's financial security strategy is possible only by means of a comprehensive interaction with all areas of the company's financial strategy: for example, the amount of own, borrowed and borrowed funds of the corporation depends on the strategy of financial resources; investment strategy allows you to effectively use the free funds of the enterprise, helping to increase the level of its financial resilience. The strategy of improving the quality of financial management is related to regulating the quality of management, and the strategy of financial security is aimed at maintaining indicators of the financial resilience of the enterprise in the process of implementing the financial strategy as a whole [14; 17].

To achieve results under the influence of environmental factors, companies need to respond more quickly to changing market conditions than competing organisations, improving their position based on the quality, range and price of their products or services [17].

As practice shows, it is difficult for companies to compete without prompt information about competitors, market conditions, new consumer preferences, etc. At the same time, all actions must be coordinated and focused on achieving certain long-term goals.

To do this, each company needs to form its own strategy of financial resilience, which determines the current state of financial resources and directions of their distribution and use in the future. Therefore, the company must determine the direction of the strategy of financial resilience depending on the level of financial resilience formed at the time of strategy formation. This direction can be associated with either increasing or maintaining the former level of financial stability of the enterprise [16; 17].

Here, the personnel strategy plays an important role, which allows the company to increase the efficiency of human resources and, accordingly, to realise its own competitive advantages, which ultimately ensures its financial and economic security [18: 320]. The emergence of modern models of business organisation and



their implementation in domestic organisations require a rethinking of scientific views on both corporate strategy and personnel management strategy, necessitate the formation of new approaches to strategy development and the creation of new concepts of strategic personnel management in the development of progressive forms of organisation and processing in the management of enterprises [18; 19; 20].

Summarising researchers' theoretical approaches and based on praxis in organisations, the following definition of the strategy of financial resilience for enterprises is found: it is a program of phased actions and measures guided by the financial strategy of the enterprise and aimed at improving and maintaining its financial stability. The content of the enterprise's financial resilience strategy consists in building a potentially flexible position for the enterprise, which allows the economic entity to achieve its goals, despite the negative impact of internal and external factors [1; 20].

### **Conclusion**

The study of the theoretical foundations of financial and economic security of the enterprise allowed us to draw the following conclusions:

1. Economic security of the enterprise - a characteristic of the state of the enterprise, in which it is able to achieve its goals and results with limited changes in its external and internal environment. The limited changes in the two environments only suggest that there is no absolute economic security. Ensuring the economic security of the enterprise is a process of implementing the functional components of economic security in order to prevent possible losses and achieve the maximum level of economic security now and in the future.

2. Based on bringing together different theoretical approaches, it is proposed to understand financial resilience as a complex characteristic of the activity of an enterprise at a given period which depends on many parameters and reflects the level of its financial competitiveness, the degree of security of its own and borrowed financial resources, the degree of the relationship of the latter parameters to one another and the rationality of their placement as well as the provision of working capital for the timely settlement of liabilities and the implementation of effective economic activities in the future.

3. The diagnosis of financial and economic security should be understood as a financial analysis which aims to identify such changes in the activities of the firm which are potentially dangerous in terms of insolvency. As a result of the study, it was found that preventive measures for crisis management in domestic enterprises are not carried out, and if they are carried out, then only some of their elements are used.

In this regard, in order to prevent negative processes in the functioning of Borovyshka ME, it is advisable to detect early signs of crisis. Detection of negative phenomena leading to the destruction of the business in the early stages will help increase the likelihood of maintaining the integrity and sustainability of the business. Preventive measures can significantly reduce the cost of resources to ensure the implementation of tasks, as the cost of identifying and eliminating adverse factors is much lower than the elimination of the consequences of the crisis that they may cause.

#### References:

1. Rudenko, T. (2021). Formation of a financial-economic security system for an enterprise (bank, financial authority, organisation). EII-M21-9123731. Master's thesis, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy.
2. Kirichenko, O. (2018): Problems of economic security management of business entities. Krok University, Kyiv.
3. Bova, V. (2016). Assessment of the level of financial potential of the enterprise. XV International scientific-practical conference "Development of entrepreneurship as a factor in the growth of the national economy." November 16, 2016. NTUU "KPI", Kyiv.
4. Babina, N. (2015). *Management of economic security of the enterprise in the conditions of crisis development*. [https://knutd.edu.ua/publications/pdf/Ukrainian\\_editions/Babina\\_20152206.pdf](https://knutd.edu.ua/publications/pdf/Ukrainian_editions/Babina_20152206.pdf)
5. Melnyk, O. (2011). *System of threats to economic security*. [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIPress/14038/1/vestnik\\_HPI\\_2011\\_25\\_Melnyk\\_Systema.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIPress/14038/1/vestnik_HPI_2011_25_Melnyk_Systema.pdf).
6. Skibitsky, O. (2017). Anti-crisis management. Center for Educational Literature, Kyiv. P. 568.
7. Onishchenko, M., Dutchenko, O, Spitzgluz, S. (2019). Economic security as a condition for effective operation of the enterprise. Bulletin of SSU. Series "Economics", № 1. pp. 36-42.
8. Muse, I. (2019). *Problems of development of financial stability of the enterprise in modern economy*. <http://www.rusnauka.com>.
9. Lisovy, A., Chunytska, I. (2017). Analysis of financial resources as a basis for the formation

- of financial potential. Business Navigator. pp. 96-101.
10. Zagorulko, Y., Dekhtyar, N. (2016). Financial stability of the enterprise as an economic category. Youth Scientific Bulletin of the UABS NBU, Series: Economic Sciences № 4. pp. 237-246.
  11. Kutsyk, V., Borisenko, N. (2019). The essence and analysis of the financial and economic condition of the enterprise in modern conditions. Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine: Coll. scientific and technical work. NLTU of Ukraine, Lviv. pp. 274-278.
  12. Rybak, O., Komissarova, P. (2019). *Strategy of financial stability in the conditions of post-crisis phenomena*. <http://www.rnl.nau.edu.ua/index.php/PPEI/article/viewFile/.../2519>.
  13. Kravchenko, V., Lysenko, A. (2016). Diagnosis and evaluation of the efficiency of the main activity of the enterprise. Industrial economics. № 4 (52). pp. 145-152.
  14. Chepka, V., Matyash, O. (2017). Financial stability of the enterprise: essence and factors of influence. Economy and society. Mukachevo State University, Issue 12. pp. 649-655.
  15. Charter of the municipal enterprise Borovychka, Cherkasy region (new edition). Dated December 20, 2019, № 21-23 / VII.
  16. Tolpegina, O., Tolpegina, N. (2017). Complex economic analysis of economic activity: a textbook for bachelors. Yurayt Publishing House, Moscow. P. 672.
  17. Tenytska, N., Grishko, Y. (2018). Theoretical aspects of evaluation solvency of the enterprise in modern conditions. Bulletin of the Nikolaev National University named after V.O. Sukhomlinsky. Issue 5. pp. 372-379.
  18. Rudenko, T. (2021). Strategic management of staff development of an economic entity. Current issues of natural sciences and humanities in the research of young scientists "Rodzynka - 2021" / XXII All-Ukrainian Scientific Conference of Young Scientists. - Cherkasy: Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy. pp. 318-320. / Руденко Т. Стратегічне управління розвитком персоналу суб'єкта господарювання. Актуальні проблеми природничих і гуманітарних наук у дослідженнях молодих учених «Родзинка – 2021» / XXII Всеукраїнська наукова конференція молодих учених. – Черкаси: ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2021. С. 318-320.
  19. Rudenko, T., & Zachosova, N. (2021). Strategic management of personnel development for a business entity. InterConf, (51). <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/11580>
  20. Rudenko, T. (2020). Strategic management of staff development of an economic entity. ЕП-Б20. Bachelor's thesis, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.002

**Новикова Алла Михайлівна**

доктор економічних наук,  
старший науковий співробітник, начальник  
Центру наукових досліджень комплексних транспортних проблем  
Державного підприємства  
«Державний науково – дослідний та проектний інститут», Україна

**Сабанська Ольга Володимирівна**

аспірант Національного транспортного університету,  
начальник відділу європейської інтеграції Асоціації міжнародних автомобільних  
перевізників України, Україна

**ОСНОВИ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ ТА НАДІЙНИХ ЗОН  
ПАРКУВАННЯ ВАНТАЖНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ У ЄВРОПІ  
ТА ЇХ ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ ДОРОЖНЬОГО РУХУ  
ТА ДОТРИМАННЯ СОЦІАЛЬНИХ УМОВ АВТОТРАНСПОРТНОГО  
ПІДПРИЄМСТВА**

***Анотація.** Розглянута поточна ситуація щодо створення безпечних і надійних зон паркування вантажних транспортних засобів у Європі. Здійснено аналіз доповідей Міжнародного союзу автомобільного транспорту (IRU) щодо проекту профінансованого Європейським Союзом стосовно безпечних і надійних зон для паркування для вантажних транспортних засобів (Safe and secure truck parking areas (SSTPA)) в Європі та підсумкового звіту про дослідження безпечних та безпечних місць паркування вантажівок в ЄС. Здійснений аналіз європейських нормативних актів щодо управління безпекою дорожньої інфраструктури, специфікації зон паркування вантажних автомобілів, соціальних умов автотранспортного підприємства, правил часу праці та відпочинку водія, а також українського законодавства щодо цих питань. Надані рекомендації можливих заходів щодо удосконалення законодавства України в частині створення SSTPA з огляду на положення Угоди про Асоціацію Україна – ЄС (Угода про Асоціацію).*

***Ключові слова:** безпека дорожнього руху, вантажний автомобільний транспорт, паркування вантажних транспортних засобів, безпечні зони паркування, Пакет мобільності ЄС, періоди керування та відпочинку водія, Угода про Асоціацію Україна – ЄС.*

## Вступ

У зв'язку з характером своєї професії водії вантажних автомобілів повинні витратити значну частину свого часу в кабіні на дорогах, логістичних складах, інтермодальних терміналах, зонах паркування, місцях відпочинку або закладах харчування. Тому надзвичайно важливо, щоб ці місця забезпечували необхідний рівень комфорту і безпеки для водіїв. Що стосується місць зупинки вантажних автомобілів в Європі, в останні роки досягнуто значних успіхів власниками і операторами в поліпшенні і класифікації різних рівнів якості і комфорту, що пропонуються водіям вантажних автомобілів, яким під час своїх поїздок необхідно зупинитися для відпочинку, необхідного для подальшої безпеки руху. Деякі автостоянки вантажних автомобілів в країні Європи пропонують широкий спектр послуг, включаючи станції мийки автомобілів, автозаправні станції, Wi-Fi, магазини, офісне обладнання, а деякі навіть пропонують інтелектуальні транспортні послуги для полегшення бронювання та оплати місць паркування. Проте таких місць паркування як і раніше недостатньо, про що свідчить дослідження IRU, проведене серед транспортних операторів і водіїв. Кількість безпечних і надійних місць для стоянки в європейській дорожній мережі недостатня або взагалі відсутня, зокрема, що стосується основних транс'європейських коридорів.

Додатково до комфорту і якості послуг, що пропонуються в місцях паркування автомобілів, надійність і безпека - це два інших важливих аспекти для водіїв вантажних автомобілів. Високий ризик інцидентів з безпекою викликає дискомфорт в галузі автомобільних вантажних перевезень в Європі, що також призводить до втрат або пошкодження вантажу, невизначеність доставки і, перш за все, серйозні ризики особистої безпеки для самих водіїв вантажних автомобілів. Збитки, спричинені розкраданням вантажів в ЄС, щорічно перевищує млрд. 8 євро. Питання безпеки на дорогах, як правило, також включають питання, пов'язані з тероризмом та мігрантами.

Згідно з наявними доказами, більшість випадків крадіжок вантажу відбувається, коли водії вантажних автомобілів зупиняються в районах, де не забезпечені умови безпеки. У 2017 році у Великобританії нападів 89%,

пов'язаних з вантажними автомобілями, мали місце на майданчиках для паркування, де незабезпечені умови безпеки в Німеччині (78%), Нідерландах (55,7%) і Франції (45,4%). Безпечні та надійні місця для стоянки вантажних автомобілів ще у більш обмеженій кількості в країнах Південної та Східної Європи, де проблеми зі злочинністю сприймаються як більш гострі, незважаючи на те, що їх не видно в доступних статистичних даних через можливе недофінансування.

Експерти в галузі безпеки стверджують, що вантаж в стані спокою - це вантаж під загрозою, і як правило, намагаються переконати операторів зупинити свої вантажні автомобілі тільки в безпечних місцях. Було висунуто декілька причин, щоб пояснити, чому багато операторів не користуються зонами паркування з охороною. Ці причини включають небажання оплачувати збори за паркування і недостатню кількість місць паркування, що охороняються. Недавнє опитування серед операторів вантажних автомобілів показує, що 74% респондентів готові скористатися безпечним паркуванням, але тільки 52% готові заплатити максимум 25 євро за безпечну стоянку [1].

### **Основна частина**

У 2018 році IRU разом з трьома асоціаціями - членами (UNTRR, Румунія, ITD, Данія, TLN, Нідерланди) і декількома іншими зацікавленими сторонами (Європейська організація безпечного паркування (ESPORG)), Європейська компанія з перевірки транспортних засобів (DEKRA)) почали дослідження, що фінансується Єврокомісією щодо безпечних і надійних зон паркування вантажних автомобілів в Європі. Мета дослідження полягає в тому, щоб визначити план дій для створення правильної структури для влади і приватних розробників, бажаючих створити SSTPA. Це включає точну інформацію про процеси планування, експлуатації та стандартизації, а також передові методи роботи.

Основними висновками цього дослідження є:

- Створення стандартної системи сертифікації та присвоєння категорії
- Розширене обстеження потреб і вимог користувачів SSTPA,
- Створення комплексних карт про вантажні потоки і гарячі точки,

– Створення методичного керівництва по налаштуванню SSTPA.

Що стосується створення загального стандарту для сертифікації та оцінки парувальних зон вантажних автомобілів, було враховано попередні результати комплексного обстеження сектору, зокрема, обговорення в фокус-групах з водіями вантажівок, транспортними компаніями, страховиками, вантажовідправниками і операторами зон паркування. Виходячи з цього, було запропоновано новий стандарт, що складається з 4 рівнів безпеки, які розташовані один за одним (бронза, срібло, золото і платина, від низького до високого). Щоб досягти цих рівнів безпеки, спочатку необхідно досягти базового рівня обслуговування. (Рис.1)



**Рис. 1 Рівні безпеки SSTPA, які розташовані один за одним (бронза, срібло, золото і платина)**

Очікується, що коли цей стандарт почне діяти, він буде створювати прозорість, зміцнювати довіру і полегшувати інвестиції приватного сектора операторами зон паркування вантажних автомобілів і фінансовими інвесторами. Однак він може підлягати подальшим змінам, заснованим на законодавстві ЄС.

Досягнутий прогрес і очікувані чергові кроки.

Безпечні та надійні зони для паркування вантажних автомобілів є головним пріоритетом для галузі вантажних перевезень. SSTPA необхідні для забезпечення соціально справедливих умов для професійних водіїв під час обов'язкового відпочинку. Однак інфраструктури SSTPA бракує у багатьох європейських країнах. Ця відсутність безпечної інфраструктури для водіїв для

відпочинку несе шкоду іміджу вантажних підприємств та створює зрозумілі труднощі у залученні нових водіїв до професії.

Своїм фінансуванням дослідження SSTPA Єврокомісія має намір внести свій внесок у покращення ситуації щодо цього в ЄС. Це буде досягнуто за допомогою гармонізації стандартів оцінювання та сертифікації зон паркування вантажних автомобілів, а також шляхом встановлення основи для сумісних рішень ІТС, які дозволять водіям знаходити та бронювати безпечні місця для паркування та планувати свої поїздки відповідно.

Роль IRU у дослідженні полягає у збиранні інформації про потреби та вимоги SSTPA зацікавлених сторін, включаючи водіїв, транспортних операторів, операторів паркування, судноплавних компаній та страховиків, а також допомогти у формуванні політичних рекомендацій. Інтерпретація результатів опитувань та рекомендацій відобразиться у створенні загальної системи оцінювання для SSTPA.

Дослідження SSTPA дозволить забезпечити інформоване прийняття рішень з боку транспортних компаній та операторів паркування для забезпечення безпеки водіїв, що відпочивають.

Поточні результати проекту. Проект SSTPA зібрав відповіді від представницької вибірки працівників сектору автомобільного транспорту, операторів, вантажовідправників та страховиків. Нижче наведено декілька вибраних статистичних даних, які були отримані під час опитування IRU щодо зацікавлених сторін у європейському вантажному транспорті.

Значний відсоток усіх зацікавлених сторін погодився з необхідністю терміново необхідних SSTPA.

– 83% водіїв заявляють, що кількість країн, що здійснюють SSTPA в ЄС, є недостатньою для їх регулярного відпочинку.

– 86% транспортних операторів вважають, що якщо відпочинок у салоні заборонений, то для водіїв не вистачає зон паркування, щоб проводити свій тижневий відпочинок у готелях [2].

За даними GAP аналізу: 15 країн ЄС терміново потребують додаткових зон для паркування вантажних автомобілів та лише в країнах Бенілюксу,



країнах Балтії, Іспанії, Греції та Великобританії пропозиція дорівнює попиту чи більше.

Ініціатива і законодавчі рамки

Європейська комісія (ЄК) має намір внести свій внесок у поліпшення ситуації з безпечними і надійними зонами стоянки вантажних автомобілів (SSTPA) в Європейському Союзі. Це буде досягнуто шляхом встановлення і узгодження стандартів і цільових показників якості, потужності і кількості майданчиків для паркування, а також шляхом встановлення основи для рішень Інформаційно - комунікаційних технологій (Information and Communication Technologies (ICT)), які дозволять водіям знаходити і замовляти безпечні місця для стоянки автомобілів і планувати свої поїздки відповідно. Єврокомісія також планує зосередити інвестиції на коридорах TEN-T та прискорити прийняття погоджених стандартів. Одним з ключових вимог щодо інфраструктури в планованих коридорах є забезпечення безпечних і відповідних зон відпочинку (приблизно кожні 100 км.) і наявності чистого палива.

У цьому контексті було видано декілька важливих законодавчих акти Європейського Союзу:

Директива ЄС 2008/96 про управління безпекою дорожньої інфраструктури, в якій чітко вказується, що для існуючої дорожньої мережі потрібна достатня кількість безпечних і надійних зон відпочинку, щоб протидіяти нинішньої злочинності в секторі автомобільних вантажних перевезень, а також забезпечити безпеку водіїв. У той же час в Директиві вказується, що необхідно буде враховувати, що нові ділянки дороги, які повинні бути побудовані, мають бути належним чином забезпечені належними і безпечними місцями для паркування [3].

Директива ЄС 2010/40 про основи для розгортання інтелектуальних транспортних систем у сфері автомобільного транспорту та про взаємодію з іншими видами транспорту, яка визначає певні специфікації для інтелектуальної зони паркування вантажних автомобілів, такі як інформація і послуги з бронювання для безпечних і надійних місць паркування. У ній

вводиться правило «100 км», тобто, рекомендація розвивати зони відпочинку на автомагістралях приблизно кожні 100 км. На основі цієї Директиви було прийнято Регламент ЄС 885/2013, що доповнює Директиву ІТС ЄС 2010/40 щодо надання інформаційних послуг для безпечних та надійних місць для паркування вантажівок та комерційних транспортних засобів з метою оптимізації обміну даними і доступної інформації в масштабах всієї країни за допомогою оптимізації цифрової інформації і поліпшення інфраструктури для інтелектуальних транспортних систем. У більш пізній поправці до Директиви підкреслюється важливість ширшого використання рішень ІТС за допомогою розробки спільних і автоматизованих систем [4].

Крім того, в Регламенті 561/2006 щодо дотримання режимів праці та відпочинку водіїв встановлено правила щодо часу керування та відпочинку водія, зокрема, максимальний щоденний обсяг годин роботи не більше 9 годин (за винятком двох разів на тиждень, коли його можна продовжити до 10 годин). У цьому ж положенні вказується максимальний щотижневий час керування (до 56 годин), загальна кількість накопиченого двотижневого часу керування (до 90 годин), щоденний період відпочинку (11 годин або скорочені 9 годин) і щотижневий відпочинок (45 годин або скорочені 24 години). Перерви повинні тривати не менше 45 хвилин, і використовувати їх для відпочинку потрібно після 4,5 годин керування. Варто враховувати обов'язок компенсації відпочинку. Це правило застосовується як до вантажних, так і до пасажирських автомобільних перевезень [5].

Поточна ситуація щодо змін до положень часу керування та відпочинку у ЄС та щодо впровадження безпечних та надійних стоянок.

В даний час Регламент ЄС 561/2006 переглянуто.

8 липня 2020 року парламент прийняв Пакет мобільності – І являє собою набір законодавчих актів ЄС, призначений для регулювання комерційних відносин в сфері автомобільного транспорту на рівні ЄС.

Нове законодавство для перевізників та водіїв країн Європейського Союзу визначає правила у діяльності автомобільного транспорту на найближче десятиліття, має важливі наслідки для комерційних операторів

автомобільного транспорту, в частині виконання правил про час керування та відпочинку водіїв, контрольний пристрій SMART тахограф та вимог до безпечних та надійних місць паркування [6].

Один з документів Пакету мобільності - Регламент ЄС 2020/1054 від 15 липня 2020 р. про внесення поправок до Регламенту ЄС № 561/2006 щодо дотримання режимів праці та відпочинку водіїв та Регламенту ЄС 165/2014 щодо тахографів, визначає щодо безпечних стоянок, наступне:

«З метою сприяння соціальному прогресу доцільно вказати, де можна використовувати щотижневі години відпочинку, щоб водіям було забезпечено адекватні умови відпочинку. Якість проживання особливо важливо під час регулярних щотижневих періодів відпочинку, які водій повинен проводити поза кабіною транспортного засобу в потрібному приміщенні за рахунок транспортного підприємства як роботодавця. З метою забезпечення належних умов праці та безпеки водіїв доцільно уточнити вимога про надання водіям якісних і адаптованих до гендерних питань приміщень на період їх регулярного щотижневого відпочинку, якщо їх забирають з дому.

Також необхідно передбачити, щоб транспортні підприємства організовували роботу водіїв таким чином, щоб періоди відсутності вдома не були надмірно тривалими і щоб водії могли отримувати вигоду від тривалих періодів відпочинку, взятих в якості компенсації за скорочені періоди щотижневого відпочинку. Організація повернення повинна дозволити дістатися до операційного центру транспортного підприємства в державі-члені його установи або за місцем проживання водія, і водії можуть вільно вибирати, де провести період відпочинку. Щоб продемонструвати, що транспортне підприємство виконує свої зобов'язання по організації регулярного повернення, воно повинно мати можливість використовувати записи тахографа, чергові списки водіїв або іншу документацію.

Хоча регулярні щотижневі години відпочинку і більш тривалі періоди відпочинку не можна використовувати в транспортному засобі або на парковці, а тільки у відповідних приміщеннях, які можуть бути поруч з парковкою, вкрай важливо дати водіям можливість знайти безпечну і надійну

місце паркування, що забезпечить відповідний рівень безпеки і зручності. Комісія вже вивчила, як стимулювати розвиток якісних парковок, включаючи необхідні мінімальні вимоги, тому вона розробляє стандарти для безпечних і надійних зон паркування. Ці стандарти повинні сприяти розвитку якісних парковок. Стандарти можуть бути переглянуті для забезпечення кращого доступу до альтернативних видів палива відповідно до політики розвитку цієї інфраструктури.

Безпечні і надійні стоянки повинні підлягати процедурам аудиту для сертифікації відповідно до стандартів ЄС. Ці процедури аудиту також повинні гарантувати, що місця для стоянки автомобілів продовжують відповідати цим стандартам. Таким чином, Єврокомісія планує підготувати процедуру сертифікації для створення безпечних і надійних зон паркування вантажного транспорту в ЄС.

В інтересах безпеки дорожнього руху та правозастосування всі водії повинні бути повністю обізнані щодо правил, що стосуються часу керування та відпочинку, а також щодо небезпеки, пов'язаної з втомою. В цьому відношенні важлива наявність легкодоступної інформації щодо доступних місць відпочинку. Єврокомісія повинна надавати інформацію щодо безпечних і надійних стоянок через зручний для користувачів веб-сайт. Цю інформацію слід постійно оновлювати.

Переглянуті керівні принципи TEN-T, встановлені Регламентом ЄС 1315/2013, передбачають створення зон паркування на автомагістралях приблизно через кожні 100 км, щоб надати комерційним учасникам дорожнього руху місце для паркування, що має відповідний рівень захисту і безпеки. Щоб прискорити і просувати будівництво відповідної інфраструктури місць паркування, важливо, щоб Союз мав достатні можливості для співфінансування відповідно до діючих і майбутніми правовими актами Союзу, якими встановлюються умови для такої фінансової підтримки.» [7].

### **Висновки та пропозиції**

Щоб водії могли безпечно і комфортно відпочивати під час поїздок, в ЄС планують створити та обладнати мережу сертифікованих місць паркування.

Пройти сертифікацію зможуть місця паркування лише захищені від проникнення сторонніх, на яких можна буде купити їжу і напої, де буде хороше освітлення і санвузли з урахуванням статі водіїв.

Єврокомісія публікуватиме список таких парковок на офіційному сайті і він буде постійно оновлюватися.

Очевидним є те, що в Україні ситуація з недостатньою кількістю безпечних та надійних стоянок для вантажних автомобілів та відповідно проблемами в частині дотримання положень часу праці та відпочинку водія веде до високих ризиків в частині дотримання безпеки дорожнього руху.

Угода про Асоціацію України та ЄС (Угода), як законодавчий акт, який передбачає імплементацію європейських норм, визначає деякі положення стосовно розвитку автотранспортного сектору, зокрема Главою 7 Транспорт передбачається співробітництво сторін Угоди, у наступних сферах:

– «розвиток мультимодальної транспортної мережі, пов'язаної з Транс'європейською транспортною мережею (TEN-T), та удосконалення інфраструктурної політики з метою кращого визначення й оцінки інфраструктурних проєктів щодо різних видів транспорту. Розвиток стратегій фінансування, спрямованих на утримання, усунення перешкод у пропускній здатності та розвиток неповної інфраструктури, а також активізацію і сприяння участі приватного сектору в транспортних проєктах відповідно до статті 369 до Угоди;

– науково-технічне співробітництво та обмін інформацією для розвитку і удосконалення технологій в галузі транспорту, наприклад інтелектуальних транспортних систем;

– сприяння використанню інтелектуальних транспортних систем та інформаційних технологій при управлінні і використанні всіх видів транспорту, а також підтримка інтермодальності та співробітництва у використанні космічних систем і впровадженні комерційних рішень, що полегшують транспортні перевезення.»

Також Додаток 33 до Глави 7 «Транспорт» Розділу V «Економічне і галузеве співробітництво» визначає наступне:

«Сторони визнають важливість поліпшення транспортних сполучень, щоб зробити їх безперешкодними, безпечнішими та надійнішими. Це принесе взаємну вигоду ЄС та Україні. Сторони співпрацюватимуть з метою подальшого розвитку транспортних сполучень, зокрема через:

– подальший розвиток координаційного механізму і інформаційної системи України, з метою забезпечення ефективності і прозорості планування інфраструктури, включаючи системи управління дорожнім рухом, справляння плати та фінансування,

– обмін передовим досвідом з питань фінансування проєктів (інфраструктурні і горизонтальні заходи), у тому числі державно-приватного партнерства, відповідного законодавства і справляння плати за користування,

Сторони беруть до відома індикативні мапи, які надаються Україною. Сторони будуть співпрацювати з метою створення української стратегічної транспортної мережі, пов'язаної з TEN-T [Транс-Європейська мережа транспорту] мережею, а також мережами регіону.» [8].

Проте Додаток 33 до Глави Транспорт серед інших директив та регламентів не містить зобов'язання стосовно виконання Директиви 2008/96 про управління безпекою дорожньої інфраструктури, яка б могла наблизити реалізацію заходів по створенню ефективної інфраструктури та достатньої кількості безпечних і надійних зон відпочинку.

6 жовтня 2020 р. в Брюсселі відбувся 22-ий Саміт Україна - Європейський Союз де обговорювались питання, зокрема щодо оновлення тексту Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, а також її додатків.

12 жовтня 2021 р. в Києві відбувся 23-й Саміт Україна – ЄС де також було зазначено щодо продовження роботи в частині оновлення Угоди.

Україна та Євросоюз домовилися оновити Угоду про Асоціацію та зону вільної торгівлі, а саме: оновлення додатків до Угоди в контексті доступу на ринки Європейського Союзу, оновлення умов торгівлі.

З метою підвищення безпеки на дорогах та з огляду на плани законодавчих змін в Угоді про Асоціацію, які направлені на внесення змін до деяких нормативно-правових актів України щодо створення безпечних умов

для учасників дорожнього руху, відповідності європейським соціальним нормам, вважаємо за доцільне розглянути необхідність включення до оновленої Угоди:

Директиви ЄС 2008/96 з метою створення безпечних і надійних зон стоянки вантажних автомобілів (SSTPA) в Україні,

Директиви ЄС 2010/40, яка вводить правило «100 км», тобто, рекомендацію розвивати зони відпочинку на автомагістралях приблизно кожні 100 км.

До цієї роботи мають бути залучені усі зацікавлені органи влади, зокрема, Міністерство інфраструктури, МВС, Мінфін та інші компетентні органи.

### Список джерел:

1. Документ IRU, Комісія IRU з соціальних питань CAS/BR6053/ОКА Брюссель, 20 липня 2018 року, «Безпечні та надійні зони паркування вантажівок у Європі» [Електронний ресурс] / IRU. – Брюссель, 2018.- Режим доступу: <https://www.iru.org/>
2. Дослідження Європейської Комісії щодо безпечних та безпечних місць для паркування вантажівок [Електронний ресурс] / Європейська Комісія. – Брюссель, 2019.- Режим доступу: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2019-study-on-safe-and-secure-parking-places-for-trucks.pdf>
3. Директива ЄС 2008/96 Про управління безпекою дорожньої інфраструктури [Електронний ресурс] / Європейська Комісія. – Брюссель, 2008.- Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/96/oj>
4. Директива ЄС 2010/40 про основи для розгортання інтелектуальних транспортних систем у сфері автомобільного транспорту та про взаємодію з іншими видами транспорту [Електронний ресурс] / Європейська Комісія. – Брюссель, 2010.- Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/40/oj>
5. Регламент ЄС № 561/2006 Європейського Парламенту та Ради щодо гармонізації відповідного соціального законодавства, що регулює відносини в галузі автомобільного транспорту та вносить зміни до Регламенту Ради ЄЕС № 3821/85 та ЄС № 2135/98, і скасовує Регламент Ради ЄЕС № 3820/85 [Електронний ресурс] / Європейська Комісія. – Брюссель, 2006.- Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/561/oj>
6. Пакет Мобільності Європейського Союзу [Електронний ресурс] / Європейська Комісія. – Брюссель, 2020.- Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/>

EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020C0731%2801%29

7. Регламент ЄС 2020/1054 Європейського Парламенту та Ради від 15 липня 2020 року про внесення змін до Регламенту ЄС N 561/2006 щодо мінімальних вимог щодо максимального щоденного та щотижневого часу водіння, мінімальних перерв та щоденних та тижневих періодів відпочинку та Регламенту ЄС N 165/2014 щодо позиціонування за допомогою тахографів [Електронний ресурс] / Європейська Комісія. – Брюссель, 2020.- Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/1054/oj>
8. Угода про асоціацію між Європейським Союзом та його державами-членами, з одного боку, та Україною, з іншої частини [Електронний ресурс] / Європейська Комісія. – Брюссель, 2014.- Режим доступу: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:22014A0529\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:22014A0529(01)&from=EN)



**Ольшевская Ирина Николаевна**

магистрант кафедры экономической информатики,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Минск, Республика Беларусь

**Кравчук Александр Степанович**

профессор кафедры экономической информатики,  
Белорусский государственный экономический университет,  
Минск, Республика Беларусь

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА КАК ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ МЕТОДОЛОГИЙ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

***Аннотация.** Совершенствование и автоматизация бизнес-процессов позволяют получить ряд преимуществ и положительных результатов: повышение эффективности работы предприятия в целом, его отдельных подразделений и сотрудников, повышение качества и результативности бизнес-процессов, снижение рисков возникновения потерь во время функционирования бизнес-процесса. Успех реализации мероприятий по автоматизации бизнес-процесса во многом зависит от четкой организации планов и выполняемых функций всех участников проекта по совершенствованию. Ключевую роль играет уровень налаженности преобразования входных ресурсов (данных, материалов, знаний специалистов) в конечный результат.*

***Ключевые слова:** автоматизация бизнес-процессов, анализ бизнес-процессов, потенциал автоматизации процесса, потери при выполнении процесса, время выполнения процесса.*

**Введение.** Основой деятельности любой организации является система взаимосвязанных бизнес-процессов. Впервые термин «бизнес-процесс» был упомянут Э. Демингом около 30 лет назад. Он определил бизнес-процесс как «любой вид деятельности, представленный в работе организации» [1].

В современных источниках литературы данное понятие раскрывается различным образом:

– в международном стандарте ISO 9000 бизнес-процесс определяется как

«совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы» [2];

– М. Хаммер и Д. Чампи определяют бизнес-процесс как «комплекс действий, в котором на основе одного или более видов исходных данных создается ценный для клиента результат» [3];

– В. Репина и В. Елиферова – «бизнес-процесс – это устойчивая целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя» [4];

– Б. Андерсен предложил следующее определение: «Бизнес-процесс – это совокупность различных видов деятельности, в рамках которой «на входе» используется один или более видов ресурсов, и в результате «на выходе» создается продукт, представляющий ценность для потребителя или так называемого «клиента бизнес-процесса» [5];

Таким образом, бизнес-процесс – это логически упорядоченная последовательность операций, выполнение которой направлено на достижение определенной цели бизнеса.

В целом бизнес-процесс можно определить, как систему последовательных, регламентированных и целенаправленных действий, в рамках которой посредством управляющего воздействия и с использованием ресурсов «входы» процесса преобразуются в «выходы», то есть результаты процесса, представляющие собой ценность для конкретного потребителя.

Можно выделить шесть основных групп бизнес-процессов:

- основные бизнес-процессы;
- сопутствующие бизнес-процессы;
- вспомогательные бизнес-процессы;
- обеспечивающие бизнес-процессы;
- бизнес-процессы управления;
- бизнес-процессы развития.

При описании деятельности предприятия обычно описывают четыре основные группы бизнес-процессов: основные, обеспечивающие, бизнес-

процессы управления, бизнес-процессы развития.

Каждый бизнес-процесс имеет ряд основных элементов: владельца бизнес-процесса (должностное лицо или коллегиальный орган управления), ответственного за его выполнение; вход и выход; ресурсы и управление.

При исследовании бизнес-процесса и его описании основной упор делается на первичные входы и выходы, вторичные входы и выходы описываются кратко и детализируются в том случае, если найдется бизнес-процессы более низкого порядка, для которых они станут первичными.

Каждый бизнес-процесс характеризуется наличием потребителя и поставщика. Поставщик обеспечивает входные элементы бизнес-процесса, а потребитель заинтересован в конечном результате бизнес-процесса. Потребители и поставщики могут быть как внешними, так и внутренними. Если у бизнес-процесса нет поставщика – он не будет выполнен, а если нет потребителя – будет не востребован.

**Анализ бизнес-процессов, его цель и условия эффективности.** Анализ бизнес-процесса – это комплексное исследование и систематизация всей доступной информации о бизнес-процессе, определение и измерение его ключевых показателей и характеристик, а также исследование возможностей его оптимизации и улучшения.

Анализ бизнес-процесса позволяет получить детализированное представление о цепочке действий или операций, которые совершаются в рамках бизнес-процесса, а также принятые на данный момент стандарты и требования к каждому звену цепочки. Полученное отображение текущей ситуации, в свою очередь, является базисом для определения отклонений и несоответствий по отношению к «идеальным» требованиям и характеристикам результатов операций бизнес-процесса, поиска мер по их устранению.

Таким образом, анализ бизнес-процесса проводится с целью определения неэффективных операций или их последовательностей и поиска решений по их оптимизации и устранению для повышения общей эффективности исследуемого процесса.

Для того чтобы анализ бизнес-процесса был наиболее эффективным должны быть выполнены следующие условия:

1. проведение анализа процессов возможно только в том случае, если они описаны, то есть задокументированы;
2. полнота описания процесса определяется целями и задачами проводимого анализа;
3. все анализируемые бизнес-процессы и их элементы должны быть описаны с использованием единого стандарта;
4. методы анализа процессов должны быть адекватны методам описания и наоборот;
5. рекомендуется использовать общепринятые модели (виды) анализа бизнес-процессов.

**Виды анализа бизнес-процессов.** Выделяют множество видов анализа бизнес-процессов, которые различаются по своей сути и методологии. Классификация видов анализа представлена на рисунке 1.

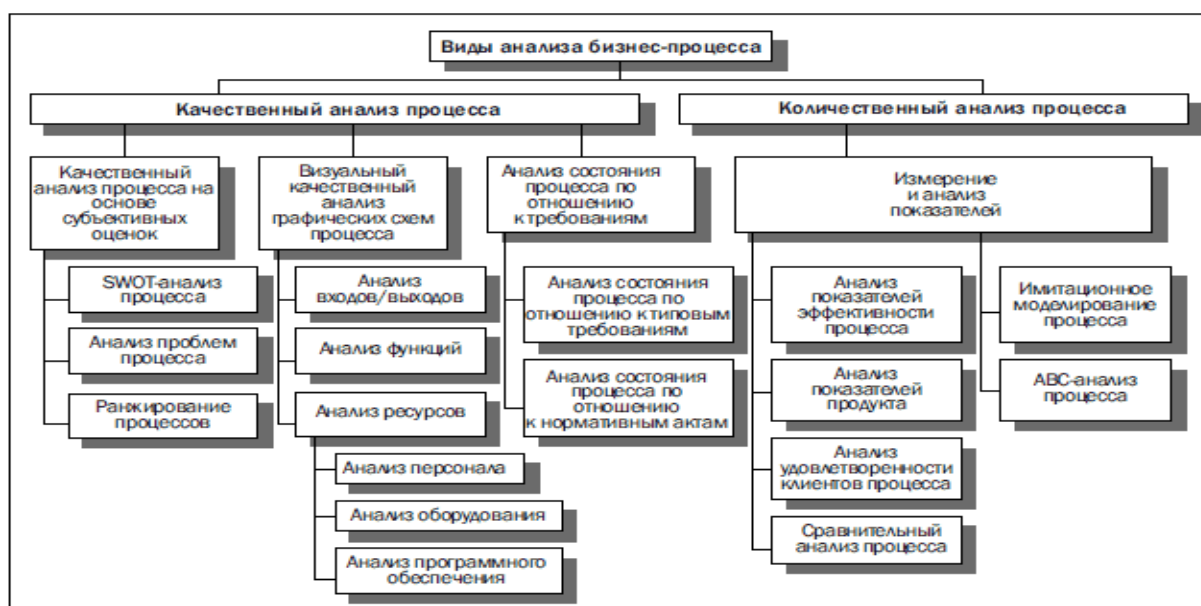


Рис. 1. Классификация видов бизнес-процессов

Примечание – Источник: [4].

В практике мировых и отечественных организаций наибольшее распространение получили методы количественного анализа бизнес-

процессов, качественные методы чаще применяются как дополнительное или подготовительное исследование перед началом количественного анализа.

Совокупность методов и инструментов проведения качественного и количественного анализа бизнес-процессов может быть представлен в виде единой системы, которая позволяет глубоко понять процесс, выявить причины проблем, возникающих при его выполнении, и разработать мероприятия, необходимые для его оптимизации.


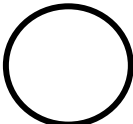
Данная система включает следующие элементы:

- построение графической схемы бизнес процесса;
- визуальный анализ графической схемы процесса;
- анализ времени выполнения процесса;
- анализ потерь, возникающих при выполнении процесса;
- анализ потенциала автоматизации процесса.



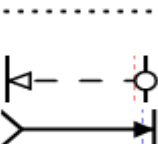
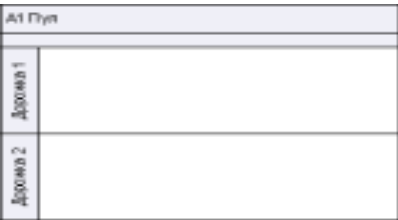

**Построение графической схемы бизнес процесса.** Общепринятым стандартом построения графических схем, считается BPMN (Business Process Model and Notation или Нотация и модель бизнес-процессов) – система условных обозначений (нотаций) и их описаний для моделирования бизнес-процессов. Описание основных элементов BPMN-схем представлено в таблице 1. Именно эти элементы делают BPMN-схемы наглядными и хорошо читаемыми.

*Таблица 1*

**Описание базовых элементов BPMN-схемы**

Название элемента	Отображение элемента в схеме	Описание элемента
Действие		Блок представляет собой процесс, действие или набор действий, выполняемых над исходным объектом с целью получения заданного результата.
Событие		Означает какое-либо происшествие в бизнес-процессе. Они инициируют действия или являются их результатами. События могут быть начальными, промежуточными и завершающими.

## Продолжение таблицы 1

Логические операторы (развилки)		Оператор разделяет или соединяет работы, определяет следующее действия в зависимости от критериев результата предыдущего.
Артефакт		Артефакт позволяет отображать дополнительную информацию в диаграмме. Это делает диаграмму удобочитаемой и насыщенной информацией.
Поток		Поток показывает последовательность выполнения работы, связь объектов данных и баз данных с операциями бизнес-процесса.
Дорожка и пул		Дорожки разделяют ответственность между исполнителями; пулы показывают процесс или различных участников межоперационного взаимодействия
Объекты и базы данных		Объекты и базы данных используются в схеме для отображения программных продуктов, документов, материальных объектов, а так же баз данных, которые сопровождают выполнение бизнес-процесса.

Примечание – Источник: собственная разработка на основе: [6].

При составлении графического отображения бизнес-процесса, необходимо убедиться в том, что схема не содержит формальных ошибок (например, нарушений требований и правил нотации, логических ошибок) и действительно описывает существующий бизнес-процесс (то есть модель бизнес-процесса «как есть»). После составления схемы, переходим визуальному анализу графической схемы.

**Анализ времени выполнения процесса.** Далее выполняется анализ времени выполнения бизнес-процесса. Для каждой операции определяются три показателя:

- нормативное время выполнения;
- фактическая трудоемкость;

– календарное время выполнения (используется усредненная величина по всем выполненным операциям за определенный период, например, месяц).

Оценка данных показателей и их углубленное изучение, позволит выявить ограничения, устранение которых позволит сократить длительность бизнес-процесса.

**Анализ потерь, возникающих при выполнении процесса.** Следующий элемент анализа – анализ потерь, возникающих при выполнении бизнес-процесса, производится по таким видам потерь как:

- потери, связанные с перепроизводством;
- потери, связанные с ожиданием;
- потери, связанные с транспортировкой;
- потери, связанные с самой обработкой;
- потери, связанные с ненужными запасами;
- потери, связанные с ненужными движениями;
- потери, связанные с производством дефектной продукции.

При анализе бизнес-процесса с точки зрения потерь исследуются: непосредственно сами потери, риски возникновения потерь, а также их возможные последствия.

После анализа потерь бизнес-процесса целесообразно выполнить анализ потенциала его автоматизации. Многие операции, которые несут в себе потери, могут быть исключены из бизнес-процесса или выполняться участниками с использованием программных средств.

**Анализ потенциала автоматизации процесса.** Он включает в себя оценку целесообразности автоматизации операций бизнес-процесса. Не все элементы модели «как есть» должны быть автоматизированы, некоторые могут быть исключены из бизнес-процесса за счет его оптимизации.

Таким образом, анализ потенциала автоматизации и разработка методов автоматизации проводится совместно с разработкой мероприятий по оптимизации бизнес-процесса.

**Выводы и результаты анализа бизнес-процесса, его совершенствование.** С учетом всех проведенных выше этапов качественного

анализа бизнес-процесса, разрабатываются мероприятия по его совершенствованию. Оптимизация бизнес-процесса проводится на основании принципов вертикального и горизонтального сжатия. Вертикальное сжатие подразумевает сокращение уровней функциональной иерархии, задействованной в выполнении бизнес-процесса. Горизонтальная подразумевает сокращение времени выполнения операций или действий, уменьшение их числа, а также устранение (или минимизация) возвратов.

Следует понимать, что любой бизнес-процесс не может оставаться неизменным длительный период времени. Меняются входящие факторы, технические возможности предприятия, а потребители регулярно требуют новые продукты и решения.

**Автоматизация бизнес-процессов.** Автоматизация бизнес-процесса является одним из современных методов его совершенствования. Среди основных задач автоматизации бизнес-процессов выделяют:

- организацию безопасного и надежного хранения информационных и программных элементов;
- поддержку функционирования бизнес-процесса на высоком уровне;
- оперативную подготовку всех форм отчетности и статистических данных, как по операциям внутри бизнес-процесса, так и по всему бизнес-процессу в целом;
- снижение финансовых и временных затрат на выполнение бизнес-процесса, путем увеличения эффективности труда работника за счет выведения в автоматический режим однотипных операций;
- улучшение качества выполнения операций бизнес-процесса;
- минимизация влияния человеческого фактора на достоверность, актуальности и характер хранимых данных и функционирующих бизнес-процессов предприятия.

Основные преимущества автоматизации:

- повышение согласованности действий работников;
- снижение количества ошибок, возникающих при выполнении бизнес-процесса;



– ускорение выполнения циклов бизнес процесса, за счет замены ручного труда на программный;

– обновление бизнес-процессов, упрощение схемы их функционирования, приведение к более прозрачному и технологичному виду;

– повышение качества выполняемых задач и действий;

– упрощение и ускорение процедуры принятия и согласования решений для стандартных ситуаций;

– упрощение и ускорение обработки больших объемов данных.

Автоматизация бизнес-процесса состоит из следующих этапов:

1. создания рабочих групп с привлечением заинтересованных специалистов, которые непосредственно работают внутри бизнес-процесса;

2. определения оптимальной модели бизнес-процесса;

3. составления технической документации по оптимальному бизнес-процессу (модель «как должно быть») с учетом автоматизации;

4. выбора программных средств из представленных на рынке или создание собственного программного средства (совершенствование уже используемого программного средства) для работы с оптимальным бизнес-процессом. Проводиться анализ представленных на рынке программных решений автоматизации бизнес-процессов идентичного или схожего характера, принимаются решения по выбору будущего поставщика программного обеспечения или разработке собственного;

5. кодирования информации, разработка или обновление должностных инструкций участников бизнес-процесса;

6. составления плана автоматизации. Разработка планов по выполнению всех видов работ, необходимых для создания, отладки и внедрения обновленного бизнес-процесса;

7. приведения текущего состояние бизнес процесса «как есть» к оптимальной модели «как должно быть».

8. обучения участников бизнес-процесса новым системам работы. Этот этап требуется, если структура рабочего процесса изменяется или планируется обновление состава участников бизнес-процесса;

9. внедрения оптимального бизнес-процесса в опытную эксплуатацию. Данный этап позволяет оценить продуктивность применяемых мероприятий автоматизации, выявить их слабые стороны, возможные ошибки;

10. устранения возникших во время опытной эксплуатации проблем и реализация дополнительных решений по бизнес-процессу;

11. внедрения бизнес-процесса в промышленную эксплуатацию. Повсеместное применение обновленной схемы бизнес-процесса;

12. управления бизнес-процессом: мониторинг и регулярный аудит бизнес-процесса, для непрерывного повышения его качества и своевременного выявления сигналов, указывающих на необходимость дальнейшей автоматизации и совершенствования бизнес-процесса.

Автоматизация бизнес-процессов – сложная система действий, которая не всегда производится по заранее спланированному сценарию. В процессе внедрения могут возникнуть определенные проблемы, которые повлияют на скорость, качество и характер автоматизации. Наиболее часто встречаемые трудности автоматизации бизнес процессов представлены в таблице 2.

Таблица 2

### Трудности автоматизации бизнес-процесса

Проблемы автоматизации	Описание	Решение
Затягивание сроков автоматизации	Возникают при неверном составлении плана автоматизации.	Выделить общие логические схемы автоматизации, установить последовательность этапов внедрения системы, автоматизации бизнес-процесса.
Отсутствие логических рамок проекта	Нет конкретно зафиксированных сроков реализации этапов и операций.	Обозначить в плане автоматизации четкие временные рамки процессов, согласовать документ среди участников процесса или их руководителей.
Несоответствие ресурсов установленным параметрам	Ресурсы привлекаются не своевременно, а их качество оставляет желать лучшего.	Оценить объем необходимых ресурсов и скорость их вовлечения. Поиск компромисса между необходимыми и реально доступными ресурсами, а также сроком завершения автоматизации.

*Продолжение таблицы 2*

Отсутствие тестирования предлагаемых автоматизационных решений	Тестирование функциональных возможностей бизнес-процесса проводится формально.	Определение сотрудника, ответственного за тестирование обновления бизнес-процесса. Установление сроков и форм его отчетности.
Понижение приоритета проекта автоматизации бизнес-процесса на второй план	У проекта низкий приоритет, и его выполнение происходит по остаточному принципу.	Выявление причин небрежного отношения к проекту автоматизации и их устранение.
Непонимание участниками проекта автоматизации своих задач	Цели проекта не определены, отсутствуют критерии достижения целей или оценки результатов.	Составить индивидуальные критерии оценки результатов деятельности с учетом должностных обязанностей. Определение конкретных измеримых состояний системы, которые должны быть достигнуты в конкретный момент времени.

*Примечание – Источник: собственная разработка на основе: [7].*

**Выводы.** Совершенствование и автоматизация бизнес-процессов позволяют получить ряд преимуществ и положительных результатов: повышение эффективности работы предприятия в целом, его отдельных подразделений и сотрудников, повышение качества и результативности бизнес-процессов, снижение рисков возникновения потерь во время функционирования бизнес-процесса.

Успех реализации мероприятий по автоматизации бизнес-процесса во многом зависит от четкой организации планов и выполняемых функций всех участников проекта по совершенствованию. Ключевую роль играет уровень налаженности преобразования входных ресурсов (данных, материалов, знаний специалистов) в исходный результат.

#### **Список источников:**

1. Deming, W.E. Quality, productivity, and competitive position. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study, 1982. – 373 p.
2. Стандарт ISO 9000 [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://standartno.by/information/kak-menyalis-mezhdunarodnye-standarty-sistem-menedzhmenta-kachestva-serii-iso-9000/?utm\\_source=google\\_poisk&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=26\\_legend\\_](https://standartno.by/information/kak-menyalis-mezhdunarodnye-standarty-sistem-menedzhmenta-kachestva-serii-iso-9000/?utm_source=google_poisk&utm_medium=cpc&utm_campaign=26_legend_)

google\_poisk\_rb\_obshchie\_iso&utm\_term=&placement=&adposition=&matchtype=&device=c&target=&utm\_content={%D0%94%D0%B8%D0%BD\_%D0%93%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BF%D0%B0}&roistat=google7\_g\_125543737105\_572654408802\_&roistat\_referrer=&roistat\_pos=&gclid=Cj0KCQiAw9qOBhC-ARIsAG-rdn6bX9hj\_hV2xvPWu2LjYEsXG30LDmxPPPfBVkkBKу2nekQdUT\_g\_AcaAhn0EALw\_wcB. – Дата доступа: 05.01.2022.

3. Кузнецов, Ю.В. Теория организации: учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю.В. Кузнецов, Е.В. Мелякова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 351 с.
4. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 544 с.
5. Варзунов, А.В. Анализ и управление бизнес-процессами / А.В. Варзунов, Е.К. Торосян, Л.П. Сажнева – СПб: Университет ИТМО, 2016. –112 с.
6. Нотация BPMN [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/current/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/bpmn\\_notation](https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/current/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/bpmn_notation). – Дата доступа: 05.01.2022.
7. Автоматизация бизнес-процессов. Оптимизация бизнес-процессов предприятия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bizprocess.by/avtomatizatsiya-biznes-protsessov/> – Дата доступа: 05.01.2022.

## INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.004

**Мехди Фарид Закир**

доктор философии по экономике,

преподаватель программы организация бизнеса (BA)

Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

Азербайджанская Республика

### НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА МАЛАЙЗИИ

***Аннотация.** Малайзия это страна – одна из успешных среди постколониальных, и главной предпосылкой этого успеха является особое внимание бизнес-сектора и государства на инновационную деятельность. По результатам Национального Инновационного опроса (NSI - National Innovation Survey), проведенного в различные периоды эта деятельность в целом развивалась по восходящей. Хотя Малайзия и взяла курс на экономическое процветание непосредственно после приобретения независимости, инновационная компонента в этом развитии появилась в середине 1980-х годов. В 1991 году Малазийское правительство объявила о цели стать развитой страной к 2020 году. Для этого ставилась задача создания новаторского общества. Дальнейшая деятельность правительства способствовала ускорению темпов достижения этой цели. Были приняты следующие документы: первая национальная политика в области науки и техники в период с 1986 по 1989 годы, целью которой являлась поддержка инфраструктуры инноваций, укрепление институтов, содействие распространению инновационных технологий, повышение пропаганды общественности о важности научно-технического прогресса. Вторая национальная политика в области науки и техники (2002-2010 годы). Цели этой же политики заключались в ускорении развития национального научно-технического потенциала и потенциала конкурентоспособности.*

***Ключевые слова:** корпорация технологического развития, инновационная политика, промышленный кластер, информационно-коммуникационные технологии, стимулирование научных исследований и разработок, интеллектуальная собственность, научно-технические парки.*

Национальная политика в области науки, техники и инноваций (2013-2020 годы). Эта стратегия выдвигает пять принципов.

– Первый и главный: принятие и реализация данной политики всеми заинтересованными сторонами – госструктурами, университетами и частным сектором.

– Оказание соответствующими институтами поддержки в области развития науки, технологии и инновации (НТИ).

– Укрепление потенциала бизнес-сектора в области НТИ с основным упором на государственно-частное сотрудничество.

– Институционально-правовая поддержка со стороны государства.

– Убедить общество в том, что НТИ необходимы для устойчивого развития.

В целом особое внимание в области науки, техники и инноваций государство уделяет зеленым технологиям и перспективным отраслям. Среди последних особое место занимает национальная биотехнологическая политика. При этом ставится цель превратить этот сектор в одну из ключевых отраслей и предполагается, что к 2020 году она даст 5% ВВП.

Развитие биотехнологии тесно переплетается с инновационным развитием таких отраслей, как сельское хозяйство, промышленная биотехнология, здравоохранение, образование и т.д.

Национальная инновационная система (НИС) Малайзии базируется на осознании субъектами инновационной деятельности того, что тесная взаимосвязь между ними является ключом к созданию инноваций.

Основными правительственными органами, вовлеченными в процесс развития инноваций в стране, являются Министерство Науки, Технологии и Инновации (MOSTI) и Министерство Высшего Образования (MOHE). MOSTI ответственен за развитие науки, технологии и инновации в стране. В его распоряжении находятся более 20 агентств, департаментов и государственных компаний, представляющих пять приоритетных областей, действующих во взаимосвязи между собой: биотехнология, промышленность, информационно-коммуникационные технологии, научно-техническое ядро и

от моря до космоса. Для осуществления своей миссии MOSTI предоставляет исследовательские гранты [1, с. 146].

Перед МОНЕ поставлена задача создания не менее 20 ВУЗов исследовательской направленности, признанных на международном уровне. Государственные ВУЗы играют важную роль в инновационной системе страны: в 2012 году на них приходилось 29% общих расходов Малайзии на исследования и разработки, а также 80% научно-исследовательского персонала страны были выпускниками государственных университетов [1, с. 147].

Кроме того, в процесс развития инноваций вовлечены такие государственные учреждения, как Малазийский институт микроэлектронных систем, Совет по развитию людских ресурсов, Малазийская корпорация технологического развития, Малазийская отраслевая правительственная группа по высоким технологиям, Корпорация развития малых и средних предприятий, Государственная корпорация развития мультимедиа.

ТНК в бизнес-секторе так же активно проводят высококласные исследования. Это – в основном компании, функционирующие в электронной промышленности такие, как Intel, Hewlett Packard, Motorola и Altera. Кроме того, активно поддерживает отечественные исследования и разработки связанная с правительством самая крупная компания Petronas, причем она финансирует исследования и разработки не только в нефтегазовой отрасли, в которой она функционирует, но и в других секторах экономики.

В Малайзии на национальном уровне запущен крупный проект MSC (Multimedia Super Corrido) Malaysia, созданный в 1996 году и ориентированный на привлечение известнейших в мире технологических компаний [2, с. 73]. Одна из главных целей этого проекта – содействие местным малым и средним предприятиям в налаживании отношений с известными ТНК, в реализации преимуществ от приобретенных от них знаний и в применении этих знаний для собственных товаров и услуг в области ИКТ.

Помимо этого, в стране действуют несколько инновационных парка. Самый крупный из них Парк высоких технологий Kulim, созданный в 1993

году, ориентирован на высокотехнологичное производство. Второй по величине Технологический Парк Malaysia (год основания 1996), больше ориентирован на научно-исследовательские предприятия, а третий – Cyberjaya призван развивать в стране ИКТ кластер, которым заинтересовались такие гиганты отрасли, как Dell, Hewlett Packard, Ericsson и Motorola [1, с. 148].

Малазийское правительство щедро финансирует инновационные исследования. Для этого созданы несколько типов фондов, которые выделяют средства для различных этапов коммерциализации НИОКР [4, с. 9]. Большинство этих фондов управляются MOSTI, но гранты предоставляются и другими госструктурами. Например, MOHE предоставляет гранты университетам на различные виды исследований. Список госорганизаций, предоставляющих различные виды финансового содействия инновационной деятельности широк: Малазийское Управление инвестиционного развития; Корпорация Малых и Средних Предприятий (МСП) при Министерстве международной торговли и промышленности (субсидирует МСП); Министерство финансов; Министерство сельского хозяйства и агропромышленного комплекса; Министерство энергетики, зеленых технологий и водных ресурсов; Корпорация развития мультимедиа; Малазийская биотехнологическая корпорация; Малазийская Корпорация развития технологий.

Помимо финансирования инновационной деятельности, государство непосредственно инициирует проведение исследований по приоритетным перспективным направлениям. Рассмотрим некоторые из них.

Сотрудничество университетов и промышленности в области исследований и разработок. Такое сотрудничество важно для университетов, поскольку кроме важного для них финансирования, они так же получают полезные для исследований знания и информацию. С другой стороны, и бизнес-структуры нуждаются в таком сотрудничестве, так как таким образом они могут извлекать выгоду от общения с учеными и исследователями для расширения своих инновационных инициатив. Несмотря на сложность налаживания связей между этими двумя важными субъектами инновационной



деятельности, Малайзия достигла определенных результатов. Если в 2011 году Малайзия с 61,7 баллами (из 100) занимала 21-е место по сотрудничеству университетов и промышленности, то в 2014 году она с 67 баллами поднялась на 15-е место, а в 2016 году поднялась еще на три ступени (72,1 баллов) [1, с. 151]. Вместе с тем, эти мероприятия оказались неэффективными с точки зрения сотрудничества университетов и бизнеса – в 2006-2011 гг. только менее 10% совместных исследований, финансируемых правительством для университетов, реализовались в сотрудничестве отраслевыми фирмами, а в среднем 90% из них выполнялись совместно с государственными исследовательскими учреждениями и агентствами (табл. 3.2.3).

Таблица 2.3.2

**Финансирование совместных исследований и разработок  
в Малайзии в 2006-2011 гг., %**

Годы	Государство	Отрасль	Международный
2006	93.5	5.0	1.4
2007	95.3	3.7	1.0
2008	90.1	6.9	3.1
2009	84.8	8.7	6.5
2010	88.4	7.7	3.9
2011	90.0	7.2	2.8

Источник: [3, с. 439]

Для сравнения заметим, что университетско-отраслевое сотрудничество в области исследований и разработок среди развивающихся стран намного сильнее развито в Китае, где почти 35% инновационных компаний практикуют такую кооперацию [4, с.34].

Промышленный кластер. Выше при анализе инноваций мы выделили три их типа: внутриотраслевая, восходящая и нисходящая. Каждая из этих типов требует интенсивной взаимных консультаций между различными фирмами. Именно для облегчения этих отношений в последние десятилетия широко распространен, так называемый, кластерный подход экономического развития, основанный на географической близости смежных предприятий. Легкость обмена знаниями о предпочтениях потребителей, о новых

разработках, стимулирует создание инноваций. Этот подход применялся в Малайзии в десятом (2011-2015 годы) и одиннадцатом (2016-2020 годы) планах страны, а также во втором (1996-2005 годы) и третьем (2006-2020 годы) генеральных планах развития промышленности. В результате сформировались несколько промышленных кластеров, среди которых особо выделяются кластер электротехники и электроники, кластер информационных технологий, креативного контента и технологий, кластер пальмового масла, автомобильные кластеры в Селангоре и в Пераке [2, с. 153].

Но только первый из этих кластеров, благодаря отличной инфраструктуре, обеспечению профессиональной рабочей силой и развитию смежных отраслей, достиг определенных успехов, в результате чего некоторые малые и средние предприятия успешно практикуют инновационную деятельность, и превратились в поставщиков известных ТНК [5, с. 227].

Проект БиоДолина (BioValley). Этот проект действует с 2003 года. Он призван инициировать развитие национальной биотехнологической индустрии. Стоимость проекта 160 миллионов долларов США. Для реализации поставленной цели предусмотрено привлечение в него ведущих мировых биотехнологических компаний, для чего создан благоприятный бизнес-климат: низкие арендные платежи, совершенная телекоммуникационная инфраструктура, а также доступ к богатому природному биоразнообразию страны. Ставка делается на создание на этой основе инновативной продукции, в том числе новых лекарств [6, с. 620].

Хотя проект ставил амбициозные задачи, в том числе создание к 2009 году сотен лабораторий, но они не были достигнуты. В результате он был трансформирован на менее амбициозный проект BioNexus, управляемый Малазийской биотехнологической корпорацией. В рамках BioNexus достигнуты определенные успехи: если в 2006 году в этой области функционировали 7 компаний, то в 2011 году их численность достигла 210. Вместе с тем, инновационные результаты BioNexus скромны [6, с. 45].

Неудача BioValley объясняется двумя причинами: нехваткой квалифицированных кадров и успешностью конкурирующего проекта

Biopolis в соседнем Сингапуре, запущенном примерно в то же время [2, с. 150].

Научно-технические парки. Преимущество таких парков в содействии инновациям заключается в близости и поэтому легкости взаимодействия производственных предприятий с университетами и научно-исследовательскими институтами [7, с. 734].

Самый известный такой парк в Малайзии – это вышеупомянутый MSC Malaysia, созданный в 1996 году. Расположенный близко к столичному международному аэропорту он предлагает налоговые льготы, финансовую поддержку, легкий доступ к правительственным проектам для местных и иностранных компаний, содействие деловым связям. Одной из целей этого парка является содействие развитию отечественных МСП в области информационных технологий, которая все еще находится под контролем ТНК [8, с. 136].

Созданы и другие научно-технические парки, и большинство из них ориентированы на ИКТ, но они не оправдали ожидаемых надежд и не внесли особый вклад в сотрудничество фирм с научными учреждениями и университетами [7, с. 735].

Дальнейшая политика Малазийского правительства в области развития инноваций ориентирована не на внедрение новых проектов, а на устранение уязвимых сторон в осуществлении существующих. В этом плане с точки зрения практической значимости заслуживает внимания следующие направления государственной политики.

1) Консолидация агентств и институтов в национальной инновационной системе. В национальную инновационную систему (НИС) вовлечены очень много госучреждений – 10 министерств и 44 агентств, которые решают задачи различной направленности. Такое количество субъектов, действующих на одном фронте, часто создает путаницу и приводит к неэффективному использованию ресурсов. Такая ситуация требует консолидацию этих субъектов и, возможно, сокращение их численности.

2) Стимулирование научных исследований и разработок. Это – продолжение основной деятельности. Но дело не только в этом, дело в том,

что государственная поддержка в области инноваций еще не охватывает все фирмы, нуждающиеся в этом. В 2012 году около 30% компаний отметили, что не слышали о такой государственной поддержке, и еще 13% заявили, что процесс получения государственной помощи слишком трудоемкий.

3) Укрепление связей. Речь идет об укреплении связей участников инноваций. Выше отмечено, что связи научных учреждений с компаниями все еще слабое. Кроме того, для государственных учреждений существуют некоторые ограничения во взаимоотношениях с частными компаниями. Предполагается создание более либеральных условий для этой деятельности и активизации роли университетов и государственных научно-исследовательских учреждений.

4) Улучшение вклада патентов и интеллектуальной собственности. Эта задача возникает из-за малого количества обращений за получением патента, что имеет место по нескольким причинам:

- недопонимание патентов некоторыми государственными структурами;
- некоторые фирмы не понимают пользы в создании интеллектуальной собственности и срочном обращении за правами обладания им;
- чрезмерно долгое время, необходимое для регистрации заявок на патент (иногда на это уходит 3 года), что делает бессмысленным такое обращение;

5) Создание конкурентной деловой среды. Как уже было отмечено – это мощный стимул для создания инноваций, и его поддержание является одной из главных экономических функций государства.

6) Создание кадрового резерва. Одним из проблем в развитии инноваций среди МСП является неспособность в освоении продвинутых технологий, что, в свою очередь, является результатом нехватки квалифицированных кадров. Некоторые Малазийские авторы, ссылаясь на опыт Канады, Австралии, Китая и Сингапура, предлагают создавать благоприятные условия для талантливых иммигрантов для их привлечения со всего мира.

Кроме того, предполагается приводить высшее образование в

соответствие с потребностями страны, а также увеличить число студентов технических специальностей.

**Список источников:**

1. Narayanan S., Yew-Wah L. Innovation Policy in Malaysia. - In Innovation policy in ASEAN - Economic Research Institute for ASEAN and East Asia, 2018. – 331 p., p.128-162
2. Hai J.C. Fundamental of Development Administration. - Selangor: Scholar Press, 2007. – 214 p.
3. Malaysian Science, Technology and Innovation (STI) Indicators Report, 2013. Putrajaya. – MOSTI, 2014
4. Fu X., Li J. The Dual Role of Universities in Industrial Innovation in Emerging Economies: A Comparative Study of China and the UK - University of Oxford: Department of International Development, 2011. – 40 p.
5. Athukorala P.C. Growing with Global Production Sharing: The Tale of Penang Export Hub, Malaysia // Competition and Change, 2014, No 18(3), pp. 221–245.
6. Hosseini S.M.P. A Study of Firm Level Innovation in Malaysian Manufacturing. Ph.D. Thesis in Economics submitted to the School of Social Sciences. - Universiti Sains Malaysia, 2015. – 38 p.
7. Malairaja C., Zawdie G. Science Parks and University–Industry Collaboration in Malaysia // Technology Analysis & Strategic Management, 2008, No 20(6), pp. 727–739.
8. Suhaimi M.S., Yusof I. Technology Parks, Knowledge Transfer and Innovation: The Case of Malaysia’s Information and Communication Technology (ICT) Small and Medium Enterprises // International Journal of the Information Systems for Logistics and Management, 2006, No. 1(2), pp. 133–142

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.005

**Сливка Тетяна Олександрівна**

кандидат економічних наук, науковий співробітник відділу економічної історії  
ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», Україна

**Кудласевич Ольга Миколаївна**

кандидат економічних наук,  
старший науковий співробітник відділу економічної історії  
ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», Україна

**Дідківська Леся Володимирівна**

кандидат економічних наук,  
старший науковий співробітник відділу економічної історії  
ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», Україна

## **ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНОГО ПОЄДНАННЯ РИНКОВИХ ПРИНЦИПІВ ТА ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ**

***Анотація.** Розкрито теорію і практику пошуку ефективних шляхів поєднання дії ринкових механізмів з принципами соціальної справедливості в ринковій економіці. Досліджено економічний лібералізм як теоретичну основу формування англосаксонської моделі ринкової економіки. На основі історико-економічного аналізу розвитку корпоративного сектору економіки у США висвітлено практику державного регулювання підприємницької діяльності в умовах вільної конкуренції. Визначені основні інститути та напрями ліберальної моделі соціальної політики у США та підкреслено важливість державного втручання задля подолання значної стратифікації в доходах населення.*

***Ключові слова:** економічний лібералізм, держава, ринок, антимонопольне регулювання, соціальна політика.*

Теорія лібералізму була втілена повною мірою на практиці в англосаксонських країнах, що стимулювало швидкий розвиток їх економік, насамперед у США. Водночас із розвитком підприємницької діяльності та

швидким економічним зростанням проявлялися негативні наслідки вільного ринку і вільної конкуренції для певних економічних суб'єктів та верств суспільства. Тому, задля подолання негативних наслідків вільного ринку та вирішення соціальних проблем зокрема, збільшувалась потреба втручання інституту держави. Прикладами напрямків такого державного втручання було впровадження антимонопольного регулювання та розвиток соціальної політики. Теоретичним підґрунтям для цього слугувало базове положення соціального лібералізму про те, що суспільство та держава повинні забезпечити позитивні права особистості в умовах домінування приватної власності та розвитку ринкових відносин. Водночас в основі ліберальної моделі соціальної політики превалював індивідуалізм, розвинута система приватної та корпоративної благодійності, а роль державних структур у її реалізації перманентно зводилася до мінімуму. Держави з ліберальною моделлю ринкової економіки максимально стимулювали розвиток конкуренції та вільного підприємництва, забезпечували рівні можливості для всіх громадян та всебічно підтримували їхні прагнення у підвищенні доходів. Однак вибір щодо рівня власного добробуту лишався за громадянином, хоча й передбачав особисту відповідальність за його соціальну перспективу. Держава надавала допомогу лише найуразливішим групам населення, щоб забезпечити базовий рівень цивілізованого існування для них.

До сьогодні залишається не вирішеною проблема пошуку оптимального співвідношення між ринком і державним втручанням, зокрема й для України, з метою одночасного швидкого економічного розвитку та забезпечення соціального захисту населення.

Питаннями пошуку оптимального поєднання ринкових принципів і державного регулювання економіки в різних аспектах займалися: А. Герасименко, Н. Горін, О. Гончаренко, Л. Дідківська, О. Кудласевич, А. Масько В. Небрат та ін. Так, в своїх дослідження О. Кудласевич [1] розкрила значення держави в економічному житті через призму класичних підходів до тлумачення в світовій та українській економічній думці кінця ХІХ – початку ХХ ст. В. Небрат, Л. Дідківська та Н. Горін у своєму спільному

історико-економічному дослідженні розглянули модель взаємодії держави і бізнесу та характер участі в міжнародних економічних відносинах через призму історичного досвіду України [2]. В свою чергу О. Гончаренко [3] у своїй науковій розробці приділила увагу питанням оптимального поєднання державного регулювання і саморегулювання господарської діяльності. Українські дослідники А. Герасименко, А. Масько виокремили підходи, які детермінують множину існуючих моделей взаємодії держави і ринку на засадах плюралізму чи корпоративізму, та провели детальний аналіз таких моделей інституційної взаємодії держави та ринку [4]

Однак зазначена проблематика залишається актуальною, незважаючи на нові дослідницькі акценти. У зв'язку з цим *метою статті* є дослідження теорії і практики поєднання принципів саморегуляції господарської діяльності з державним регулюванням економіки в англосаксонських країнах.

На основі розгляду філософсько-методологічних засад лібералізму як концептуальної основи теорії ринкового господарства (XVII–XVIII ст.) чітко прослідковується співвідношення рівності і свободи, людини і соціуму, політичної влади і громадянського суспільства у поглядах представників класичного лібералізму. Ліберальна філософія Т. Гоббса та Дж. Локка у концептуалізації природних прав людини виступила аксіологічним підґрунтям англійської класичної політекономії. Концептуалізовані ідеї трактування дихотомії держави (як гаранта базових прав особистості, впорядкованості соціальної взаємодії) і ринку (як простору реалізації свободи індивіда в умовах вільного підприємництва) набули поширення в межах класичного лібералізму.

Починаючи з середини XVII і до середини XIX ст. значення держави обмежувалося функціями, що забезпечували безпеку громадян, збереження їх майна, розробки нормативної основи для функціонування господарських суб'єктів. Місію держави у цей період ототожнювали з «нічним сторожем», який мав спостерігати за тим, щоб ніхто і ніщо не порушувало встановлений порядок. Вчення про державу як про «нічного сторожа» висвітлив А. Сміт, ці погляди набули поширення наприкінці XVIII ст. Вчений-економіст



запропонував власне бачення ролі держави в економіці у своїй роботі «Добробут націй. Дослідження про природу і причини багатства націй». Дослідник відстоював ідею «природної гармонії» (рівноваги), яка встановлюється в економіці стихійно, при відсутності зовнішнього (державного) втручання і є оптимальним режимом функціонування економічної системи. Основним регулятором економічних процесів, за теорією А. Сміта, є ринковий механізм, який ефективно регулює розподіл ресурсів на всіх ринках та автоматично забезпечує рівновагу між попитом і пропозицією. За наявності такого механізму уряд не повинен втручатися в народне господарство. А. Сміт вважав, що головною рушійною силою економічного розвитку є намагання підприємців реалізувати свої власні інтереси, що приводить до збільшення як його власного багатства, так і суспільства в цілому. Але головною умовою досягнення цього є забезпечення державою для всіх суб'єктів господарювання реалізації та гарантування свободи вибору сфери діяльності, свободи конкуренції та свободи торгівлі. За А. Смітом [5], до компетенції «нічного сторожа» належали найважливіші функції, що мали забезпечувати надходження коштів до державної скарбниці, функціонування державного сектора економіки й забезпечення ним необхідних суспільству потреб. А. Сміт наголошує й на іншій ролі держави – формуванні податкової системи та називає її принципи, а саме: пропорційність, визначеність, зручність, необтяжливість [5, С.588–589].

Теоретичні розробки А. Сміта суттєво вплинули на формування економічної думки, зокрема й на Дж. Ст. Міля, який розробив доктрину «природної свободи», згідно з якою держава не повинна втручатися у справи приватного сектора. На думку вченого-економіста, уряду не слід намагатися регулювати чи контролювати діяльність приватних підприємств. Ринок є самодостатньою системою (інституційною одиницею) для полегшення обміну та не потребує зовнішнього втручання та регулювання. Порушення механізму саморегулювання призведуть до нестабільності функціонування та, в результаті, економічної кризи. Вільна ринкова конкуренція найкраще слугуватиме інтересам суспільства, ринки гарантовано є конкурентними, а

ринкова система здатна автоматично досягти макроекономічної рівноваги [6, С.13–14].

Ідеї Дж. Ст. Мілля, детермінуючи трансформацію класичного лібералізму, окреслили напрям подальших перетворень ліберальної проблематики. Окрім того, соціалізації лібералізму всілякою мірою посприяли концепції англійських теоретиків Т.Г. Гріна, Л.Т. Гобхауса, Дж.М. Кейнса, американських «прогресистів» Дж. Дьюї, Г. Кроулі та інших. Дж. Ст. Мілля першим увів в науковий обіг термін «партнерство», визначивши його як об'єднання робітників з капіталістами або робітників між собою. Дж. Ст. Мілля розробив теорію соціальної держави, в основі якої лежить ідея співробітництва між трудом і капіталом за умов, коли закони виробництва засновуються на ринкових принципах, а закони розподілу прибутків здійснюються у відповідності до принципів соціальної справедливості і суспільних інтересів, за взаємним узгодженням між підприємцями та представниками найманих працівників) [7]. На практиці інституціоналізація соціальних функцій держави відбувалася насамперед шляхом упровадження механізмів соціального страхування (від організації добровільних спілок взаємодопомоги, робітничих союзів до системи державного обов'язкового соціального страхування, зокрема від нещасних випадків на виробництві) та соціальної допомоги. Фінансування переважної більшості соціальних програм здійснювалося переважно за рахунок недержавних заощаджень і страхування.

Таким чином, на межі XIX – XX ст. відбуваються процеси перетворення класичного лібералізму за такими напрямками: соціалізація (спостерігається посилення уваги до соціальної сфери); демократизація (супроводжується введенням всезагального виборчого права); етатизація (посилення ролі держави в економіці); націоналізація (відмова від космополітизму); модернізація (концептуальне оновлення політичного, філософського, соціологічного, етнічного активу базових принципів лібералізму). Парадигмальні зрушення в межах економічного лібералізму, що відбулися на завершальному етапі еволюції класичної політекономії (XIX ст.), вплинули на становлення соціал-реформістської доктрини взаємодії держави та ринку,

формування ліберальної, консервативної та соціал-демократичної моделей ринкової економіки.

Якраз економічний лібералізм став теоретичною основою формування англосаксонської моделі ринкової економіки (обстоювання ідей природного порядку і природних прав; підтримка політики вільної торгівлі; заперечення експансії державної влади; розвиток місцевого самоврядування та добровільних організацій на противагу впливу центральних органів влади).

Саме застосування ідей вільного ринку на практиці створило сприятливі умови для заснування та розвитку великих корпоративних структур, що стали основою економічного зростання і технологічного прогресу в економіках англосаксонських країн. Водночас централізація і концентрація капіталу породжує негативні наслідки монополізму, що спонукає до пошуку балансу між неконтрольованою діяльністю корпорацій за умов вільного ринку та її регулюванням шляхом впровадження державою структур та інститутів.

До основних інститутів, що забезпечують розвиток корпоративного сектору в США, належать законодавчі акти на державному та регіональному рівнях, державні установи (зокрема Комісія з цінних паперів і бірж США), недержавні організації (зокрема Північноамериканська асоціація адміністраторів цінних паперів, Національна асоціація дилерів цінних паперів) та фондові біржі. Фондові біржі відіграють особливу роль у забезпеченні функціонування корпоративної власності. По-перше, фондові біржі є незалежним від держави механізмом ринкової саморегуляції корпоративного сектору, а по-друге, маючи власні встановлені правила, що часто доповнюють законодавство, забезпечують розкриття корпоративної інформації та таким чином є інструментом контролю над менеджментом [8, С. 169].

Дослідження історії становлення та розвитку корпорацій засвідчує тенденції до посилення державного втручання в діяльність корпоративного сектору. Історичний період, що тривав з XIX ст. до 30-х років XX ст., характеризувався розвитком інститутів, що заохочували приватну ініціативу та бурхливим розвитком акціонерних компаній у США. На американському

континенті вільний підприємницьких дух сприяв створенню нових компаній більше ніж будь-де.

Швидкий індустріальний розвиток та поява нових технологій у XIX – початку XX ст. супроводжувались заснуванням великих корпоративних структур, що стали основою економіки США, та перетворенням торгівлі акціями на біржі на невід’ємну складову американської культури. Загальна кількість акціонерів зросла з приблизно 1 млн на межі століть до 7 млн у 1928 році [9, С. 350]. Компанії таких підприємців як Джон Рокфеллер, Ендрю Меллон, Ендрю Карнегі, Джон Морган, Корнеліус Вандербільт, родини Асторів забезпечували зростання економіки країни в цілому. На початку XX століття дохід на душу населення і обсяг промислової продукції в США стали найвищими в світі. Дохід на душу населення в США вдвічі перевищив німецький і французький і на 50% – британський [10, С. 243]. Домінуючою формою організації бізнесу стала корпорація.

На початку XX ст. посилювався процес концентрації виробництва і відповідно зростала роль корпорацій в економіці. Законодавство, що регулювало діяльність корпоративного сектору, поступово пом’якшувалось та заохочувало до заснування нових компаній. Закони про корпорації стали змінюватися в напрямку надання їм більш широких прав, зокрема, майже повністю скасовувалися обмеження щодо статутного капіталу, розширювалися права в галузі управління корпораціями, значно розширилися фінансові можливості корпорацій при отриманні позик і випуску акцій тощо [11, С. 110].

В епоху бурхливого промислового розвитку і поширення акціонерної форми організації бізнесу в усіх сферах – від транспорту до виробництва і роздрібною торгівлі, спільною рисою всіх корпорацій США стало бажання збільшення розміру компанії, що досягалося шляхом злиттів і поглинань. Пік хвилі злиттів 1887–1904 рр. був відмічений створенням у 1901 році United States Steel Corporation, що об’єднала 785 підприємств у першу промислову корпорація з капіталом, що перевищував 1 млрд. дол. [12, С. 150-151]. За оцінками дослідників, з 1880 р. до 1904 року олігополістична чи майже

конкурентна галузь була перетворена на майже монополістичну [13, С. 180].

Друга хвиля злиттів компаній припала на 1916–1929 рр. та характеризувалась об'єднаннями підприємств переважно у галузі газо- та електропостачання комунального сектору, а також злиттями в обробній промисловості та створенням олігополії на цих ринках. Характерною рисою другої хвилі злиттів було залучення позичкового капіталу для фінансування угод.

Таким чином, діяльність корпорацій в США на межі XIX – XX ст. поставила під загрозу основу національної економіки – конкуренцію. Відповіддю держави на монополізацію ринків стало антитрестівське законодавство. У 1890 році було прийнято Закон Шермана, що був спрямований проти трестів та монополізації торгівлі. У 1914 році прийнято антитрестівський Закон Клейтона, що забороняв корпораціям придбання акціонерного капіталу інших корпорацій у разі можливого утворення монополії. Отже, США були першою країною, що почала впроваджувати активну антитрестівську політику. У Європі першою країною, що прийняла Закон про контроль над злиттями як частину політики підтримання конкуренції, стала Великобританія.

З 1930-х років розпочався новий період, що тривав до середини XX ст. – це період активного державного втручання в корпоративний сектор економіки внаслідок хвилі банкрутств під час Великої депресії. В цей період було законодавчо розмежовано промисловий і фінансовий капітал та посилено антимонопольне законодавство з метою запобігання злиттів і поглинань компаній. Прийнятий у 1933 році закон Гласса – Стігалла (Glass – Steagall Act 1933) забороняв банкам мати в своєму розпорядженні більш ніж 5% голосуючих акцій інших компаній прямо або через афілійованих осіб. Цей закон мав усунути конфлікт інтересів, що виникають внаслідок злиття комерційної та інвестиційної діяльності банків. Заборона для банків володіти акціями нефінансових компаній була введена як реакція на масові спекуляції банків з цінними паперами компаній. Ця заборона мала на меті забезпечити дієвість фінансової інфраструктури, оскільки в результаті зближення банків і

нефінансових корпорацій банки ставали основою створення фінансової олігархії. Відповідно до антимонопольного законодавства кредитно-банківські установи були жорстко обмежені у формуванні портфеля вкладень і можливості контролю корпорацій. Утім, такі обмеження негативно впливали на конкурентоспроможність американських банків, але, тим не менш, закон Гласса – Стігалла діяв до 2000 року.

Незважаючи на те, що економіка США є високорозвиненою, у цій країні успішно функціонують великі корпорації та є конкурентним малий бізнес, економічне становище американців характеризується значним рівнем стратифікації. США називають «країною можливостей» і «країною контрастів» водночас. Так, США є країною з високим рівнем доходів на душу населення, а близько 85% американців становлять «середній клас» за рівнем достатку, однак рівень бідності є значним. У 2020 р. на межі бідності у цій країні опинилося 8 млн осіб. Водночас держава опікується на рівні федерального уряду та уряду штатів лише тими громадянами, що не мають інших доходів, крім соціальних виплат. Система соціального забезпечення малозабезпечених громадян США настільки всеохоплююча, що на початку і всередині 1960-х років майже половину всіх витрат федеральної казни складали виплати на «соціальні потреби». Окрім федеральних програм уряду, всі п'ятдесят штатів впроваджували власні програми допомоги нужденним.

Однак, ліберальна модель соціальної держави США є умовно-залишковою, за якої держава обмежує свою роль матеріальною підтримкою найбільш малозабезпечених громадян за рахунок обов'язкового солідарного соціального страхування. Повноцінними суб'єктами соціальної політики в державі є соціально відповідальний бізнес, громадяни та недержавні організації (соціально-страхові фонди та асоціації, благодійні та волонтерські організації тощо). Фінансову основу соціальних програм складають передусім корпоративні фонди, приватні заощадження і приватне страхування, добровільна та неформальна допомога. Таким чином ліберальна модель соціальної держави США є стимулом для свободи та відповідальності підприємницької діяльності, високої продуктивності праці, масової орієнтації

на досягнення особистого успіху та консолідації суспільства.

Провідною метою соціальної політики США є вирівнювання можливостей для всіх громадян на основі врахування механізму економічного зростання і дотримання балансу між принципами економічної ефективності та розподілу. Однак передусім ця політика базується на таких постулатах, як приватна власність, ринкова економіка, конкуренція. Особливістю американської ментальності є індивідуалізм та визнання неминучості соціальної нерівності, тому американська концепція соціальної справедливості виходить передусім з таких принципів: надання всім громадянам фундаментальних прав (свобода слова, совісті, асоціацій) та виключення із сфери суспільних відносин дискримінація особи.

Таким чином, у результаті дослідження виявлено трактування держави як гаранта базових прав особистості і ринку – як простору свободи; показано парадигмальні зрушення в межах економічного лібералізму, що відбулися на завершальному етапі еволюції класичної політекономії (XIX ст.). Визначено, що економічний лібералізм став теоретичною основою формування англосаксонської моделі ринкової економіки (обстоювання ідей природного порядку і природних прав; підтримка політики вільної торгівлі; заперечення експансії державної влади; розвиток місцевого самоврядування та добровільних організацій на противагу впливу центральних органів влади).

Визначено, що в економіках англосаксонських країн критерієм державного втручання у діяльність корпоративного сектору є ефективність економіки в цілому. Тобто, державне регулювання корпоративного сектору визнається необхідним у випадку створення загроз ефективності ринкового середовища. Попри принципи ринкової саморегуляції, що притаманні ліберальній моделі економіки, держава здійснює корегування діяльності корпоративного сектору з метою забезпечення паритету інтересів корпорацій та суспільства.

Отже, основні чинники формування соціальних функцій держави у другій половині XIX ст. в умовах становлення англосаксонської моделі ринкової економіки наступні: формування світової індустріальної цивілізації,

домінування приватної власності та ринкових відносин, погіршення соціально-економічного становища селян та робітників, розвиток підприємництва та громадянського суспільства, сформована система приватної благодійності та ліберальної трудової етики. Ліберальна модель соціальної держави США має такі особливості: державна гарантія базових умов життєдіяльності незахищених верств населення як граничної межі цивілізованого існування за рахунок розвинених систем страхування; синхронізація згладжування соціальної нерівності зі стимулюванням трудової активності населення; децентралізація соціального забезпечення держави та реалізація федеральних соціальних програм на рівні штатів; посилення ролі громадянського суспільства у соціальному розвитку; солідарний розподіл фінансового забезпечення соціальних зобов'язань між державою, підприємствами, страховими і благодійними організаціями та громадянами. Участь держави у реалізації соціальної політики є опосередкованою, оскільки оприявнюється передусім організаційно-правовою інституціалізацією недержавних фінансових потоків на соціальні потреби і формуванням ринкової інфраструктури отримання доходів у суспільстві.

#### Список джерел:

1. Kudlasevych O. The role of the state in the economy: classical approaches to interpretation and Ukrainian economic thought of the late XIX – early XX century. / O. Kudlasevych. // The 3<sup>rd</sup> International scientific and practical conference «Science and education: problems, prospects and innovations» (December 2-4, 2020) CPN Publishing Group, Kyoto, Japan. 2020, p. 69–71.
2. Nebrat, V., Gorin, N., Didkivska, L. Model of state-to-business interaction and the nature of participation in international economic relations: historical experience of Ukraine. Proceedings of the 2nd International Scientific Conference Eastern European Conference of Management and Economics «Environmental Management and Sustainable Economic Development» (May 29, 2020). Ljubljana: Ljubljana School of Business, 2020. P. 225–231.
3. Гончаренко О. Державне регулювання та саморегулювання господарської діяльності: пошук балансу. Підприємництво, господарство і право. 2018. № 3. С. 40–44.
4. Герасименко А., Масько А. Моделі взаємодії держави та ринку: інституційний аспект. Економіка та держава. 2019. № 8. С.12–18.



5. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов / Вступит. статья и коммент. канд. экон. наук В.С. Афанасьева. Москва: Соцэкгиз, 1962. 684 с.
6. Милль Дж. О свободе / пер. с англ. А. Фридмана. Наука и жизнь. 1993. № 11. С. 10–15.
7. Милль Д.С. Основы политической экономии : Пер. с англ. / Общ. ред. чл.-кор. АН СССР А.Г. Милейковского. М. : Прогресс, 1990. 495 с.
8. Сливка Т.О. Генеза взаємодії корпорацій і держави в ліберальній моделі економіки. Економіка. Фінанси. Бізнес. Управління, матеріали II Міжнародного форуму / за заг. ред. проф. А. І. Ігнатюк : Київ, 2021. Дослідницька секція «Парадигмальні зрушення в економічній теорії XXI ст.». С. 168–170. URL: [https://www.efbm.org/wp-content/uploads/2021/09/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8\\_%D0%95%D0%A2.pdf](https://www.efbm.org/wp-content/uploads/2021/09/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8_%D0%95%D0%A2.pdf)
9. Гринспен А., Вулдридж А. Капитализм в Америке. История. М.: Альпина Паблишер. 2020. 560 с.
10. Kennedy P. The Rise and Fall of the Great Powers. New York: Vintage Books, 1987. 704 pp.
11. Кашанина Т. В. Корпоративное право. М.: НОРМА – ИНФРА-М, 1999. 815 с.
12. Шерер Ф. М. Структура отраслевых рынков: университетский учебник / Ф. М. Шерер, Д. Росс; пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 1997. 698 с.
13. Jesse W. Markham. Survey of the Evidence and Findings on Mergers. A chapter in Business Concentration and Price Policy, 1955, pp 141–212 from National Bureau of Economic Research, Inc. Princeton University Press. URL: <http://www.nber.org/chapters/c0959>

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.006

**Чабан Дарія Валеріївна**

магістр міжнародних відносин, суспільних комунікацій та регіональних студій  
Національного авіаційного університету, Україна

## **АФГАНІСТАН: НЕРЕАЛІЗОВАНА ДЕРЖАВА**

***Анотація.** Афганістан – синонім нереалізованої держави, але так було не завжди. Насправді у 1960-ті роки його справи йшли досить добре, уряд розробив нову Конституцію, яка надавала громадянам країни свободу думки, слова та зборів. Повним ходом розвивалася інфраструктура, соціальні реформи відкривали масу можливостей, а Кабул був квітучим містом у центрі дороги хіпі. Афганська культура бурхливо розвивалася і всюди була присутня західна символіка, причому, афганські чиновники вільно перебували у суспільстві, часто без охорони. Не було ні страху, ні поганих передчуттів, ні тривоги. Країна йшла шляхом становлення демократії, краще і бути не могло, політика сповнена благих намірів, але їй не вистачало правильної реалізації. Усього за 10 років обставини різко змінилися, і Афганістан поринув у необоротну катастрофу.*

***Ключові слова:** нереалізована держава; Холодна війна; емансипація жінок; марксистсько-ленінська ідеологія; комуністичний переворот; безперервний конфлікт; соціально-економічна рівновага; моджахеда.*

У 1953 році король Афганістану Мохамед Захір Шах призначив прем'єр-міністром свого двоюрідного брата Сардара Дауд Хана, йому була доручена особлива місія – модернізувати країну. Раніше Дауд Хан обіймав посади міністра оборони, міністра внутрішніх справ, посла і воєначальника Афганської армії, він був із тих людей, які досягають свого незважаючи на труднощі. Але для модернізації Афганістану Дауд Хану були потрібні гроші, податків, зібраних із населення, ледь вистачало для підтримки поточної діяльності держави, не кажучи вже про фінансування нових амбітних мегапроектів. Тоді прем'єр-міністр відкрив свою країну для зовнішнього світу. Все це відбувалося в розпал Холодної війни і США, і СРСР хотіли мати вплив на периферії. Дауд Хан вирішив, що зможе грати на два фронти,

зрештою Афганістан – це велика країна. Зовнішню політику, яку він проводив, можна описати його ж цитатою: *«Я почуваюся особливо щасливим, прикурюючи американські сигарети радянськими сірниками»*. [12] У результаті, як Москві так і Вашингтону було доручено кілька проєктів: були побудовані нові заводи; укладено угоди; зведено тунелі, греблі та мости; прокладено автомагістралі. Найбільш сміливою реформою стала освітня програма, яка дозволила афганським студентам навчатися в американських університетах. Для Вашингтону це було значною перемогою, освіта – це культура, а культура визначає ідеологію. Як контрзахід Радянський Союз підготував військовий пакет, який забезпечував Афганістан сучасним озброєнням, включаючи танки, літаки та гелікоптери. Все це було абсолютно необхідно, зрештою, сучасна держава неможлива без сучасної армії. Щоб збалансувати американську освітню програму, Кабул вступив з Москвою у військове партнерство, в рамках якого афганські офіцери мали проходити підготовку в Радянському Союзі. Таким чином, у 1970-х роках, у той час як афганські технократи здобували освіту за американською навчальною програмою, афганські офіцери проходили підготовку в Радянському Союзі. Надалі ця проблема стане виразом афганській політиці. Тим часом Дауд Хан розширював межі своєї батьківщини, головним чином це стосувалося емансипації жінок, він кинув виклик релігійному істеблішменту, докладно витлумачивши роль соціальної революції, яка дозволяла вести світський спосіб життя. Жінки стали працювати лікарями, вчителями та державними службовцями. До 1963 року минуло 10 років з моменту вступу Дауд Хана на посаду, під його керівництвом відповідальність держави зростає, змушуючи уряд справлятися з постійно зростаючим числом технократів. Однак, коли зіпсувалися відносини Афганістану з Пакистаном, втрутився Мохаммед Захір Шах, щоб послабити напруженість, Дауд Хан склав повноваження. [8], [14]

Захір Шах видав нову Конституцію, яка надавала народу свободу слова та зборів, при цьому обмежуючи його власну владу. Нічого подібного раніше не відбувалося, лідери не обмежували свою владу добровільно, але Афганський король вчинив саме так. Він визнав, що механізм сучасних урядів

не може функціонувати ефективно, якщо вони обмежені навичками королівської сім'ї та пов'язаної з нею знаті. Якби це сталося в Афганістані на порозі ХХ століття, це розвило б таланти населення і зробило Афганістан цілком життєздатною демократичною державою. Таким чином, Захір Шах заборонив королівській сім'ї приймати участь у політичних справах, відтепер афганська королівська сім'я виконувала строго церемоніальні функції.

Відразу після набуття чинності нової Конституції було звільнено політичних в'язнів, з'явилися незалежні газети та було засновано верховний суд, але головне, було сформовано новий парламент, вільно обраний у 1964 році. Всі ці стрімкі реформи дозволили Афганістану структурно змінитися, у наступні роки на афганський ринок надійшли іноземні товари, у тому числі американські джинси, італійські макаронні вироби, голландські велосипеди, французька парфумерія та інше. У великих містах з'явилися готелі, банки, універмаги, кафе та житлові комплекси, у центрі змін був Кабул, його вулиці наповнювали вантажівки, туристи, підприємства малого бізнесу та афганська поп-музика. До 1967 року Кабул мав усі ознаки сучасного мегаполісу, в центрі міста влаштувалися іноземці: американці, російські та інші мігранти жили пліч-о-пліч з місцевим населенням, західні хіпі подорожували афганськими містами, і Кабул став важливим пунктом їхнього маршруту, що простягався від Європи до Індії, життя було прекрасне, бізнес процвітав. [8]

До 1970 року з афганських середніх шкіл ринули випускники: юнаки та дівчата. Жінкам у Кабулі сподобалася західна мода, відкривалися нічні клуби, де афганцям продавали алкоголь на рівні з іноземцями. Соціальна структура афганської культури змінювалася, багато в чому зміни країни надихала Америка і Європа. Сільське населення продовжувало жити відповідно до традиційних звичаїв, трансформувалися лише міські райони, але в них все було не зовсім так, як виглядало, у надрах зріло насіння зла. Справа в тому, що з середини 1950 років сотні афганських офіцерів вивчали військову справу в Радянському Союзі, але їхня навчальна програма виходила за рамки військових предметів і включала марксистсько-ленінську ідеологію. Оскільки ці офіцери були виховані в дусі комунізму, вони стали дивитися на власну

країну крізь призму марксизму, і після повернення додому передали марксистсько-ленінські ідеї своїм співвітчизникам. З цього моменту комуністичні погляди почали просочуватися в урбанізоване афганське суспільство. Цей процес йшов повільно, для становлення були потрібні десятиліття, як і рух хіпі, це був органічний процес, він не був запланований, або хоча б передбачуваним, йшло тонке ідеологічне опрацювання. У результаті, до 1970 року Афганістан мав на поверхні середній клас, натхненний Заходом, що бурхливо розвивався, а під ним, комуністичний інтелектуальний прошарок. Існувала і третя фракція, хоча і невелика, яка представляла студентів ісламістів з Єгипту. Так само як західна та комуністична програма надихнула ціле покоління афганських студентів, які здобули єгипетську освіту, створили свою версію афганського ісламізму, вони голосно заявляли про себе, але їх було небагато. [11]

До 1973 року громадське життя в Кабулі фонтанувало суперечливими ідеями: робітники страйкували, вимагаючи зарплату; студенти протестували і закривали навчальні заклади; ісламісти марили про кінець світу; а військові офіцери говорили відкрито про військове повстання, здавалося, назривала анархія. Потім у лоно політики повернувся Дауд Хан і здійснив бездоганний переворот, він скинув короля і оголосив себе президентом. Виявилось, що Дауд Хан вступив у союз з одним із численних комуністичних угруповань, але він аж ніяк не був комуністом. Закріпившись у владі, він виступив проти своїх союзників комуністів, протягом наступних п'яти років Дауд Хан очищав сцену від політичних суперників. Потім у квітні 1978 року він почав саму амбітну чистку, загальнонаціональний захід із затримання всіх комуністичних лідерів Афганістану, один махом він нейтралізував усіх своїх суперників, усіх крім одного. Революціонер-комуніст на ім'я Хафізулла Амін встиг вислизнути, днем раніше. Дауд Хан розмістив танки по всьому Кабулу чекаючи обвинувачених у засідці, проте змова виявилася хитрощами, танкова колона рушила у бік президентського палацу і почалася перестрілка, штурм палацу тривав кілька годин, і деякі повстанці, (ходили слухи), говорили російською. Чи був у цьому замішаний СРСР невідомо, але це було цілком у його дусі. Не

страждаючий від браку рішучості Дауд Хан вийшов з пістолетом у руці, в результаті комуністичного перевороту загинуло до двохсот людей, у тому числі військові, цивільні особи та члени королівської сім'ї. Смерть Дауд Хана стала переломним моментом, вона запустила піввіковий безперервний конфлікт. [10], [12]

Протистояння в комуністичному русі Афганістану викликалися розбіжностями і боротьбою між двома основними комуністичними течіями – Халк і Парчам. Новим лідером Афганістану став харизматичний Нур Мохаммад Таракі, лідер місцевих комуністів, його заступником був Амін, котрий організував переворот. Справа в тому, що після смерті Дауда нове керівництво Афганістану щонайменше сім разів, в тому числі двічі офіційно, зверталось до СРСР з проханням про введення військ. Аби повністю консолідувати владу, вони розпочали чищення комуністичної партії зсередини, на вулицях Кабула вступали у перестрілку один з одним конкуруючі комуністичні угруповання. Ще тривожніше було те, що з вступом Таракі на посаду дедалі більше військових офіцерів починали демонструвати свій вплив, стверджуючи, що вони були частиною перевороту, а отже, мають право на особливі привілеї. В результаті афганських військових захлеснула непогора, військовослужбовці нижчого рангу виявляли неповагу до високопоставлених начальників, військова ієрархія була паралізована і вже не відрізняла друзів від ворогів, десятиліття бойової готовності впали за лічені дні. [9], [15]

У той момент можливості Таракі були безмежні, йому потрібно було перетворити Афганістан на рай для робітників, і він став приймати різні закони, це робила людина, що не мала досвіду управління і проводила реформи, засновані на марксистських теоріях. Слід визнати, що Таракі проводив багато перетворень із добрими намірами, особливо програму емансипації жінок, проте більшість реформ були реалізовані погано, приклад цього: списання боргів землевласникам. Теоретично все виглядало благородно, великі землевласники вже давно експлуатували бідних громадян, видаючи їм грабіжницькі кредити, Таракі вірив, що допомагає бідним,

списуючи їхні борги, але він був зовсім відірваний від реальності, афганці із сільської місцевості зазвичай позичали гроші для оплати весіль чи похорону. Після раптового списання боргів афганські землевласники перестали видавати їм позики. Століття складної соціально-економічної рівноваги були вирвані з коренем одним розчерком пера, раптово сільським жителям стали не по кишені ні похорони, ні весілля, неадекватне формування політики завдало збитків повсякденному життю в сільських районах Афганістану. Декрет про власність на землю зруйнував традиційні форми управління водними ресурсами, внаслідок чого сільська місцевість стала більш посушливою, ніж раніше. Земельні реформи призвели до масових неврожаїв, а нестача ресурсів налаштувала громади одна проти одної. Традиційно потреби сільського населення задовольняла афганська знать, а не уряд. Таким чином, переслідуючи багатих, уряд Таракі обмежував права бідних, не передбачивши допоміжної системи. Якщо раніше соціально-економічні реформи не торкалися сільських громад, то тепер завдяки комуністичним програмам, мільйони афганців відчували себе приниженими та ображеними. По всій країні спалахнули протести, а комуністичне керівництво породжувало одну катастрофу за іншою. [6], [9]

До 1979 Афганістан опинився в жалюгідному стані, для розслідування інцидентів і зміцнення культу особистості була створена таємна поліція, президент Таракі став товаришем Таракі. Тим часом, Сполучені Штати закрили своє посольство в Кабулі, зробивши Афганістан повністю залежним від Радянського Союзу. У той же час СРСР направив до Афганістану близько 5 тис. технічних та військових радників для допомоги у розробці політичного курсу, але вони не завжди ладнали з місцевими жителями. Коли у місті Герат спалахнули протести, група повстанців вбила кілька радників із СРСР. Або комуністичний уряд Афганістану, або Радянський Союз відповіли бомбардуванням міста, зрівнявши його із землею. За деякими даними, кількість загиблих перевищила 25 тис. осіб. Руїнування Герата було настільки раптовим, настільки радикальним, що призвело країну в стан війни. Зважаючи на все, таке надмірне застосування сили було пов'язане з ісламською

революцією в Ірані того ж року, і підйомом ісламістів у Пакистані двома роками раніше. Можливо, комуністи в Кабулі та Москві хотіли недвозначно донести, що не мають наміру терпіти громадянську непокору. Достеменно відомо те, що вибух у Гераті спровокував загальнонаціональне збройне повстання, афганські ісламісти, багато з яких навчалися в Єгипті, очолили опозицію і почали заколот, спочатку, так званих моджахедів, яких згуртував не ісламізм, а антикомунізм. Як би там не було, сутички з моджахедами проходили все частіше, і незабаром афганська сільська місцевість стала небезпечною для афганської армії, боєздатність якої вже була підірвана внутрішніми розбратами. [1], [2]

Тим часом товариш Таракі посварився зі своїм заступником Аміном, вони влаштували один проти одного змови, і після низки замахів на вбивство, Таракі помер, ймовірно, з природних причин. Правління країною перейшло до Аміну, Радянському Союзу це не сподобалося, оскільки він був надто безжальним, і вірний своїй репутації, Амін розпочав вкрай насильницьку кампанію. Таємна поліція активізувала свою діяльність, а повітряні удари всередині Афганістану стали повсякденним явищем. СРСР зрозумів, що необхідно змістити Аміна, доки він остаточно не дискредитував комунізм. Радянський генеральний штаб розробив план вторгнення до Афганістану, і наприкінці грудня 1979 року Радянська армія отримала наказ, радянські танки увійшли до Афганістану, а повітряно-десантна дивізія захопила військову базу Баграм поблизу Кабула. До кінця року радянські військові контролювали афганську столицю, так співпало, що на момент прибуття радянської армії Амін був уже мертвий, але це було не справою рук СРСР, а швидше за все, результатом внутрішньої боротьби. Як би сильно керівництво СРСР не зневажало Аміна, воно потребувало його, щоб виправдати вторгнення в Афганістан, без Аміна радянська військова присутність вважалася порушенням міжнародного права. Щоб виправити ситуацію, керівництво на чолі з Леонідом Брежнєвим доклало особистих зусиль до обрання Бабрака Кармаля і призначення його новим главою держави. [3], [4], [13]

Кармаль був символом афганського комуністичного світу, але до цього



він жив за кордоном, щоб уникнути комуністичних чисток, тому він був не зовсім у курсі політики афганської влади. Проте, коли Кармаль опинився при владі, Брежнев міг формально стверджувати, що радянські військові перебувають у Афганістані за запрошенням афганського уряду, і, схоже, цього було достатньо. За Кармаля державний апарат почав розвалюватися, Радянський Союз зруйнував більшу частину інфраструктури, економічна діяльність припинилася, торгівля встала, ВВП впав. Завдяки підтримці Америки, Саудівської Аравії та Пакистану, озброєння моджахедів постійно покращувалося, крім того, їх ряди постійно поповнювалися іноземними бойовиками, і конфлікт набув релігійного сенсу, священна війна, якщо можна так висловитися. Однак головною перевагою моджахедів була відсутність серед них єдності, без центрального командування, торгуватися з повстанцями було неможливо, замість однієї звичайної армії СРСР боровся з десятками озброєних угруповань, що прийняли різну тактику і стратегію. [5], [7]

Нове радянське керівництво на чолі з Михайлом Горбачовим усвідомило безнадійність ситуації, тому він розробив жорстокий політичний курс щодо депопуляції афганської сільської місцевості. Це була незбагненно жорстока стратегія. За перший рік загинуло понад мільйон людей, і мільйони втекли закордон. Масова втеча докорінно змінила афганську ідентичність, ретельно створювані століттями соціально-економічні інститути були незворотно знищені. Як наслідок, Афганістан, не просто країна та її матеріальні цінності, а пласт афганської культури, зруйнувався зсередини.

Афганські політики випробували свої сили у грі в геополітичні шахи, вони намагалися грати з декількома державами одночасно, і в результаті отримали нереалізовану державу. І сильні й слабкі заплатили тисячі разів, бо після закінчення шахової партії і король і пішаки потрапляють в одну й ту саму коробку.

#### Список джерел:

1. Афганская война. История. РФ. URL: <https://histrf.ru/read/articles/afghanskaia-voina>.
2. Головченко В. І. Амін Хафізулла. Українська дипломатична енциклопедія, 2004. 760с.

3. «Живым не брать»: как смерть Амина привела к афганской войне. Газета.ru. 2019. URL: [https://www.gazeta.ru/politics/2019/12/27\\_a\\_12886958.shtml](https://www.gazeta.ru/politics/2019/12/27_a_12886958.shtml).
4. Идеальная «с точки зрения вероломства» операция. Как штурмовали дворец Амина. Радио Азаттык. 2019. URL: <https://rus.azattyq.org/a/man-from-kazakhstan-operation-storm-333-tajbeg-palace-amin/30346171.html>.
5. История участия СССР в афганском конфликте. Tass.ru. URL: <https://tass.ru/info/6116588>.
6. Какими были женщины в Афганистане до прихода талибов. Русская Семерка. URL: <https://russian7.ru/post/kakimi-byli-zhenshhiny-v-afganstane-do-pr/>.
7. «Люди разделились на тварей и нормальных» Она разрушила жизни тысяч людей и развалила СССР: афганская война глазами солдат. Lenta.ru. URL: <https://lenta.ru/articles/2019/12/28/afgan/>.
8. Мохаммед Захир-шах, король Афганистана. Все монархи мира. URL: <https://www.allmonarchs.net/pmwiki/index.php/Правители/МохаммедЗахир-шахКорольАфганистана>.
9. Нур Мохаммад Тараки. Rus.team. URL: <https://rus.team/people/nur-mokhammad-taraki-nur-mohammad-taraki>.
10. Основные аспекты новой экономической политики премьер-министра Афганистана Мухаммада Дауд Хана 1953-1963 гг. Nota Bene. URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=-17431](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=-17431).
11. Саерстад О. Кабульський книгар. Наш Формат, 2014. 216 с.
12. Сардар Мохаммад Дауд Хан. Афганистан.ru. 2009. URL: <https://afghanistan.ru/doc/15127.html>.
13. Убийство Генсека НДПА Н. М. Тараки. ВикиЧтение. URL: <https://history.wikireading.ru/410508>.
14. Ход королём. Газета "День". 2001. URL: <https://day.kyiv.ua/ru/article/den-planety/hod-korolem>.
15. Neamatollah Nojumi. The Rise of the Taliban in Afghanistan: Mass Mobilization, Civil War, and the Future of the Region. – 1st ed. – New York: Palgrave, 2002.

## MANAGEMENT

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.007*

**Papla Robert**

DBA candidate

Graduate School of Business, Narxoz University, Republic of Kazakhstan

**Yeltayeva Dana**

Research Fellow

HR Research Center, Narxoz University, Republic of Kazakhstan

**Pak Dmitriy**

Research Fellow

HR Research Center, Narxoz University, Republic of Kazakhstan

### **STRATEGIC AGILITY OR RESILIENCE: WHAT SHOULD SMES FOCUS ON DURING THE CRISIS?**

**Abstract.** *The article provides an outline for the utilization of strategic agility and resilience practices as part of the crisis management in small and medium enterprises (SMEs). The nature of strategic agility and organizational resilience are analysed from the comparative perspective. The importance of strategic agility and entrepreneurial resilience as the reaction to crisis are considered and evaluated. It was found that both aspects are highly crucial for successful overcoming of the crisis situation, with each of the case should be considered individually.*

**Keywords:** *strategic agility, resilience, SMEs, comparative analysis*

#### **Introduction**

For many decades businesses have focused on improving material and information flow and efficiency in different departments, recognizing the importance of competitive advantages based on time in the dynamic business environment. Success stories from various companies seem to confirm that speeding-up operations can be a competitive advantage. Although operational

performance and speed have been improved, companies are struggling because they are unable to address unforeseen challenges and environmental challenges. As a result, companies should focus not only on increasing speed, but also on increasing agility, resilience and adaptability (Shin et al. 2015). Research on the strategic agility and resilience of firms is high topicality in today's management literature. The fast development of new digital technologies has led to a situation in which firms are forced to continuously improve the efficiency of their existing business model and simultaneously develop radical new solutions and business models to cope with the potential threats of new market entrants (Clauss et al., 2020).

Numerous academics define the concept of resilience - a company's ability to protect organizations from circumstances that threaten their lives, absorb, react and recover from situations, such as the global competition, the advance in technology, the increasingly demanding customer requirements, natural disasters & etc. The latest global recession is compared with a shocking event because of its intensity and durability, in which resilience begins to characterise not only the ability of the business to survive, but also to "maintain in more or less its pre-event structure and functions" event" (Alberti, Ferrario and Pizzurno 2018).

In business context, agility is a new breed of term where the contextual usage varies depending on the domain of research. The research on agility in a broad sense can be divided into two categories. According to one perspective, agility is an externally focused basic ability that allows a company to quickly adjust its processes to deal with market fluctuations and unexpected changes in customer requirements. Another is that agility is not a separate ability, but rather an effective strategy, framework, system, or management practice based on multidimensional functionality. An agile organization should be not only adaptable in its operational activities, and moreover quick to modify its strategy in order to respond effectively and flexibly to the changing environment (Shin et al. 2015).

This study examined how small and medium-sized businesses prioritize strategic agility and resilience in times of crisis. These effects have previously been studied separately, but little research has been done on small and medium-sized businesses. Most of the research was carried out in MNEs and in non-crisis conditions.

### **SMEs**

Apart from a generation, recent months have seen the rising trend of the global crisis. The COVID 19 epidemic has led to widespread disease, death, and dramatic decline in the global economy in just a few months. Organizations traditionally start preparing for crises ranging from daily disturbances to "hard- to foreseeable, disruptive and potentially unfavorable events" Although organizations confront a range of crisis scenarios, rare occurrences of "black swan" are truly transcending corporate strategy or prototypes of resilience (i.e. unpredictable, rare events with a catastrophic impact). It can be asserted that the COVID-19 pandemic is such, since (Thorgren and Williams 2020):

- (1) its repercussions are largely unknown (Thorgren and Williams 2020);
- (2) the crises continue to stay endless insight; and (Thorgren and Williams 2020)
- (3) the effects on human health and economic welfare are increasingly devastating, with a forecast global economic contraction of at least 2% (Thorgren and Williams 2020).

SMEs are the most vulnerable to the COVID-19 crisis, despite their significant role, because of their relatively vulnerable economic condition which has led to the launch of an unprecedented range of government programs, such as financial support, contingency approach, and payment delays (Thorgren and Williams 2020).

Huge corporate companies have long dominated international business (MNEs). But as many as 90 percent of all companies comprising small and medium-sized enterprises (SMEs). Many SMEs have spread to several international markets, with many earning halves or more of total foreign revenues. At least one-third of global goods trade is accounted for by SMEs. The growing role of international small and medium-sized businesses is reflected in the increase of 'entrepreneurship.' Study is however underdeveloped and fragmented on SME internationalization. Different literatures investigate the condition of international business research and exporting small businesses systematically. Usually, previous research has produced mixed perspectives, which show that more compelling quantitative studies are required. Exporting SMEs face foreign, small and innovative liabilities. Due to these

liabilities, when expanding abroad, SMEs need to develop and use appropriate strategies and guidelines to support performance. In contrast to changes in liabilities facing small and medium-sized exports, globalization is linked with increased competitive levels overall. This applies to competitive industries in developed economies and in developing markets, which hurry to see numerous new possibilities in the quickly growing middle class, with numerous MNE's and smaller companies. The market is packed with domestic and international competitors, for example, the new worldwide challenger companies from emerging economies (Knight, Moen and Madsen 2020).

Small companies need a high degree of stress, threats, and uncertainty to be able to withstand and react in a changing ecosystem. SMEs must have certain characteristics and capabilities that provide them with security, stability, and a perceived standing on changing sand to be able to resist, react and recover if everything 'wobbles' around the company. Resilience is increased in harsh situations when the small and medium-sized enterprises have been effectively exploring and/or using, relying on their past success in investing in risky, long-term return projects or improving efficiency by well-established methods. Therefore, resilience is made possible by strategic coherence as it increases the risk of reliability through the development of a sense of continuity during adverse situations. The coherent allocation of exploration and/or exploitation resources in small and medium-sized enterprises will provide direction and stability (Iborra, Safón and Dolz 2020).

At least partly it depends on the size of the business and how to handle these unforeseen changes. By anticipating and avoiding and preparing to reduce their vulnerabilities, large companies can deal with unexpected changes. MNEs usually use their greater financial resources to recreate their structures, expand their supply chains, boost their coverage for insurance, or use it for experiments. SMEs may have more difficulty in anticipating resource shortages, and they usually have smaller management procedures when planning, so that other resources can resist and cope with disruptions (Iborra, Safón, and Dolz 2020).

To deal properly with adversity, SMEs working in intensely disadvantaged conditions need to develop various options. Small businesses also focused on

improving product quality while medium-sized companies focused on technological advances and extroversion. In different conditions, SMEs should look at strategic agility and resilience to survive in a competitive market. Nowadays, it is harder to survive for SMEs but a different economic downturn creates more challenges for companies and they should take action to continue to work in the market (Kottika et al. 2020).

### **Strategic agility**

The academic community for strategy and management has received a lot of attention on strategic agility issues. The concept of strategic agility, which was invented by Doz and Kosonen in 2008, is supported by many researchers in the field of strategic agility (Xing et al. 2020). The most common assumption regarding strategic agility is that large, well-established operating companies can evolve and produce new products. Strategic agility allows firms to respond to external uncertainty and turbulence by seeking to seize new opportunities. In the face of overwhelming change and instability, strategic agility has practical consequences for organizational renewal and innovation. On the other hand, current awareness of strategic agility is largely focused on research from large, leading organizations such as multinational enterprises (MNEs), with little attention paid to entrepreneurial firms and new projects (Xing et al. 2020).

Strategic agility has been studied in a variety of contexts and literature sources. For example, a study in the hospitality industry has shown that strategic sensitivity is influenced by both internal and external factors, making joint ventures especially important in ensuring agility. Strategic agility can also promote local business model innovation in an international context through leveraging specialized IT skills, identifying entrepreneurial opportunities, and designing customized goods. Furthermore, strategic agility encourages cooperation both within and amongst businesses (Demir et al. 2021).

Interestingly, strategic agility has been identified as a firm-level framework for acquiring opportunities in foreign industries as well as an organizational potential for making effective path decision making. Strategic agility in international business is dependent on the adoption of cultural values, the implementation of global

interdependencies across the company's global network, organizational sensitivity to custom design and adjustments, leadership unity across the ranks, and resource fluidity to react to diverse needs. Strategic agility necessitates not only adaptability but also flexibility, which can be attained through strategic and creative attitudes as well as proactive attitudes. Furthermore, organizational agility based on individual creativity or flexible work arrangements can greatly enhance the business's competitive advantage of quickly responding to customer needs. Strategic agility, when combined with efficiency, allows enterprises to be sensitive to external stimulation rather than creating value, as implied by the global integration argument (Demir et al. 2021).

Overall, strategic agility is essential for a company's global recognition because it enables them to adapt quickly to changes in their markets. Strategic agility allows businesses to adapt their resource configurations, systems, and tactics in response to changes in their markets. In other words, being agile necessitates the ability to coordinate resources and be continuously sensitive to various changes. Despite the value of strategic resilience in various organizational disciplines, a lot of researchers have only focused primarily on additional drivers, external contingencies, and internal contingencies that mediate its impacts, such as environmental uncertainty and the global business environment (Demir et al. 2021).

Strategic agility leads to managerial actions requiring coordinated guidance and meaning for organizations. Organizations may use a strategic aim and horizontal alignment processes to coordinate activities around a common goal. Surprisingly, these critical organizational contingencies have received little publicity in the sense of foreign business agility. Furthermore, despite the value of agility for firm-level operations, firms' international success is largely determined by pace. Whereas prior studies investigated organizational agility as an intermediary, among other things, in the connection between business intelligence and speed as a result, we argue that the two results are separate but interrelated abilities that contribute to global recognition (Demir et al. 2021).

### **Resilience**

Numerous studies found that SMEs are the most vulnerable and least able of



all organizations in times of crisis. SMEs are more responsive to financial fluctuations and cash fluctuations, the regulations, and technology changes and shifting consumer demands, as well as even economic instability compared to large organizations. Small and medium-sized enterprises, though, have some benefits over large companies because they are flexible and customer-friendly (Pal 2021).

The phrase 'resilience' is derived from the Latin term *resiliens*, meaning the action of rebounding, jumping, or rebound. It was first invented and later used extensively in scientific research. The capacity of individuals to recover from adversity or trauma is called psychological factors. Resilience is also a famous area of interest in management research. The greatest part of management resilience research at the individual analysis level comes from positive psychology and that research on organizational resilience at the strategic analysis level is rare and expensive in comparison (Iborra, Safón, and Dolz 2020).

Organizational resilience – a term introduced in 1982 by Meyer – may be classified as the success of companies with their capability, behavior, and attitude in predicting, dealing with, and recovering from financial burden. For its significance, researchers have tried to explore particular discrete elements, including the resource-slack role to prevent and anticipate incidents and human resource practices, and environmental and social methods, such as resources, organizational structures, practices, or systems to promote resilience in companies. Resilience can, even so, necessitate certain capacities to manage the resulting tensions (Iborra, Safón and Dolz 2020).

Researchers have emphasized these tensions, but they continue today since resilience involves such things as experimentation, reaction, modification, flexibility, and also those things that are obtained by conditions such as reliability, continuity, safety, stability, or adaptation. Some researchers believe that firms should focus on precedents that increase the performance of threatening disorders through their routines, their consistency, and their supervision to achieve stability. In turn, other researchers would like to emphasize the importance of experimentation in the field of adaptability and flexibility by innovation and diversity. Thus, to deal with this gap and react to this controversy, we suggest that

resilience in small and medium-sized enterprises may require certain skills that allow flexibility in dealing and adjusting, and robustness to remain safe and stable under trouble (Iborra, Safón and Dolz 2020).

### **Conclusion**

To sum up, SMEs are the most vulnerable and least able to survive during the economic downturn. Considering that SMEs are 90% of all businesses in the world and they play an important role in the economy. As well as MNEs, SMEs create different strategies to stay in the business environment and deal with the economic downturn, competitors, new companies, etc. While not all SMEs can deal with difficulties. Numerous researchers in the field of management propose the concept of strategic agility and resilience as a competitive advantage. Even, from my point of view, SMEs should consider this option as an opportunity to stay in the business during the crisis, but also improve this concept and adapt it for their businesses. SMEs can perform better and survive, but they should focus on long-term strategy and create individual strategic agility and resilience concepts. From the academic side, there were a few studies of strategic agility on SMEs. A lot of research was done on the case of MNEs. As a future research direction, scholars can focus on the SME sector and analyze its strategic agility and resilience strategy during the time of crisis. All in all, it depends on the situation, but SMEs can focus on two concepts: strategic agility and resilience to get a competitive advantage and survive during the crisis.

### **References:**

1. Shin, H., Lee, J., Kim, D. and Rhim, H. (2015) 'Strategic agility of Korean small and medium enterprises and its influence on operational and firm performance' *International Journal of Production Economics* [online] 168, 181-196. available from: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527315002236>>
2. Clauss, T., Kraus, S., Kallinger, F., Bican, P., Brem, A. and Kailer, N. (2020) 'Organizational ambidexterity and competitive advantage: The role of strategic agility in the exploration-exploitation paradox' *Journal of Innovation & Knowledge* [online] available from <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444569X20300317>>
3. Kozhakhmet, S., Moldashev, K., Yenikeeva, A. and Nurgabdeshev, A., (2020) 'How

- training and development practices contribute to research productivity: a moderated mediation model' *Studies in Higher Education* [online] 1-13. available from <<https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1754782>>
4. Ezerdi, C., Nurgabdeshev, A., Kozhakhmet, S., Rofcanin, Y. and Demirbag, M., (2020) 'International HRM in the context of uncertainty and crisis: a systematic review of literature (2000–2018)' *The International Journal of Human Resource Management* [online] 1-39. available from <<https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1863247>>
  5. Kozhakhmet, S. and Nurgabdeshev, A., (2022) 'Knowledge acquisition of Chinese expatriates: managing Chinese MNEs in Kazakhstan' *Journal of International Management* [online] 28 (2). available from <https://doi.org/10.1016/j.intman.2021.100919>
  6. Alberti, F., Ferrario, S. and Pizzurno, E. (2018) 'Resilience: resources and strategies of SMEs in a new theoretical framework' *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 1(1).
  7. Thorgren, S. and Williams, T. (2020) 'Staying alive during an unfolding crisis: How SMEs ward off impending disaster' *Journal of Business Venturing Insights*, 14.
  8. Knight, G., Moen, Ø. and Madsen, T. (2020) 'Antecedents to differentiation strategy in the exporting SME' *International Business Review*, 29(6).
  9. Pak, D.S., Yeltayeva, D.T. and Nurgabdeshev, A.R., (2020) 'The Evaluation of the Job-stress in Special Needs Education. Case Study of 'Clever' Special Needs Education Center' *Achievements of Science and Education* [Достижения науки и образования] (12), 22-27.
  10. Umirzakov, S.Y., Nurgabdeshev, A.R., Zamanbekov, D.S. and Gassanova, A.A., (2019) 'Human resource management and employee turnover in Kazakhstan's companies' *Turan University Bulletin* [Вестник университета «Туран»], (3), pp.191-195.
  11. Umirzakov, S., Nurgabdeshev, A., Kozhakhmet, S. and Yenikeeva, A., (2019) 'The Effect of Human Resource Development on Employee Knowledge Sharing Behavior' *Central Asian Economic Review*, (2), 9-21.
  12. Iborra, M., Safón, V. and Dolz, C. (2020) 'What explains the resilience of SMEs? Ambidexterity capability and strategic consistency' *Long Range Planning*, 53(6).
  13. Kottika, E., Özsoyer, A., Rydén, P., Theodorakis, I., Kaminakis, K., Kottikas, K. and Stathakopoulos, V. (2020) 'We survived this! What managers could learn from SMEs who successfully navigated the Greek economic crisis' *Industrial Marketing Management*, 88, 352-365
  14. Xing, Y., Liu, Y., Boojihawon, D. and Tarba, S. (2020) 'Entrepreneurial team and strategic agility: A conceptual framework and research agenda' *Human Resource Management Review* [online] 30(1), 100696. available from: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1053482219302633>>
  15. Umirzakov, S., Nurgabdeshev, A. and Zamanbekov, D. (2020) 'Cultural Intelligence and

Work Engagement of Expatriates: Moderation Role of Supporting Practices' *National Engineering Academy of the Republic of Kazakhstan Bulletin* [Вестник Национальной Инженероной Академии Республики Казахстан], 3 (77). DOI: 10.47533/2020.1606-146X.13

16. Demir, R., Camporiano, G., Kruckenhauser, C. and Bauer, F. (2021) 'Strategic agility, internationalisation speed and international success – The role of coordination mechanisms and growth modes' *Journal of International Management*, 27(1)
17. Pal, R. (2021) *Organizational Resilience through Crisis Strategic Planning* The degree of Doctor of Science in Technology. Tampere University of Technology
18. Moldashev, K., Kozhakhmet, S., Yenikeeva, A., and Nurgabdeshev, A. (2021) 'Research Performance Predictors: Are Trainings Effective for Researchers' *Central Asian Economic Review*, (3), 122-132.
19. Nurgabdeshev, A., Zamanbakov, D., Choban, U., and Yenikeeva, A. (2018) 'Does gender play role in access to debt finance in Kazakhstan?' *KazNU Bulletin. Economic Series*, 125 (3), 64-72.

## MARKETING, ADVERTISING AND PR

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.008*

**Guliyev Seymur M.**

PhD student

Azerbaijan State Oil and Industry University, the Republic of Azerbaijan

### **FACTORS INFLUENCING BRAND EQUITY OF FOOD COMPANIES IN AZERBAIJAN**

***Abstract.** brand equity is one of the famous concepts in marketing field to study and internal brand equity is again one of the trending derived concept in internal environment of a company. This thesis has an aim of providing insights into how job motivation and satisfaction, internal marketing and brand orientation can formulate employees internal brand equity. Practical data was gathered through questionnaire distributed to food companies in Baku, Azerbaijan. According to the empirical data, job satisfaction does not have any effects on internal brand equity while brand orientation and even internal marketing were found to have effect on internal brand equity. In addition, data gathered also showed that internal marketing and satisfaction of the job have direct and positive effect on brand orientation. All these results might help companies to improve financial performance via more awareness of indicators of internal brand equity.*

***Keyword:** brand equity, food industry, brand orientation, brand satisfaction, marketing*

#### **Introduction**

According to Raj and Jyothi (2011), branding is the synthesis of all customer impressions that lead to a distinct position in their minds based on perceived emotional and practical advantages. As a result, it serves as a main point of differentiation between competing services, and as such, it may be important to an organization's success. Because as Keller (1998) explains, brand recognition affects consumers' perceptions of an organization and has a leading role in improving an organization's financial performance (Kerin and Sethuraman, 1998), brand management has become a field of interest in marketing literature over the last couple of decades (Noble, Rajiv, and Kumar, 2002).

Branding was initially used to differentiate physical items, but it has since been discovered that it can also be used to distinguish people, locations, and businesses (Peters, 1999). Organizations, like any other entity, may be branded (Levitt, 1980). With the traditional association of differentiating with branding in mind, businesses are attempting to capitalize on this advantage by internalizing the brand in their organizations and aligning their employees with the brand values, which could lead to a long-term competitive advantage for corporate brands (Pringle and Thomson, 2001).

Despite the increased interest in brand equity, there is still a scarcity of literature on internal brand equity, and few studies have focused on the internal components of branding in businesses (e.g. Lynch and de Chernatony, 2004). To the best of the authors' knowledge, no research has yet looked at the impact of internal marketing and job satisfaction on internal brand equity, indicating that additional research is needed. This study employs a suggested methodology to look at the elements that influence internal brand equity. The research begins with a portion devoted to a review of the literature. Hypotheses will be explored as a result of this review, followed by methodology and outcomes. The findings will be described, as well as management implications. Finally, the research's shortcomings are addressed, and future research directions are offered.

### **Literature Review**

#### *Internal brand equity*

Both the marketing and accounting literatures have contested the issue of brand equity. As a result, it has been characterized in several ways. Feldwick (1996) defined one of the simplest classifications of several types of brand equity as follows:

- A brand's overall worth as a separate asset on a financial sheet;
- A metric for the strength of a brand's consumer connection;
- A description of the consumer's feelings and beliefs about the brand.

Banumgarth and Schmidt (2009) suggest that: “internal brand equity analysis the incremental impact of branding on employees attitudes and it explains the driving force resulting from brand esteem among the brand-owner’s own staff, which is

important precursor of their readiness to behave in a way that supports the brand, not only in their organizational role but more generally, at present and in future.”

### *Brand orientation*

According to Urde (1999), brand orientation is "an approach in which the organization's procedures center on the creation, development, and preservation of brand identity in an ongoing engagement with target consumers with the goal of establishing permanent competitive advantages in the form of brands". As a result, it might be classed as a special form of marketing orientation characterized by a buyer branding approach (Urde 1999; Hankinson 2001; Banumgarth 2009). Trice and Beyer (1993) discovered evidence supporting the effect of brand orientation factors on corporate culture. Corporate culture is one of the most significant stimulus of employee behavior and attitude, according to Williams and Attaway (1996). As a result, it must be consistent with brand values. (Hatch, 1988; Piercy and Peattie, 1988; Hatch and Schultz, 2001).

**Hypothesis № 1: Internal Brand Equity is positively affected by brand orientation.**

### *Internal marketing*

Internal marketing, according to Dennis (1995), is a strategic management technique that recruits, develops, motivates, and retains people by offering work products that meet their requirements. Internal marketing's job, according to academics, is to encourage workers to adopt and demonstrate market-oriented behavior (Gronroos, 1981; Gummesson, 1991). Internal marketing, according to Gronroos (1990), may influence employee attitudes and actions, as well as develop company culture. As a result, Lee and Chen (2005) investigated the link between internal marketing and organizational culture and discovered that internal marketing had a considerable influence on organizational culture.

The majority of the literature on internal marketing focuses on the topic of employee motivation and satisfaction, according to a study of relevant literature. Furthermore, given the importance of internal marketing in transferring brand promises made to recruits into the organization and incorporating them as part of the organizational culture (Frook, 2001), internal marketing would have an impact on

brand orientation by assisting in the development of a workforce committed to the organization's established goals and values. Wilson (2001) claims that both company culture and related marketing communications have an impact on customer impression of a brand. As a result, if employees are viewed as internal customers of the company, it is reasonable to believe that internal marketing has an impact on employee brand orientation. As a result, it is suggested that:

**Hypothesis № 2: Internal Brand Equity is positively affected by internal marketing.**

**Hypothesis № 3: Brand orientation is positively affected by internal marketing.**

*Job satisfaction*

The link between organizational culture and employee job satisfaction has long been a source of contention. Many investigations (e.g. Kerego & Mthupha, 1997; Field & Abelson, 1982) have identified supportive evidence. Job satisfaction has been interpreted as an assessment of the organizational context in the literature, whereas organizational culture has been viewed as a description of the work environment (Kerego & Mthupha, 1997). Kline and Boyd (1994) conducted research to see if there was a link between organizational setting and work satisfaction. Their findings revealed that several factors of the workplace might have an impact on job satisfaction.

It has been said that one of the most important functions of a brand is to create and increase satisfaction, which can predict future brand behaviors (Mittal and Kamakura, 2001). According to Zhou, Li, and Su, marketing orientation can have an impact on a company's success through influencing employee work satisfaction. Furthermore, marketing orientation may gather and promote employees' individual efforts in the business, based on the core notion that every person in the organization can give something important to the end consumer (Jaworski and Kholi, 1993). As a result, these combined efforts can assist employees in achieving and maintaining higher levels of satisfaction. As a result, it is suggested that:

**Hypothesis № 4: Internal brand equity is positively affected by job satisfaction.**



**Hypothesis № 5: Brand orientation is positively affected by job satisfaction.**

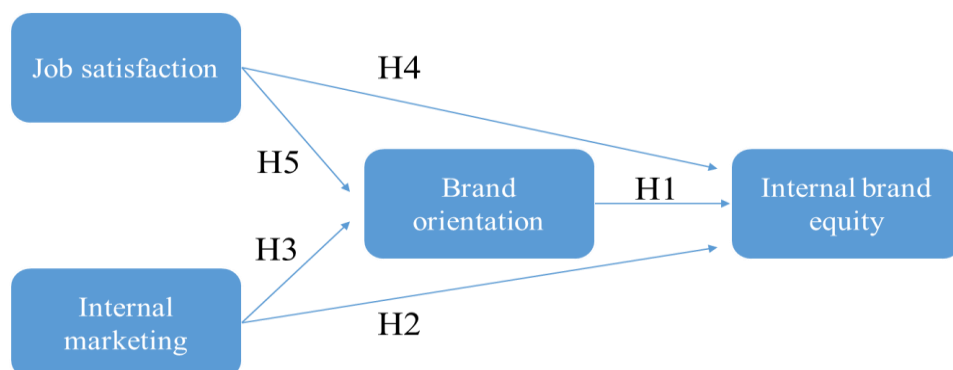


Fig. № 1. **Model for the article**

### **Research Methodology**

In order to measure the content and face validity, the questionnaire was distributed among three marketing experts who assessed each item for representativeness, specificity, and clarity. The final questionnaire was divided into two parts. The first part had questions regarding respondents' demographics, and the second part explained measurement scales. All variables in the second part of the questionnaire were closed-ended five-point scales, with 1 indicating "strongly disagree" and 5 indicating "strongly agree".

Managers and marketing professionals of food industry in Azerbaijan were chosen as the samples. The author selected food companies because of strong competitive nature of the food industry and abundance of firms in comparison with other industries. 98 marketing experts from 25 companies participated in questionnaire.

54% of participants were men and the rest were women. The age of the respondents was observed between 20 to 50. The most common age groups consisted of 20-30 years old (52%) and 30-0 years ol (40%). In addition, 22% of the participants were just managers, while 47% were experts and rest of them had different occupations.

Table № 1 reports the means standard deviation and correlation among variables. Brand orientation own the highest mean of 4.28, and job satisfaction got

the mean of 3.15, the lowest one. According to the result, internal marketing own strong positive correlation with internal brand equity ( $r=.77$ ,  $p<.01$ ) and brand orientation ( $r=.76$ ,  $p<.01$ ). Results of correlation show that there is positive association between internal brand equity and brand orientation.

Table № 1

## Means, Standard deviation, correlation

Variable	Mean	Job Satisfaction	Brand Orientation	Internal Brand Equity	MI	Standard Deviation
Internal Marketing	4.12	0.32*	0.76**	0.77**	—	0.659
Internal Brand Equity	4.19	0.301*	0.708**	—	—	0.518
Brand Orientation	4.28	0.200	—	—	—	0.575
Job Satisfaction	3.15	—	—	—	—	0.568

Notes: \*\* $p<0.01$ ; \* $p<0.05$

Brand orientation is an antecedent of internal brand equity and positively influences internal brand equity ( $\beta =.22$ ,  $t=2.07$ ), according to the standardized path coefficients ( $\beta$ ). Research result shows that job satisfaction has no important relationship with internal brand equity ( $\beta=-.038$ ,  $t=-.565$ ). The reason that internal marketing is an antecedent and positively related to internal brand equity is supported by the research findings ( $\beta=.62$ ,  $t=5.28$ ). Also, the evidence that job satisfaction is an antecedent and that it is positively related to internal branding is supported in the research findings ( $\beta=1.56$ ,  $t=2.33$ ). Ultimately, results revealed that the path between internal marketing and brand orientation was indeed positive with strong association ( $\beta=.84$ ,  $t=11.18$ ).

Table № 2

## Path coefficient for the research model

Hypothesis	Path	$\beta$	t-value	Result
Hypothesis № 1	BO►IBE	.224	2.071	Supported
Hypothesis № 2	IM►IBE	0.623	5.28	Supported
Hypothesis № 3	IM►BO	.84	11.18	Supported

*Table continuation № 2*

Hypothesis № 4	JS ► IBE	-0.038	-0.565	Not supported
Hypothesis № 5	JS ► BO	.156	.2331	Supported

### Conclusion

Brand orientation has been shown to have an impact on internal brand equity in previous studies (e.g. Banumgarth, Schmidt, 2009). The purpose of this essay was to identify additional factors that influence internal brand equity in businesses. It has developed a complete conceptual framework, which includes the components and antecedents of Internal Brand Equity, based on published research and empirical investigations.

The research results proved that the formulated and proposed model is highly significant. In addition, the model indicates positive impact of brand orientation on internal brand equity ( $\beta=.224$ ,  $t=2.071$ ), which is consistent with previous research by Banumgarth, Schmidt (2009). This shows that with increasing brand orientation of organization, employee loyalty toward organization brand will increase. In conclusion, this will lead to more alignment of employees behavior with organization's brand and this in turn can improve the performance of employees toward fulfilling customers' expectations.

Although, results illustrate that job satisfaction has no significant association with internal brand equity ( $\beta=-.038$ ,  $t=-.565$ ), but, it revealed that the impact of job Satisfaction on internal branding was indeed positive with a modest relationship ( $\beta=.156$ ,  $t=2.33$ ). This result indicates that even though in previews investigations only the impact of internal marketing on job satisfaction has been investigated (e.g. Kameswari, Rajyalakshmi, 2012), the reverse relation can also be effective. The effect of internal marketing as an antecedent of internal brand equity is supported by the findings ( $\beta=.62$ ,  $t=5.28$ ). There is no research investigating such hypothesis, hence, it can concluded that organizations could anchorage their brand in employees mind set through the promotion of internal branding throughout the organization. Finally in this research it was indicated that there is positive strong relationship between internal marketing in organizations and brand orientation ( $\beta=.84$ ,  $t=11.18$ ). This article therefore suggests that organizations could increase the internalization

of organization's brand among the employees through encouraging employees to adopt and display market-orientated behavior.

#### References:

1. Banumgarth, C., & Schmidt, M. (2009), How strong is the business-to-business brand in the workforce?, Model and empirical test of "internal brand equity" in a business-to-business setting, Istanbul 2009.
2. Dennis, J. C. (1995), The Managerial Implications of the Learning Organization: A New Tool for Internal Marketing, *Journal of Services Marketing*, 9, 43-51.
3. Feldwick, P. (1996), Do we really need brand equity?, *The Journal of Brand Management*, 4(1), 9-28.
4. Field, R.H.G., & Abelson, M.A. (1982). A reconceptualization and proposed model. *Human Relations*, 35(3), 181-201.
5. Frook, J.E. (2001), Burnish your brand from the inside, *B to B*, 86, 1-2.
6. Gronroos, C. (1981), Internal Marketing –an Integral Part of Marketing Theory, in Donnelly, J. H. & W. R. George (Eds.), *Marketing of Services*, American Marketing Association, Chicago, IL, 236-238.
7. Gronroos, C. (1990). *Service Management and Marketing-Managing the Moments of Truth in Service Competition*, U. S.: Lexington Books.
8. Gummesson, E. (1991), Marketing orientation revisited: the crucial role of the part-time marketer, *European Journal of Marketing*, 25(2), 60-75.
9. Hankinson, P. (2001). Brand orientation in the charity sector: A framework for discussion and research. *International Journal of Nonprofit & Voluntary Sector Marketing*, 6(3), 231-242.
10. Hatch, M. J., & Schultz, M. (2001). Are the strategic stars aligned for your corporate brand? *Harvard Business Review*, 79(2), 129-134.
11. Jaworski, Bernard J. & Ajay K. Kohli. (1993), Market Orientation: Antecedents and Consequences, *Journal of Marketing* 57 (7), 53-70.
12. Kameswari, A. V., & Rajyalakshmi, N. (2012), Role of internal marketing in job satisfaction of employees in state bank of India, Ninth AIMS International Conference on Management.47-55.
13. Keller, K. (1998), *Strategic Brand Management*, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
14. Kerego, K & Mthupha, D.M. (1997). Job satisfaction as perceived by agricultural extension workers in Swaziland. *South African Journal of Agricultural Extension*, 23(2), 19-24.
15. Kerin, R., & Sethuraman, R. (1998), Exploring the brand value shareholder value nexus for consumer goods companies, *Journal of Academy Marketing Science*, 26(4), 260-273.

## SCIENTIFIC GOALS AND PURPOSES IN XXI CENTURY

16. Kline, T.J.B. & Boyd, J.E. (1994). Organizational structure, context and climate: Their relationship to job satisfaction at three managerial levels. *Journal of General Psychology*, 118(4), 305-316.
17. Lee, C., & Chen, W. J., The effect of internal marketing and organizational culture on knowledge management in the information technology industry, *International Journal of Management*, 2006, 4, 661-672.
18. Levitt, T. (1980), Marketing success through differentiation – of anything, *Harvard Business Review*, January/February, 83-90.
19. Lynch, J. & de Chernatony, L. (2004), The power of emotion: brand communication in business-to-business markets, *Journal of Brand Management*, 11(5), 403-19.
20. Mittal, V., & Kamakura, W.A. (2001), Satisfaction, repurchase intent, and repurchase behavior: investigating the moderating effect of customer characteristics, *Journal of Marketing Research*, 38(1), 131-142.
21. Noble, C.H., Rajiv, K.S., & Kumar, A. (2002), Market Orientation and alternative strategic orientations: A longitudinal assessment of performance implications, *Journal of Marketing*, 66(4), 25-39.
22. Peters, T. (1999), *The Brand You 50: Fifty Ways to Transform Yourself from an Employee into a Brand that Shouts Distinction*, Knopf Publishers, New York, NY.
23. Piercy, N., & Peattie, K. J. (1988). Matching marketing strategies to corporate culture: The parcel and the wall. *Journal of General Management*, 13(4), 33-44.
24. Pringle, H., & Thompson, M. (2001), *Brand Spirit*, J. Wiley & Sons, Chichester.
25. Raj, A. B., & Jyothi, P. (2011), Internal Branding: Exploring the Employee Perspective *Journal of Economic Development, Management, IT, Finance and Marketing*, 3(2), 1-27.
26. Trice, H. M., & Beyer, J. M. (1993). *The Cultures of Work Organizations*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
27. Urde, M. (1999), Brand orientation: A mindset for building brands into strategic resources. *Journal of Marketing Management*, 15(1-3), 117-133.
28. Williams, M. R., & Attaway, J. S. (1996). Exploring salespersons' customer orientation as a mediator of organizational culture's influence on buyer-seller relationships. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 16(4), 33-52.
29. Wilson, A. M. (2001). Understanding organizational culture and the implications for corporate Marketing.
30. Zhou, K. Z., Li, J. J., Zhou, N., & Su, C. (2008), Market orientation, job satisfaction, product quality, and firm performance: evidence from China, *Strategic management journal*, 29(8), 985-1000.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.009

**Рахман Махбубур Сидикович**

ORCID ID: 0000-0001-7408-4049

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри маркетингу, менеджменту та підприємництва,

Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна

**Жувак Олеся Олексіївна**

ORCID ID: 0000-0002-9164-1537

Студентка III курсу економічного факультету,

Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна

## МАРКЕТИНГ НА СТРАХОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

***Анотація.** У даній статті досліджено стан страхового ринку України, його діяльність, наведенні та проаналізовані статистичні дані; чинники, які впливають на формування даного ринку; зазначенні основні проблеми галузі та їх наслідки для неї. Проаналізовані роботи науковців щодо страхового ринку, страхового маркетингу, інтернет-страхування в Україні. Виділено, як окремий аспект у функціонуванні даної сфери, маркетинг (страховий маркетинг та інтернет-маркетинг): їх теоретичні основи; чинники, які сповільнюють розвиток маркетингу страхової сфери, чинники, які впливають на попит страхових послуг; статистичні дані щодо витрат страхових фірм на рекламу; зазначенні переваги маркетингу в цілому та інтернет-маркетингу зокрема. Запропоновано можливі шляхи розв'язання наявних проблем та шляхи для розвитку страхового ринку в Україні.*

***Ключові слова.** Страховий ринок; страховий маркетинг; інтернет-маркетинг; конкуренція; маркетингова стратегія.*

**Постановка проблеми.** Страховий ринок в Україні через ситуації, які склалася у світі та всередині країни, знаходиться в проблемному положенні: є слабо розвиненим, знаходиться не в стабільному стані. Щоб подолати дану ситуацію, страховикам необхідно застосовувати комплекс інструментів страхового маркетингу. Але через недостатню обізнаність в цій області,

вітчизняні підприємці використовують їх слабо, або не використовують взагалі; це також пов'язано зі страхом ризику на й без того нестійкому ринку. Також чинить тиск на страховиків конкурентна боротьба, яка особливо загострилась за останні роки в цій галузі. Однак саме через таку складну ситуацію у даній сфері, використання маркетингу та впровадження нових методів або інновацій, допоможе втриматися на цьому ринку.

**Мета дослідження.** Провести аналіз сучасного стану страхового ринку та маркетингу в Україні, їх особливих рис, умов їх формування, діючих тенденцій проблем (їх можливі шляхи вирішення), перспектив подальшого розвитку, сформулювати висновки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивченням сфери страхування, маркетингу та їх проблем займалися багато українських та іноземних науковців серед яких: Пономарьова О., Воробйова Т., Саєнко Л., Ротова Т., Шнаппауф Р., Дей Дж., Аакер Д., Рахман М.С, Журавльов Ю., Заруба О., Абрамов В. та інші.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасне законодавство України дає таке визначення страхування: «Страхування – вид цивільно-правових відносин щодо захисту майнових інтересів громадян та юридичних осіб у разі настання певних подій (страхових випадків), визначених договором страхування або чинним законодавством, за рахунок грошових фондів, що формуються шляхом сплати громадянами та юридичними особами страхових платежів (страхових внесків), страхових премій».

Страховий ринок – найбільший сегмент небанківських фінансових послуг, крім того він є соціально важливим, оскільки мова йде про безпеку та добробут громадян країни. Цей ринок виник у момент проголошення незалежності країни, за час свого існування зазнав ряд змін (у тому числі в законодавстві, інфраструктурі та державному регулюванні цієї сфери).

Органи державної влади контролюють діяльність страхового ринку, а саме з 1993 року «Укрстрахгляд», потім у 1999 році його повноваження перейшли до Департаменту фінансових установ та ринків і Міністерства фінансів України, а з 2003 року цю функцію виконує Державну комісію з

регулювання ринків фінансових послуг України; під час реформи 2011 року, її назва змінена на Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг – Нацкомфінпослуг.

Страховий ринок в Україні не займає провідних місць в економіці країни та є погано розвиненим порівняно з іншими галузями, надивлячись на значущість цього сегменту в фінансовій сфері країни. Така ситуація склалася під дією багатьох внутрішніх та зовнішніх чинників, основні з них: соціальні, економічні, політичні.

Економічна ситуація. Українська економіка вже декілька років переживає тяжкий етап: воєнні дії в окремих регіонах країни; світова пандемія, яка сповільнює розвиток галузей або взагалі припиняє його, не тільки в межах нашої країни, а й в усьому світі; вже кілька років тримається «підвішений» стан відносно входу до Європейського Союзу; криза; великий державний борг, який постійно зростає; нестабільна політична та економічна ситуація у світі, тощо. Така ситуація негативно впливає на всі галузі та на країну в цілому. Хоча у 2021 році становище економіки України почало покращуватись (наприклад, світова пандемія, а саме, неможливість громадян відвідувати інші країни, позитивно вплинуло на аналогічні відчинянні галузі, так як громадяни почали надавати перевагу українському), але все-ще не стало стабільним.

Політична ситуація. Як вже було сказано вище, воєнні дії в окремих частинах країни, світова пандемія, загальмований вхід до Європейського Союзу. Цей рік Україна була й перебуває у стані так званої "керованої дестабілізації". У свою чергу це свідчить про її хитке положення на світовій політичній арені, а, також у середині самої країни, що, звісно, потягне за собою негативні наслідки для українців.

Соціальна ситуація. Описані ситуації повністю відобразилися на соціальній сфері. Низька платоспроможність населення, необізнаність людей у сфері страхування (та економіці взагалі), певна недовіра до влади, невпевненість в майбутньому (через що, частина населення воліє зберігати заощадження дома, не використовуючи послуги банків, інвестування та інших організацій).



Ці три чинники є основними в формуванні несприятливих умов для розвитку та підтримки страхового ринку в Україні. Порівняно з іншими розвиненими країнами вітчизняне становище галузі є нижчим за середні аналогічні показники, що в свою чергу доводить, що кон'юнктура цього ринку погано розвинена, це доводять й статистичні данні.



**Рис. 1. Співвідношення кількості страхових фірм і договорів страхування за 2015-2020 роки**

За цими даними про кількість зареєстрованих страхових компаній в Україні з 2015 по 2020 рік, можна зробити висновок про негативну тенденцію щодо зменшення їх численності з плином часу. Це свідчить про нестійке положення фірм на ринку страхових послуг (оскільки, така тенденція тримається понад 6 років).

У 2021 році, у 1 кварталі, порівняно з даними за аналогічний період у 2020 та 2019 роках, ця тенденція продовжується.

Однак, незважаючи на те, що кількість компаній, які займаються страхуванням постійно зменшується, кількість укладених договорів страхування навпаки - росте (хоча й повільно). Тобто, якщо підвести підсумок: численність фірм зменшується, а численність споживачів зростає. Це може

свідчити про високий рівень конкуренції на страховому ринку. Якщо така тенденція буде продовжуватися, то є можливість поступової монополізації даної галузі. Звичайно, що на сферу страхування така ситуація вплине негативно, через те що конкуренція стимулює розвиток та нововведення для всього ринку, які так необхідні страхуванню в Україні.

Таблиця 1

### Кількість фірм і страхових договорів за 2019-2021 роки

Рік (1 квартал)	Кількість фірм	Кількість договорів
2019	249	39 959,9
2020	215	57896,826
2021	181	62769,526

Розвиток маркетингу страхових послуг в Україні на пряму пов'язаний з самим ринком страхових послуг; який у свою чергу є погано розвинутим, не займає провідних місць серед споріднених галузей. А, отже, без змін у самій галузі, розвивати маркетинг окремо просто не має сенсу; адже якщо послуги, обслуговування (сюди також можна віднести персонал, який не має належної освіти, досвіду, мотивації), матеріально-технічна та правова бази не мають належного рівня розвитку, галузь не має достатньої кількості інвестицій та фінансування, то й найрозвинутіша та сучасна реклама не змінить такого становища.

Страховий маркетинг- це система взаємодії таких суб'єктів, як страховик і страхувальник, які спрямованні на взаємне врахування інтересів і потреб. Під цим поняттям також варто розуміти, що це комплекс дій, що спрямованні на максимізацію прибутку страховика за рахунок більш повного врахування потреб споживачів та їх збільшення.

Страховий маркетинг охоплює багато понять, основним з яких є маркетингова стратегія. Маркетингова стратегія- це сукупність довгострокових рішень щодо способів задоволення потреб існуючих і потенційних клієнтів компанії чи підприємства за рахунок використання її внутрішніх ресурсів і зовнішніх можливостей.

Стратегія включає в себе три основних етапи:

1. Визначення головної місії або цілі підприємства;
2. Дослідження діяльності конкурентів, їх відмінностей від власної фірми (продукту, послуги, т.д.), їх стратегія поведінки на ринку, для розробки власної;
3. Дослідження ринку, визначення сегменту потенційних покупців, їх потреб, прибутку, тощо, тобто їх повний аналіз для використання цих даних у майбутньому для оновлення товару, його доповнення, інакше кажучи, для максимального задоволення товаром чи послугою клієнта.

По такій схемі має працювати маркетинг у страховій сфері. Але існує ряд причин, які сповільнюють темпи його розвитку в цій галузі. Основні з них :

– У більшості українських страхових фірм відсутнє довгострокове планування. Вони більш зацікавлені в продажі своїх послуг сьогодні, тому й орієнтуються на потреби теперішнього часу, а не на перспективу майбутнього як варто було б. Через це виникає ряд проблем, що накопляються й зрештою можуть припинити існування фірми, оскільки з часом вона стає менш конкурентоспроможною, оскільки не може швидко орієнтуватися на зміни та нововведення на ринку;

– Високий рівень розвитку кептивного та корпоративного страхування. Можна сказати про наявність умовних монополій, оскільки дані фірми не мають конкурентів, а, отже, й не потребують маркетингу. Хоча сьогодні більша половина дочірніх компаній є повноцінними, тобто вони надають послуги не тільки материнській компанії, а й для зовнішніх клієнтів; незважаючи на це, корпоративне страхування несе негативні наслідки для звичайних страхових фірм, які не мають «закріплених» та «постійних» клієнтів для своїх послуг, тобто їх положення буде нестійким, порівняно з першими;

– Страховики не мають фінансової можливості для якісного маркетингу. Через не розповсюдженість здебільшого особистого, майнового та медичного страхування серед українців, компанії просто не мають зайвих коштів на рекламу та маркетингові дослідження;

– Фокус на страхуванні юридичних осіб. Таке страхування часто є обов'язковим, що зазначено в українських законах, таким чином цей сегмент одразу потрапляє до розділу потенційних клієнтів, які точно знають, що їм необхідно страхування. З іншого боку, через таке зосередження лише на одній групі, компанія не приділяє належну увагу іншій, на яку при правильній стратегії можна було б вплинути, однак в результаті фірма втрачає решту потенційних клієнтів;

– Не правильний технологічний процес, який укорінився в системі, через це його зміна спричинить ряд труднощів (навіть може поставити під удар комерційний успіх страховика в найближчій перспективі). Так як зміна ключових елементів системи потребує значних матеріальних вкладень, мало хто наважується на роботу з ними, а тим паче на їх зміну.

Всі ці чинники впливали на формування страхового ринку та маркетингу, в минулому під час його становлення й продовжують впливати й зараз. Без змін, вирішення проблем та без впровадження нововведень подальший розвиток галузі просто не є можливим. В цьому сенсі галузь вже кілька років стоїть на місці, але в останні роки ситуація починає змінюватися у позитивну сторону.

Крім пропозиції, на будь-якому ринку наявний попит. Існує ряд чинників, за якими складається попит у населення на страхові послуги. Основні з них:

– Дохід населення. Наявність «вільних» коштів, які громадянин може вкласти, а також це впливає на спроможність купувати предмети розкоші та здійснювати поїздки за кордон, для яких необхідно страхування;

– Соціальне забезпечення. Здійснюється державою з цільових, спеціальних фондів, а також фондів обов'язкового соціального страхування. Таким чином деякі з страхових послуг громадяни мають можливість отримувати від держави, через що вони не потребують аналогічних послуг від компаній, які діють на ринку;

– Ціна на послуги. Чим вище ціна, тим менше бажаючих здійснити страхування;

– Ймовірність виникнення страхового випадку. Чим вона вище, тим

більша вірогідність отримати виплату, тим доцільніше буде таке страхування;

– Закони (а саме про обов'язкове страхування). Обов'язкове страхування змушує населення звертатися за страховими послуги; найчастіше це медичне страхування;

– Наявність вибору серед страхових компаній (мається на увазі, що потенційний клієнт мав вибір серед різних компаній, різних умов, різних цін на послуги).

Українські страхові компанії витратили на рекламу та маркетинг за перші 6 місяців 2021 року 47 млн грн, що дорівнює витратам за попередній 2019 рік. Витрати на збут їх послуг склали 958 млн. грн. Валові страхові премії страховиків з січня по червень 2021 року збільшилися майже на 4 млрд грн ( з 21 млрд грн до 24,8 млрд грн). Чисті страхові премії зросли на 25,6% із 18,7 млрд грн до 23,5 млрд грн. Отже, на збут та просування своїх послуг українські страхові компанії у цьому році витратили майже 4% від отриманих страхових премій.

Витрати українських страховиків на рекламу та маркетинг у 2020 році склали 80 млн грн, а у 2019 році склали 77 млн грн, у 2018 році – 99,3 млн грн (із страхування життя – 26,6 млн. грн. та з ризикового страхування – 72,7 млн. грн), у 2017-му році витрати становили 136,9 млн грн ( із страхування життя – 19,6 млн грн та з ризикового страхування – 117,2 млн грн), у 2016 році – 137,6 млн грн (із страхування життя – 14,2 млн грн. та з ризикового страхування – 123,4 млн грн).

Такі витрати призвели до певних результатів, але сьогодні мало інвестувати в просту рекламу та маркетингові дослідження, необхідно слідкувати за новими тенденціями й рухатися у напрямку технологій, які швидко розвиваються відносно всіх економічних сфер, страховий ринок не повинен бути виключенням. Зараз на перший план страхової сфери повинно вийти інтернет-страхування.

Інтернет-страхування полягає в тому, що компанії пропонують страхуватися своїм клієнтам, не виходячи з дому, за допомогою комп'ютера або будь-якого іншого гаджета, який має вихід до інтернету. Клієнт має змогу

самостійно обрати страховий поліс (або іншу послугу), має можливість порівняти її з аналогічними пропозиціями від інших фірм та оформити його, не відвідуючи відповідного офісу страхової компанії. В наслідок такої тенденції, не дивно, що інтернет-маркетинг отримав попит та став просто необхідним для всіх страховиків.

Для інтернет-маркетингу вкрай важливими є сайт компанії (його зручність, зовнішній вигляд, доступність у пошуку), її образ у мережі (у тому числі мова йде про соціальні мережі). Тому основним стає імідж фірми, відгуки клієнтів про неї. Потенційний покупець може порівняти ціни на послуги та їх умови власноруч за кілька хвилин. Саме така можливість робить конкурентну боротьбу в інтернеті жорсткішою, виводить її на новий рівень й переводить у інший простір. Інтернет-маркетинг має змогу залучити більшу частину потенційних клієнтів, адже зараз майже кожний є користувачем інтернету та соціальних мереж.

Для підприємців це вигідно з фінансової точки зору – утримувати сайт дешевше за офіс (обладнання, приміщення та інше) та його працівників (кількість робітників можна зменшати, оскільки робота через комп'ютер оптимізує більшу частину процесу). Також через поступову комп'ютеризацію всіх сфер життя, направити весь маркетинг або використовувати інтернет-маркетинг у парі з іншими видами реклами, саме у інтернет просторі буде вигідніше та ефективніше, ніж продовжувати використання традиційних різновидів маркетингу. Крім того, під час карантину, коли збільшився ризик для здоров'я і життя людей, такий вид безконтактного страхування буде безпечнішим як для клієнтів, так і для працівників.

Не дивлячись на такі переваги, інтернет страхування не є розповсюдженим в Україні. Головна причина полягає в тому, що українці надають перевагу офісному каналу для укладання страхових договорів, через більшу довіру до нього. Хоча в інших країнах зокрема у Німеччині, Франції, Великобританії та Італії, а також у країнах Європейського Союзу, використовується на високому рівні (іноді частка онлайн страхування сягає 70%).

Частина компаній вже почали використовувати інтернет-страхування, серед них: АХА Страхування, АСКА, ОРАНТА, ІНГО Україна, Альфа Страхування, ТАС, Універсальна та інші. Найпоширенішими страховими послугами серед українців є страхування для подорожі за кордон, медичне страхування, обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів, страхування майна фізичних осіб, автострахування тощо. Для зручності клієнтів, деякі компанії розробили мобільні версії та додатки. Першою такою страховою компанією стала «ВТБ Страхування». Така тенденція буде стимулювати й інші фірми на надання своїх послуг онлайн, аби втриматися у конкурентній боротьбі. Важко сказати скільки часу знадобиться до досягнення показників країн Європи, але початок покладено.

**Висновки та рекомендації.** Страхова сфера, як і більшість інших галузей, є чутливою до змін в мікро- та макроекономічному середовищі, отже, її прибуток повністю залежить від них. Українська економіка не є стабільною, внаслідок чого пропозиція та попит можуть сильно коливатися, через що досягти рівноваги в такому положенні неможливо. Для ефективного розвитку цієї сфери необхідно використовувати всі інструменти страхового маркетингу. Головною тенденцією на сьогоднішній день є перехід від звичного офісного страхування до більш зручного інтернет-страхування, можна сказати, що він є ефективнішим та зручнішим за свого попередника. У зв'язку з цим, стає затребуваним інтернет-маркетинг, головна особливість якого полягає у тісному зв'язку з інтернет простором та репутацією фірм. Загалом український страховий ринок має шляхи для розвитку, але для цього необхідно вирішити наявні в галузі проблеми.

З описаних у статті аналізу проблем розвитку та безпосередньо самого страхового ринку, а також його маркетингу в Україні, можна обрати методи боротьби з ними.

Конкуренція. Для нормального функціонування ринкової економіки, яка є провідним напрямом для України, важливим аспектом є наявність багатьох конкурентоспроможних фірм. Оскільки монополізація даної галузі призведе

до зниження пропозиції, відсутність альтернатив у свою чергу потягнути за собою зменшення попиту, а, отже, й зменшення прибутків підприємців. Також тільки за наявності конкуренції на ринку виникає маркетинг. Зараз у сфері страхових послуг є фірми, що претендують на провідне місце у галузі серед них: «Оранта», «ІНГО Україна», «PZU Україна», «АСКА», «ІФД Капітал», «Гарант-АВТО», СГ «ТАС». Уряду України необхідно контролювати ситуацію на ринку, аби не допустити монополізації галузі, це може призвести до «відмирання» галузі та, як наслідку, страхового маркетингу. Адже через відсутність конкуренції, якість послуг, їх ціна, обслуговування, мотивація фірм стане гіршою, що створить умови до відмови від страхування певних осіб та фірм, а отже, до проблем із законом (якщо мова йде про обов'язкове страхування), що негативно вплине на економіку країни в цілому.

Залучення іноземних інвестицій. Тут мова також йде й до перейняття певного досвіду зарубіжних країн, їх адаптації до українських реалій, зокрема країн пострадянського простору, адже їх менталітет дуже схожий, тому їх застосування з більшою ймовірністю призведе до позитивних результатів. Крім того, іноземні інвестиції можуть призвести до відкриття філіалів закордонних компаній в Україні, що збільшило б конкуренцію, а також стимулювало б вітчизняні фірми орієнтуватися на рівень цих компаній, який зазвичай є вищим за наявний у нашій країні; тобто у такий спосіб можна примусити «підтягнути» рівень послуг страхових фірм до міжнародних стандартів.

Втручання з боку держави. Тут можна виділити кілька аспектів:

Закони (нормативно-правова база). Необхідно оновити їх до теперішніх реалій, а деякі переглянути зі сторони підприємців аби стимулювати появу нових та утримання вже діючих фірм. Тобто треба створити таку базу, яка б стимулювала розвиток галузі, а не обмежувала б її. Це вирішило б ряд проблем, так як існують ситуації, коли розвиватися в цій галузі просто економічно не вигідно. Також сюди можна віднести контроль за діяльністю фірм та їх виплатами.

Покращення економічного становища - його стабілізація. Економічна ситуація є шаблоном для діяльності всіх сфер. Тому покращення її становища



призведе до розвитку й усіх інших галузей. Неможливо виділити чіткий план дій, оскільки є умови, які просто неможливо передбачити (наприклад, епідемії, політичне становище у світі, стан світової економіки та інше). Головною у цьому плані має бути швидка адаптація та реакція до подій, пристосування до них, а також стійкість основних сфер в економіці країни.

Робота з менталітетом. На жаль, у нашому суспільстві страхування життя, майна, здоров'я, тощо не є розповсюдженим. Більшість українців не вважають це обов'язковим або корисним (іноді прирівнюють з марною тратою грошей, оскільки на їх думку, вірогідність страхового випадку мала й не варта уваги або їхній дохід не дозволяє такі витрати). Зрозуміло, що це помилкові судження, але такий погляд склався не за короткий проміжок часу, а, отже, має якусь основу. Аби виправити таку ситуацію слід донести до людей, первинно за допомогою маркетингу, важливість страхування; а також необхідно піднімати підіймати рівень фінансової, юридичної та економічної грамотності населення.

Поширення інтернет-страхування і як наслідку інтернет-маркетингу. Такий формат має безліч переваг та допоможе галузі «рухатися у ногу із часом». Цей вид страхування не призведе до великих змін на ринку, а скоріше просто перенесе його в інший простір, з новими можливостями. Ще однією перевагою такого страхування буде стимул фірм бути більш «відкритими» та дбати про свою репутацію, а отже й про якість послуг.

### Список джерел:

1. Дутчак А.В. соціальне забезпечення громадян: сучасний стан та перспективи розвитку. *Молодий вчений*. 2017. № 5 (45). С. 568-872.
2. Рахман М. С., Чемікос А. Аналіз ринку страхових послуг України та розробка проекту його вдосконалення. *Приазовський економічний вісник* 2019. № 6(17). С. 390-394.
3. Рахман М. С., Мангушев Д. В., Юхименко І. Р. Аналіз сучасного стану страхового ринку України. *Modern Economics*. 2020. № 19. С. 162-165.
4. Сабірова А. Теоретичні аспекти маркетингової стратегії страховика. *Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка*. Серія: Економіка. 2012. № 133. С.55-58.

5. Пономарьова О.Б., Воробйова Т.Р., Саєнко Л.А. Проблеми та перспективи розвитку страхового маркетингу в Україні. *Молодий вчений*. 2016. № 12 (39). С.839-842.
6. А. А. Демидов. Аспекти та особливості розвитку страхового маркетингу в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2009. № 6. С.58-60.
7. Пахненко О.М., Семенов А.Ю., Мілютіна М.О. Страховий ринок України та країн ЄС: порівняльний аналіз. 2017. *Економіка і суспільство*. № 12. С.612-617.
8. Статистика страхового ринку України за 2015-2021 роки. URL: <https://forinsurer.com/stat> (дата звернення 18.11.2021.)
9. Гелета Р., Гориславець П.А. проблемні аспекти страхового маркетингу в Україні. Матеріали V Міжнародного наукового симінару: Страховий ринок: сучасні виклики в умовах глобалізації II частина .2017. С.40-44.
10. Янишин Ю., Брик Г., Кашуба Ю. Проблеми та перспективи Інтернет-страхування в Україні. *Маркетинг та менеджмент інновацій*. 2019. С. 31-38.
11. Джуган Л. інтернет-маркетинг в діяльності страхових компаній. Матеріали V Міжнародного наукового симінару: Страховий ринок: сучасні виклики в умовах глобалізації II частина .2017. С.56-60.

**Семенда Ольга Володимирівна**

кандидат економічних наук, доцент, старший викладач кафедри маркетингу

Уманський національний університет садівництва, Україна

## **МАРКЕТИНГОВА СТРАТЕГІЯ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ПОВЕДІНКИ СПОЖИВАЧІВ**

***Анотація.** Поведінка споживачів відіграє важливу роль для упорядкування та планування виробничих планів та формулювання маркетингових стратегій. Реакція споживачів на стратегію маркетингу визначає успіх чи провал виробника товарів, ідей. Розуміння поведінки споживачів є одним із основних елементів побудови сильної компанії. Після аналізу поведінки клієнтів, підприємства повинні реалізувати сильну, гнучку та ефективну маркетингову стратегію, яка буде забезпечувати збут і прибуток. Це досягається за допомогою стратегічного планування та об'єктивації цільового сегмента ринку.*

***Ключові слова:** маркетингова стратегія, поведінка споживача, планування, сегментування ринку.*

Аналіз поведінки споживачів є запорукою успіху на ринку, тому що тільки добре розуміючи поведінку споживачів можна спроектувати та впровадити маркетингову стратегію. Вона дозволяє виявити сильні сторони, намітити цілі та продумати шлях до їх досягнення. Успіх підприємства залежить від розміру прибутку, який отримують завдяки споживачам. Завдання будь-якої компанії – керувати та впливати на свою цільову аудиторію, її поведінку. Якісне дослідження споживачів допомагає налаштувати маркетинг і розробити тактику продажів на основі надійної та точної інформації. Дослідження споживачів повинно бути частиною загального дослідження ринку і проводитися регулярно. Це надасть більш глибоку інформацію про потреби, бажання, очікування та поведінку потенційних клієнтів. Збір якомога більшої кількості інформації про споживачів допоможе покращити та розширити бізнес. Володіючи інформацією про споживачів, можна покращити стратегії, які будуть

використовуватися для їх залучення.

У процесі розробки маркетингової стратегії фахівці проводять ретельний аналіз: досліджують ринок, сильні та слабкі сторони продукції та аналогічних товарів конкурентів, власні конкурентні позиції. Потім прописують етапи, завдання та підзавдання. Оскільки ситуація на ринку постійно змінюється, підприємству необхідно під неї підлаштовуватися і своєчасно вносити коригування. Сама стратегія може орієнтуватися на аудиторію загалом або її окремі сегменти. Вона може бути функціональною, корпоративною чи діловою. Оптимальний варіант для кожного підприємства підбирають залежно від потреб [1].

Інструменти для реалізації можуть бути різні. Для просування інтернет-проекту використовують:

- лендінги;
- контекст;
- SEO просування;
- контент-маркетинг;
- email-маркетинг;
- соціальні мережі.

Ефективність роботи перевіряють за показниками ефективності, в електронному маркетингу їх відразу ж можна відстежити в системах метрики. Перше, на що звертають увагу – зростання трафіку, відсоток відмов, конверсію, кількість клієнтів, розмір середнього чека, прибуток.

Розробка маркетингової стратегії складається з таких основних етапів:

- аналітика;
- розробка маркетингової стратегії підприємства;
- реалізація та контроль.

Є й проміжні кроки, без виконання яких складно досягти успіху. Наприклад, перевірка стійкості конкурентних ресурсів, розрахунок життєвого циклу цільової аудиторії, вивчення споживчого досвіду тощо.

Насамперед важливо:

- проаналізувати ринок, його ємність та потенціал;
- виділити основних конкурентів та переваги їх продукції. На основі отриманих даних можна буде визначити сильні сторони та розробити стратегію;
- проаналізувати;
- вивчити стан самої компанії: у чому вона гірша чи краща на ринку, які у неї можливості, чи є загрози;
- визначитися з продуктовим портфелем, якщо підприємство займається випуском кількох видів товарів. На цьому етапі необхідно прорахувати частку прибутку від реалізації кожного з них, обсяг продажу, перспективи.

Зрештою, намітити маркетингові цілі.

Аналіз ринку дозволяє зрозуміти хто майбутній споживач і продумати стратегію просування продукту. Найпростіше цей етап реалізувати через сегментацію, тоді вдасться сфокусуватися лише на групі споживачів, які потребують даний вид товару і не витратити даремно бюджет [2].

Для аналізу конкурентів та їх продукції найчастіше маркетингологи використовують:

1. Модель «5 сил конкуренції М. Портера» - складається із 5 блоків, де описані найважливіші гравці: конкуренти, споживачі, підприємства, які пропонують товари-замінники, постачальники, інші фактори (перешкоди для входу та виходу). Додатково прописується - частка ринку, переваги (для конкурентів), і навіть обсяги закупівель і можливість заміни (для постачальників). У процесі складання моделі виявляють загрози для підприємства, а майбутню стратегію будують в такий спосіб, щоб їх мінімізувати.

2. Карта позиціонування - допомагає знайти свою нішу через заповнення системи координат з перевагами та слабкими сторонами своєї продукції та аналогів конкурентів. Карта позиціонування дуже важлива, оскільки дозволяє виділитися серед конкурентів і пояснити свої переваги споживачам. Якщо не акцентувати увагу на перевагах товарів, споживачі орієнтуватимуться лише на ціну.

Досконало розроблена маркетингова стратегія не дасть результату без чіткого бачення портрета споживача. Бажано розробити його до того, як буде підібрано інструменти впливу на аудиторію. Це допоможе заощадити бюджет та швидше отримати бажаний результат. Портрет споживача потрібно складати на кожному етапі розвитку компанії, адже, крім звичайних споживачів, будуть інші зацікавлені сторони: посередники, дилери.

Найпростіше аналізувати цільову аудиторію через опитування – уточнювати, чого не вистачає споживачам у існуючих товарах та адаптувати продукт під їхні потреби. При цьому важливо зібрати якомога більше інформації про кожного клієнта: потреби, цінності, бажання. Згодом ці дані допоможуть створити переконливі повідомлення для дії.

Розробка маркетингової стратегії неможлива без встановлення цілей. Їх може бути багато і для кожної маркетинголог прораховує перспективи, будується «дерево цілей», у якому вказуються завдання та підзавдання:

- ціль: збільшити обсяги продажів;
- завдання: розширити асортимент, знайти нових покупців тощо;
- підзавдання: розробити нові варіації товару, виявити інші канали збуту, продумати програму просування тощо.

Завдяки цим даним, обирається спрямованість маркетингової стратегії, після чого складається план на найближчі півроку - рік, а також розраховується бюджет. Оскільки передбачити всі витрати відразу не вдасться, зазвичай у нього закладають трохи більше, ніж потрібно.

Залежно від цілей та завдань підбираються методи, які дозволять реалізувати задумане. За конкурентними перевагами:

- стратегія диференціації – компанія виділяється за рахунок високої якості чи унікальних властивостей товарів та послуг;
- стратегія лідерства з витрат – підприємство встановлює мінімальну ціну на ринку. Це можливо, якщо у нього вигідне географічне положення, передове обладнання, що дозволяє заощаджувати сировину, особливу технологію виробництва та ін.

Цінові стратегії:

- лідерство - коли підприємство встановлює мінімальну ціну;
- слідування за лідером - акцент робиться на середньоринкову вартість (цим шляхом йде більшість компаній);

- «зняття вершків» - встановлюється найвища ціна [3].

На основі результатів аналізу підбирається тактика та інструменти. Якщо вирішено використовувати контекстну рекламу, продумують, як створити, якщо промо, – як запустити.

Як канали для маркетингу можуть використовуватися інструменти, що стимулюють продажі, або реклама у ЗМІ – вона сприяє підвищенню впізнаваності бренду. На споживачів, які вже готові зробити замовлення, впливають через тригери, щоб досягти додаткових продажів. Такий спосіб є актуальним, якщо компанія встановила низьку ціну на основний продукт, але щоб скористатися ним, необхідно докупити додаткові елементи. Паралельно проводиться робота з існуючими покупцями, щоб перевести їх у розряд постійних (найчастіше за допомогою email-маркетингу).

Для контролю використовується маркетинговий аудит – оцінка факторів щодо відповідності прийнятої маркетингової стратегії. Вся аналітична робота виконується так, як і при розробці плану.

У випадку якщо маркетингова стратегія не дає бажаного результату, потрібно переконатися, що в ній:

- складено чітку мету – немає формулювань типу «більше заробляти», «шукати нових клієнтів»;

- підраховані всі показники та немає помилок у розрахунках;

- вивчено цільову аудиторію;

- вибрані під неї перспективні канали;

- створено рекламу на основі інформації про потенційних споживачів

- виконуються вчасно поставлені завдання;

- створено короткостроковий план, якщо не вистачає бюджету;

- проведено аудит власного сайту, виявлено фактори, що погіршують конверсію;

- встановлені всі лічильники у системі аналітики [4].

У сучасному діловому світі організація має розвивати високоякісні, оптимізовані, середні ціни на продукцію, щоб забезпечити міцну позицію на ринку. Існує багато факторів впливу, які визначають успіх нового продукту чи інновації. Ситуація між споживачами та загальним сегментом ринку має вирішальне значення для розуміння потреб клієнтів. Організація, яка хоче вийти на новий сегмент ринку, повинна переконатися, що конкуренція не є жорсткою і має стратегічно розроблений план забезпечення міцної позиції на новому ринку. Можна зробити висновок, що навіть найсильніші організації, з високим бюджетом і найбільш інноваційними продуктами можуть зазнати невдачі на новому ринку, якщо немає ретельного дослідження. Споживачі не куплять товар, навіть якщо він має високу якість і низьку ціну, якщо він не відповідає їхнім очікуванням і потребам.

#### Список джерел:

1. Чевганова В., Васюта В. Роль сегментації ринку у вивченні поведінки споживачів. *Галицький економічний вісник*. Т. : ТНТУ, 2021. Том 71. № 4. С.116–122.
2. Муштай В.А., Бересток Б.П. Формування та оцінка ефективної системи управління маркетинговою діяльністю підприємства сфери послуг. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. № 2 (19). 2019. С.183-189.
3. Сенишин О.С., Кривешко О.В. Маркетинг: навч. посібник. Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2020. 347 с.
4. Маркетингова стратегія як ефективне рішення для розвитку бізнесу. URL: <https://pirogov.marketing/uk/marketingova-strategiya-yak-efektivne-rishennya-dlya-rozvitku-biznesu/>



## FINANCE AND CREDIT

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.011*

**Vanishvili Merab**

Doctor of Economics,

Professor of Georgian Technical University, Georgia

**Katsadze Irakli**

Doctor of Business Administration,

Professor of Batumi State Maritime Academy, Georgia

### **BANK FINANCING OF GREEN ECONOMY: REVIEW OF MODERN RESEARCH**

***Abstract:** The aim of the research is to generalize and systematize the results of scientific research on the participation of banks in financing the green economy. In the context of the historical approach, the authors apply the methods of critical analysis, logical generalization, systematization, and grouping. The research is based on scientific publications by foreign authors. As a result, the authors substantiated the correlation of the concepts “green”, “sustainable”, “responsible” bank, and identified that such green financial instruments as green bonds, in some countries - green loans, green deposits, green leasing, and green insurance are being introduced into banking practices.*

***Keywords:** green economy, green loans, green financial instruments, sustainable development, stimulating banking regulation.*

#### **1. Introduction**

Over the past few decades, the attention of the world community has been focused on shifting the vector of development of economic processes and relations towards the rational and environmentally friendly use of natural resources. In June 1992, at the UN Conference in Rio de Janeiro, the concept of "sustainable development" was formulated, i.e. development in which the satisfaction of the needs of living people is achieved and the possibility of meeting the needs of future

generations remains.

The adoption of the concept of "sustainable development" necessitated the search for ways to achieve sustainable goals, the definition of directions for the transformation of economic relations, the emergence of a new term: "green economy". Green is understood as an economy that improves human well-being and ensures social justice, significantly reduces risks to the environment, and presupposes a favorable interaction between environmental, social development and economic growth.

The transition to a green economy requires a large amount of resources, including financial. This transition contributes to the transformation of the world financial system, the creation of new institutional structures, a change in the financial architecture, the redirection of financial flows, the introduction of new financial instruments into circulation, the formation of a regulatory framework, prudential regulation, and a new culture of management of financial institutions. These transformations are called "greening the financial system". Support for sustainable development by the financial system should have a positive effect on financial stability and can play a key role in finance.

One of the directions of transformation of the global and national financial architecture is the formation of a "green" banking system like a "network" of financial intermediaries: "green" banks, development banks, as well as commercial banks with separate eco-financial divisions. The financial policy of banks, focused on achieving sustainable goals of society, is a tool for creating opportunities for the development of a "green" economy.

Since the 90s. XX century banks promoted sustainable development by financing first environmental and then social projects. During the same period, the practice of doing business, including banking, is expanding in accordance with the Concept of Corporate Social Responsibility (CSR / CSR, Corporate Social Responsibility). In 1991, Deutsche Bank (Germany), HSBC Holdings, National Westminster Bank (Great Britain), Royal Bank of Canada and Westpac Banking Corporation (Australia) adopted the United Nations Environment Program Financial Initiative (UNEP FI), aimed at integrating environmental approaches into the

operations and services of the financial sector. At the beginning of 2020, this program was supported by about 170 banks around the world, including leading international banks, regional leaders, development banks and banks specializing in financing environmental and social projects. The ongoing processes of "greening" the banking system have led to the special relevance of theoretical understanding of the role of banks in financing the "green" economy, the need to generalize and systematize the results of relevant scientific research.

The structure of the article includes the following elements: evolution of the concepts of "green", sustainable, responsible bank and banking, an overview of "green" financial instruments used in banking practice, and instruments for regulating responsible banking by the banking regulator. Finally, the main findings are summarized and directions for future research are identified.

### **2. Research results and discussion**

**2.1. Banks financing the green economy: development of terminologie:** The "greening" of the financial system contributed to the development of the theoretical apparatus of banking, the introduction of the concepts of "green", "sustainable", "responsible" banking into scientific circulation.

The first references to green banking as an environmentally oriented bank are associated with triode's Bank, founded in 1980 in the Netherlands. In 1990, triode's Bank embarked on a Green Fund strategy to finance environmentally friendly projects, later called green initiatives. Following the example of triode's Bank, banks around the world are starting to implement green initiatives in their activities. In this regard, "green" banking was defined as any form of banking services, thanks to which the country and the nation receive environmental benefits, "green" banking is engaged in "green" banks.

Officially, "green" banking has existed since 2003. Despite the fact that the banking business is inherently environmentally neutral, the original idea of a "green" bank was to minimize environmental damage from the bank's activities (reduce paper consumption, switch to electronic document flow, use of alternative energy sources, etc.). Also, banks could voluntarily participate in financing individual environmental projects.

In 2007, a new financial instrument appeared on the world financial market - climate and “green” bonds, the first issuers of which were Development Banks. Later, separate “green” Development Banks began to be created as government financial institutions. A 2015 Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) report defines a green bank as a publicly owned company created specifically to facilitate private investment in low-carbon, climate-resilient infrastructure and other green sectors such as water and waste management; the green bank's mission is to leverage innovative finance to accelerate the transition to clean energy and combat climate change.

In the studies of the last decade, the “green” bank is considered not only as a state, but also as a commercial financial institution [1, 2], acting as one of the instruments of the “green” economy, promoting environmentally sustainable and socially responsible investments, ensuring the attraction of entrepreneurs to environmentally friendly production by financing environmental projects [3, 4].

Research on "green" banking is carried out in two directions: internal and external [5]. The focus of the internal direction of research is the internal bank organizational business processes to reduce the negative impact on the environment [6-8]; in the focus of the external - the attraction and provision of financial resources for the "green" economy [9-11].

In addition to the terms "green banking", "green bank" in the scientific literature uses the terms "sustainable banking" and "sustainable bank".

Interest of researchers in the interpretation of a “sustainable bank” is determined by the dissemination of the Concept of sustainable development, which becomes relevant not only for banks, but also for other stakeholders. Banking policies, communication and transparency, environmental investments and environmental risks are becoming the central and interrelated components of the term “sustainable bank”.

An analysis of the definitions of a “sustainable bank” in the scientific literature allows us to single out several approaches that do not contradict each other, which are based on the internal and external directions of research on “green” banking, and develop them in relation to sustainable banking. The first approach focuses on the

bank's awareness of its role in sustainable development and the implementation of activities aimed at achieving sustainable goals. Such studies are devoted to the problems of transformation of the bank's business processes, its financial policy, the development of operations with "green" financial instruments and their impact on the bank's efficiency, as well as the problems of forming a new internal culture of management, including risk management, information disclosure [12, 13].

The second research approach to the term "sustainable bank" focuses on the external performance of the bank, which has a positive impact on people and the environment as a result of the adaptation of classic banking products and services to new social needs [14-16]. Such a bank integrates ESG<sup>1</sup> (Environmental, Social, Governance) criteria into its activities, paying attention to environmental risk management, socially responsible investments and their impact on the environment [17-20].

Sustainable banking plays a triple role, contributes to the development of "sustainable business thinking" by providing financial resources to economic agents, in some cases financial advice for new projects or initiatives, is aimed at supporting non-governmental organizations and government programs for the development of a new sustainable model of the national economy, improves the banking reputation and image, demonstrating interest in the development of a "green" economy; characterized by the transparency of environmental information and communication.

During the UN General Assembly on September 22-23, 2019 in New York, 132 banks from 49 countries around the world (180 banks in 2020) signed "Principles For Responsible Banking" to help any bank - regardless of the stage of its inclusion in the process of achieving sustainable development goals - to bring its business strategy in line with the goals of society. The implementation of the

---

<sup>1</sup> Environmental, Social and Governance (ESG) criteria are a set of performance standards for companies and banks that they use to test potential investments. Environmental criteria take into account how the company operates in the field of environmental protection. Social criteria take into account how a company or bank manages employees and works with customers. Management criteria relate to company management, executive compensation, audit, internal control and shareholder rights. The history of investing in accordance with ESG criteria begins in 2004.

"Principles" is aimed at the formation and development of a stable (that is, ensuring the achievement of society's goals) banking system. These principles include:

– *the principle of alignment*, which implies the adaptation of the bank's business strategy to the needs and goals of society within the framework of national and regional requirements related to sustainable development;

– *the principle of impact and target setting*, implying a reduction in negative impact on the environment and a reduction in environmental and social risks associated with the activities of the bank itself; the implementation of the principle implies the publication by banks of the goals of activity in the environmental and social spheres, to which the greatest attention of the banking management will be directed;

– *the principle of working with clients and customers*, which involves building mutually beneficial relationships with customers in such a way that, as a result of interaction, the goals of sustainable development are achieved and the prosperity of present and future generations is ensured;

– *the principle of stake-holders*, which implies an active position of banks in relations with stakeholders in consultation, various interactions and cooperation to achieve common goals;

– *the principle of governance and culture*, which consists in effective intra-bank management and the formation of a culture of responsible banking;

– *the principle of transparency and accountability*, which implies that banks regularly check their individual and collective implementation of the Principles of Responsible Banking, provide transparent reporting with characteristics of positive and negative impacts on the environment, as well as assess their contribution to achieving the goals of society.

Thus, in 2019 representatives of the international banking community adopted the term “responsible bank”, the activity of which can be defined as “responsible banking”. Research on the use of the terms “green”, sustainable and responsible banking in the scientific literature leads to the following conclusions. It combines the concepts of banks' awareness of the need to carry out activities taking into account the minimization of harm to the environment. The term “green” bank is used

in relation to both state “green” development banks and commercial banks, the terms “sustainable” and “responsible” bank - in relation to commercial banks.

Substantively, “sustainable banking” is a broader concept, it includes “green” banking: the activity of a “green” bank is aimed at minimizing the negative impact on the environment, while the activity of a sustainable bank contributes to the achievement of sustainable development goals not only in environmental, but also in the social sphere.

“Responsible bank” is a more formalized concept through the highlighted principles than sustainable and “green” in relation to commercial banks. Responsible banking can be characterized as the perfect form of sustainable banking, which has received official international recognition, implemented on certain principles.

**2.2. Banks and green financial instruments:** The adoption by the world community of the concept of sustainable development led to the formation of a new terminological apparatus, which implies the addition of "green" to the established economic and financial terms, filling them with new content. The terms “green” finance, “green” investments, “green” financial instruments are used to denote relations related to the accumulation of funds and their subsequent direction for the implementation of projects of environmental and social orientation, including with the participation of banks.

The scientific literature distinguishes between two approaches to the interpretation of "green" finance and "green" investment. Representatives of the first approach identify both terms [21]. Representatives of the second approach distinguish these terms: “green” finance represents a wider range of relationships [22]. Finance is green when it participates in financing public and private green investments, ensures the implementation of public policies that encourage environmental projects, and is a component of the financial system that is associated with green investments.

For the banking sector, green finance is defined as financial products and services that take environmental factors into account in lending decisions, monitoring and risk management, provided to promote environmentally responsible investments and incentivize low-carbon technologies, projects, industries and businesses.

Green financial instruments can be defined as financial assets and financial liabilities used by economic agents to achieve sustainable development goals. The “green” financial instruments for which the bank acts as a counterparty include “green” loans, “green” bonds (bonds), “green” deposits, “green” leasing, “green” insurance [23, 24].

There are differences in the use of certain “green” financial instruments by different banks. Development banks have historically been issuers of “green” bonds, directly lending to environmental projects, and sustainable, responsible commercial banks, their “green” structural divisions adapt their classic financial assets and liabilities to achieve sustainable goals.

"Green" credit is any type of credit instrument that is provided exclusively for financing or refinancing, in whole or in part, new and / or existing available environmental projects [25, 26]. Green credit is the link between cleaner industries and financial institutions.

Depending on the category of the borrower, there are two main types of "green" loans: loans to organizations in strategic sectors (performing strategic national objectives), and loans to other organizations [27]. Depending on the lending mechanism, direct green lending<sup>2</sup> and green on-lending<sup>3</sup> are distinguished.

To provide "green" loans, banks can form syndicates. "Green" loans improve the quality of total bank loan portfolios, help to reduce credit, reputational and legal risks of the creditor bank [28], improve its image, increase its competitiveness [29].

According to Bloomberg, in 2018 the volume of green loans (including guarantees and letters of credit) exceeded USD 99 billion; at the end of 2019 - at least USD 81 billion.

---

<sup>2</sup> Direct “green” lending is carried out by providing funds by banks with state participation directly to “green” companies with a large amount of funds requested. Commercial banks can also independently carry out direct lending, depending on the demand for bank financing of green projects of borrowers. With direct lending, banks organize the issuance of a loan, control its repayment, and the execution of the terms of the loan agreement by the borrower.

<sup>3</sup> With green lending, government funds are initially directed to a financial company, for example, the National Development Bank, and then to commercial banks that finance green companies.



"Green" loans are provided by banks in accordance with the developed and approved credit policy. The Bank can provide in the credit policy for "green" credit products with attractive terms for borrowers (including the type of loan, term, interest rate and amount), thereby stimulating the creation and development of environmentally friendly and energy-saving industries and enterprises, influencing the change in the structure of social production, the ratio of dirty, or brown, and green businesses, contributing to green growth. At the same time, banks can "punish" enterprises that violate the norms and laws on environmental protection or energy conservation, by stopping lending, refusing to lend to projects without a positive environmental effect, thus controlling the adoption of environmental risks by borrowers [30].

Green credit policy can be developed and implemented not only by responsible banks, but also by the state [31]. The "green" credit policy of the state defines strategic sectors, priority sectors (for example, energy conservation, renewable energy sources, clean technologies), for the implementation of projects in which "green" loans should be provided by both commercial banks and development banks [32].

In addition to "green" loans, "green" financial instruments of "green" Development Banks and responsible banks rightfully include climate and "green" bonds<sup>4</sup>, which are debt securities, from the placement of which the funds received are used to finance environmental and climate projects. Banks can finance new and refinance existing environmental projects with funds raised by securitizing assets into green bonds and then placing green bonds among third-party investors [33]. Bonds backed by commercial mortgages on green buildings have lower spreads compared to bonds backed by otherwise otherwise comparable real assets [34]. As of the end of 2019, financial institutions around the world issued about USD 86 billion of green bonds, of which about USD 31 billion were issued by development banks and about USD 55 billion by other banks.

In contrast to the "green" loan, which is a bank financial asset, transactions with

---

<sup>4</sup> A green bond is a type of climate bond that is labeled green by the issuer, which means that the bond complies with the principles developed by the International Association of Capital Markets: use of funds, the process of selecting and evaluating projects for financing, revenue management and reporting.

"green" bonds form not only financial assets, but also financial liabilities of banks, since in the bond market banks act as both an issuer and an investor [35, 36]. Placing funds by banks in "green" corporate bonds necessitates the formation of financial market structures that assess the environmental risks of issuers of "green" bonds, assigning appropriate ratings [37]. Encouraging banks to place funds in "green" bonds should be carried out in parallel with stimulating businesses to invest in environmentally significant projects, including through the development and application of a "green" fiscal policy by the state [38], the formation of an effective regulatory framework [39, 40].

The development of transactions with "green" bonds will contribute to the development of the financial market both in the world and in Georgia, and will also increase investment activity in the economy. The National Bank of Georgia defines the banking sector as one of the main participants in the domestic green finance market, since it is banks that can have a stimulating effect on the formation and development of the green bond market.

2021 was the first year commercial banks of Georgia filled out the ESG forms, which are now available on the NBG's webpage. This section summarizes the main findings from these forms and highlights Key Performance Indicators (KPIs) on ESG for the Georgian financial system<sup>5</sup>. The disclosed information includes qualitative information such as business model, policies and due diligence, risk management, and quantitative information regarding the KPIs related to different ESG issues.

Analysis of the ESG related information from fifteen commercial banks shows that the ESG practices vary across the institutions. There are few commercial banks that are quite advanced in terms of sustainable finance and ESG risk management practices and they also have other social and environmental policies in place. On the other hand, there are some banks that have not implemented the ESG policies yet, but are in the process of developing or plan to develop their ESG policies in the near future. Detailed results separately on E, S and G are presented below.

---

<sup>5</sup> For more detailed information regarding each commercial bank, please visit: <https://nbg.gov.ge/en/financial-stability/esg-reporting-and-disclosure>.

*E – Environmental:* The information from the ESG reporting forms indicates that the majority of the commercial banks do not have a definition or classification system for green loans and thus, do not have data on it. Only 6 out of 15 commercial banks provided data on green loans. Among these six banks, most do not have a formal definition or classification system for green loans and only include loans related to energy efficiency and renewable energy projects in their reporting.

In 2020, the reported volume of green loans amounted to around GEL 405 million (USD 123 million), most of which were denominated in USD. Among those banks that provided data on green loans, the share of green loans in the total loans issued during 2020, on average, was around 5%, ranging from 1% to 11%.

As for the total amount of green loans outstanding as of the end of 2020, it stands at around GEL 1.4 billion (USD 416 million). The share of USD denominated loans, in this case, is even higher (71%). As of the end of 2020, the share of green loans in the total outstanding portfolio, on average, is around 6%, with the highest share of around 17%.

It should be noted that given the fact that most of the banks did not report green loans, as they do not have green loan definitions, these numbers are underestimated. Apart from that, most of the commercial banks that reported green loans data only included loans related to energy efficiency and renewable energy projects. This, once again, indicates the need for a common classification system and highlights the importance of having a green Taxonomy. Once the NBG adopts the SF Taxonomy and banks start applying it, green loan figures are expected to change and become more accurate and consistent.

As of the end of 2020, none of the commercial banks has ever issued green debt securities.

In terms of environmentally friendly activities, most banks have initiated some practices, mostly related to replacing vehicles with internal combustion engines with hybrid or electric cars and improving the energy efficiency of their offices and buildings. Apart from that, the majority of the commercial banks have waste management policies in place, mainly related to recycling, reducing, and separation. Only 3 out of 15 banks calculate and report Green House Gas (GHG) emissions, and

even fewer has some specific target in this regard.

*S – Social:* The social part of the KPIs includes questions related to diversity in the workplace, training and education, customer privacy and satisfaction, workplace health and safety and other related topics.

There are around 23 thousand people employed in the Georgian banking sector. In terms of gender diversity, as of the end of 2020, 67% of all employees were women. This result is quite similar across all commercial banks. However, the share of females in senior management (board of directors, supervisory board) stands at lower level and is 24%, on average. Apart from that, in this case, the difference among banks is more apparent - there are some banks with less than 15%, while there are some outliers with 50-60%. As for the gender structure at the middle management level, by the end of 2020, on average, women held 43% of these positions. The numbers are consistent across banks.

In the Georgian banking sector, the highest share of employees (44%) are in the 20-30 age group. Next comes the 30-40 age group with a share of 36%. Age distribution has a similar pattern among commercial banks in Georgia. Regarding the employment of people with disabilities, only four banks indicated positive numbers, and the average share is around 0.5%. On the other hand, nine banks specified that at least some of their branches are adapted fully or partially and have special facilities and dedicated infrastructure for customers with disabilities.

During 2020, all commercial banks have provided training for their employees, however, the coverage varies. There are few banks where only 20% or fewer employees have attended the training. More than half of commercial banks have organized training for 70% or more of the employees, while some of them even covered the whole personnel. The difference regarding average expenses on training per employee is also evident.

The average employee turnover rate<sup>6</sup> in the Georgian banking sector is around 12%. The numbers across banks are quite different, ranging from 2% to 27%.

---

<sup>6</sup> annual turnover rate =  $100 * (\text{number of employees who left}) / ((\text{beginning} + \text{ending number of employees}) / 2)$

In terms of workplace health and safety, 87% of banks indicated that they have corresponding policies and procedures in place. Such policies include Occupational Safety Management Plan, Labor safety policy, Emergency action plan, among others. Apart from this, training on fire safety, emergency response, and other occupational safety issues is provided to the employees on a regular basis. Amid the recent pandemic, some banks also developed Covid-19 related policies as part of workplace safety.

G – Governance: The information provided in the ESG reporting forms indicates that the majority of commercial banks (eight banks) have a designated officer or body responsible for overseeing environmental and social policies and practices. Apart from that, nine banks reported that they have some ESG policies and procedures in place. In most cases, it is related to ESG risk management practices. However, some banks have also incorporated ESG consideration into their strategy. Moreover, results show that if there is an ESG policy in a bank, the Supervisory board approves it.

Besides the ESG risk management policies, most of the banks have also established policies related to ethics, business integrity, anti-bribery, etc.

Sequential steps have been made to improve the Georgian capital market environment. The recent reform of the state pension fund, representing a source of long-term financing of unprecedented scale, previously not seen in Georgia, is expected further to deepen the domestic capital market. In addition, NBG and the Government of Georgia are currently working on a reform to transform the relevant legal and regulatory requirements. These reforms ensure the approximation of Georgian regulatory principles to those of the European Union.

Even though green and sustainable bonds have not been issued in the local bond market, Georgian companies have started issuing these types of bonds in foreign stock exchanges:

– *JSC Georgia Global Utilities issued First Georgian Green Bond* - In July 2020, JSC Georgia Global Utilities (“GGU”) issued USD 250 million green bond. The Notes were listed on the Global Exchange Market of the Irish Stock Exchange. The proceeds of the Notes will be used to refinance all existing debt of renewable

energy and water assets of GGU and to finance capital expenditures in the water supply and sanitation business, including rehabilitating the water supply and sanitation system in Tbilisi and neighboring municipalities. The Notes are qualified as 100% Green. The environmental and social status of the relevant GGU activities was reviewed with the help of a qualified independent advisor. The activities were found to include a B+ environmental and social risk category. The second-party review of GGU's Green Bond Framework was provided by Sustainalytics.

– *Symbiotics launches first Sustainability Bond in Georgia with JSC MFO Crystal* - In May 2021, Symbiotics, a market access platform for impact investing, arranged the first Sustainability Bond ever issued in Georgia by raising USD 5 million in Georgian Lari equivalent for Crystal. The Sustainability Bond is listed on the Luxembourg Green Exchange, and the proceeds will be distributed over a 3-year period through social and green eligible loans and will be used towards the promotion of sustainable development, SME funding, energy efficiency, and renewable energy. The Social loans will be granted to microenterprises and SMEs to promote their development and support employment in the country. The Green loans will be used for financing energy efficiency, renewable energy, clean transportation, and sustainable agriculture projects.

– *SC Georgia Railway issued USD 500 million Green Bond* - In June 2021, JSC Georgian Railway (GR), a state-owned railway company in Georgia, issued USD 500 million 7-year green bond, listed on the London Stock Exchange. This is the first Green Bond issued by the company. GR's Green Bond Framework is aligned with Green Bond Principles, as validated by S&P Global. The bond proceeds will solely be used to refinance the Company's existing eurobond issued in 2012.

Such "green" financial instruments as "green" insurance, "green" leasing and "green" deposits are currently at the stage of formation, their use is being tested in banking practice, including Georgian.

Banks that are actively involved in the formation of sustainable development and a "green" economy must be ready to accept the changes that will arise in their activities in connection with the change in the paradigm of development of the economy as a whole. At first glance, changes in the bank's activities towards

responsible business conduct are associated with additional costs and risks, including the risks of organizational changes. However, after the introduction, these changes will act as the driving forces of the bank's development, ensure its attractiveness in the eyes of investors and clients, and open up new market opportunities.

Researchers are unanimous in the opinion that the development of "green" financial instruments of banks is extremely important, if not decisive, for the development of "green" technologies, financing of clean production, creation of "green" jobs, ensuring the implementation of the Concept of Sustainable Development [41, 42]. In the existing economic realities, despite the presence in society of a fully formed understanding of the need for a responsible attitude to nature, the declaration by states of the goal of increasing the well-being of the population, a significant transformation of the entire system of social production is required. Certain responsible participants in the green economy need government support, including in the form of fiscal policy that stimulates economic agents, and for the banking sector - in addition to the system of incentive banking regulation and supervision.

**2.3. Regulation of green banking:** Banks operate in a regulatory environment, their activities, including green, are subject to regulation. In different countries, the function of banking regulation and supervision is assigned to the central bank or a specially created body, and can also be implemented by them jointly. Banking regulators, with appropriate government policies, are able to facilitate the channeling of financing to environmental projects by regulating the activities of banks, for which regulatory instruments can be applied.

Depending on the type of policy implemented in relation to responsible banking by the financial mega-regulator independently or jointly by several financial regulators, all regulatory instruments can be divided into instruments of monetary policy and macroprudential policy.

Within the framework of monetary policy, differentiated parameters of such instruments as operations on the open market, interest rates, direct quantitative restrictions, and mandatory reserve requirements can be applied.

In quantitative easing for green lending, the central bank uses banks' green financial assets in open market transactions and differentiates interest rates for transactions with responsible and other banks. The use of instruments is constrained by the lack of labeled "green" bonds, the lack of an established practice of assessing the "green" financial assets of banks. However, the preliminary announcement of the regulator's intention to include "green" requirements of banks in the composition of assets for which additional liquidity can be obtained will stimulate issuers to identify suitable assets and issue "new" green loans, which, in turn, can be refinanced through "green" bonds [43–45].

Direct quantitative restrictions as an instrument of monetary policy aimed at stimulating responsible banking can be implemented through the introduction of credit quotas, or limits. Credit quotas are fixed requirements for the structure of a bank's loan portfolio, establishing the obligation of banks to form part of the portfolio with loans with specified characteristics, to strategic industries or borrowers from certain geographic areas. Minimum mandatory quotas may be set for green projects in the banking portfolio, while maximum possible limits for carbon-intensive projects. However, a mandatory "hard" quota could potentially cause serious market distortions, lead to a green credit bubble and threaten financial stability.

Since 2019, The National Bank of Georgia began work on the adoption of regulations in the field of "green" financing and by 2022 plans to develop national rules and standards for the verification of "green" financial instruments: Differentiation is aimed at encouraging banks to issue "green" obligations required reserves. Reduced reserve requirements may be envisaged for issued green bonds and attracted green deposits.

In addition to monetary instruments, macroprudential policy instruments can be used to regulate responsible banking. However, the main goal of the regulator should remain the goal of ensuring financial stability. Macroprudential regulation of responsible banking is carried out in two directions: through the differentiation of prudential norms and through increasing the transparency of the market.

The most easy-to-use tool is the norms for the formation of provisions for possible losses on credit requirements, or insurance reserves. The reduced rates of



insurance reserves for the "green" requirements of banks established by the regulator are a way of encouraging "green" investments in comparison with conventional investments, since they reduce the cost of reserves, have a positive effect on the profits of banks.

Requirements for bank capital and its sufficiency, as well as requirements for the formation of insurance reserves, can be differentiated depending on the type of bank and the characteristics of its credit investments. The introduction of reduced risk ratios for green credit claims reduces the aggregate amount of bank risk. As a result, "green" loans, investments in "green" bonds, investments in environmental projects will exert less pressure on capital than alternative investments of the bank [46].

Green macroprudential regulation in Brazil, China, India, Vietnam, Nigeria, Indonesia is mandatory; in Mexico, France, Belgium, Germany, Turkey, Japan, South Africa, and a number of other countries - is voluntary; in Russia, the USA, Canada, Great Britain, Australia, Argentina, Saudi Arabia, and a number of European countries it was submitted by the regulator for discussion [47].

When implementing macroprudential policies, climate change and environmental risks should be taken into account as factors that can lead to financial instability. To eliminate the impact of systemic environmental risk on financial and banking stability, increased reserve rates for bank credit requirements to brown industries and industries, environmental capital surcharges, and increased risk ratios for bank claims to carbon-intensive and related sectors can be established. Limitations of the risk of concentration of "green" claims in the banking portfolio for individual counterparties, certain industries or geographic regions can also be introduced, and climate stress testing can be carried out.

Developing the practice of implementing the Basel II international capital agreement to ensure market discipline, following the recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TSFD), the regulator pays attention to the transparency of information on environmental financial risks, adopted by banks, which provides a framework for "green" macroprudential regulation and stress testing.

Another incentive tool for regulating responsible banking is the issuance of guidelines on green lending. Despite country differences, the guidelines usually include recommendations for assessing environmental risks as well as incentive schemes for green finance. The most famous are the Green Credit Guidelines issued in 2012 by the China Banking Regulatory Commission (CBRC) as part of the government's green credit policy. The guidelines recommend that banks include in their credit policies targets for green loans, adjust the terms of their provision. China's experience has shown that, in order to achieve a positive macroeconomic environmental impact, guidelines of a recommendatory nature must be complemented by differentiation of prudential norms.

A macroprudential regulator works to foster a culture of responsible banking, including environmental and climate change issues on its agenda, signaling the importance of these issues, presenting the results of ongoing research on the green agenda for public comment, organizing educational workshops for bankers and investors, which allows to solve potential lack of knowledge on green finance, which has been identified as holding back the proliferation of risk management practices. Finally, the involvement of central banks in discussing standards and methods for interacting with government policies aimed at developing a green economy also plays an important role in the search for internationally agreed approaches to greening the financial system.

Thus, banking regulators and supervisors, central banks have at their disposal a wide range of tools to influence the decisions of banks to participate in financing the green economy, as well as to encourage banks to create and use in practice green financial instruments. However, at the moment it is too early to make an unambiguous conclusion which regulatory instruments or policies are the most effective or appropriate, as this will depend on the specific situation in the country and the specific instructions received by banking regulators, central banks, in accordance with government policy.

### **3. Conclusion**

As a result of generalization, critical analysis and systematization of the existing scientific literature, the sought-after areas of research on the participation

of banks in financing the "green" economy were identified, namely: the development of banking terminology in the context of the "greening" of the financial system, the formation of "green" financial instruments and their use in banking practice, as well as monetary and macroprudential "green" regulation of responsible banking.

It has been established that the concepts of "green", "sustainable", "responsible" bank and banking are united by the presence of an environmental component, the orientation of banks to financing environmentally friendly industries and industries. The term "green" bank is applied to state-owned green development banks and commercial banks. The terms "sustainable" and "responsible" bank and banking are applied to commercial banks, regardless of the form of capital ownership. A sustainable bank is a broader concept than a "green" commercial bank, since in its activities it focuses on achieving sustainable development goals not only in the field of environmental protection, but also in the area of improving the well-being of people. As a result of the development of the theory and practice of doing socially responsible business, the concept of sustainable banking was formalized through the allocation of special principles and transformed into the concept of responsible banking.

The development of the practice of responsible banking follows the path of transformation of classic products and services into environmentally friendly and socially oriented ones, accompanied by the transformation of business processes, management culture, and the content of banking policy. Such "green" financial instruments of banks as "green" bonds, in a number of countries - "green" loans are receiving the greatest development. "Green" deposits, "green" leasing are introduced into banking practice, "green" insurance is used. A responsible bank gains competitive advantages in the market, improves its image, while at the same time acting as a conductor of the "green" policy of the state, contributing to the "greening" of the economy.

The regulation of responsible banking by monetary and macroprudential policy instruments follows the path of stimulating the development of green financial instruments of banks and limiting activities that contribute to the financing of brown industries and industries. It was found that informing the regulator of economic

agents about the recognition of the importance of the sustainable development agenda can stimulate banking operations aimed at financing the "green" economy. Responsible banking ensures financial stability, but the regulator needs to use macroprudential tools to timely identify a "green" credit bubble, concentration of systemic environmental risks in the banking sector, including using climatic and environmental stress testing. Monetary and macroprudential "green" regulation is implemented in accordance with the state policy in the field of sustainable development in general.

In our opinion, further research on the role of banks in financing the green economy will be carried out in the following areas: green financial instruments and performance indicators of the responsible bank; government policy of "green" credit; regulation of responsible banking and financial stability.

The range of research issues of the first direction will include: the impact of "green" financial instruments in the banking portfolio on liquidity, capital and capital adequacy, risks, insurance reserves, income, expenses and profit of the bank; factors of improving the profile of "risk-return" of "green" financial instruments; assessment of the competitive advantages of a responsible bank in the market; the relationship between corporate environmental performance (ESG) and bank value; transformation of business processes, internal culture of management, including financial management. The study of the impact of responsible banking on the achievement of sustainable development goals will be aimed at assessing the contribution of the banking sector to changing the structure of social production, fighting poverty, creating green jobs, assessing the formation of a culture of responsible business by other economic agents by banks, searching for effective legal norms and forms of government support for responsible banking.

Research on the regulation of responsible banking and financial stability will focus on setting targets for green lending policies; identifying conditions that strike a balance between monetary and macroprudential policy objectives for responsible banking; modeling of scenarios of climate shocks and mechanisms of transmission of these shocks to the economy through the financial system; mechanisms for the preventive detection of emerging "green" credit "bubbles"; the search for the most

effective monetary and macroprudential instruments, depending on the specific conditions and government policy to achieve sustainable development goals.

The development of the practice of responsible banking and its regulation will solve the problem of limited data for empirical assessment, will provide an opportunity to substantiate and unify the system of indicators for further research on the role of banks in financing the green economy.

### References:

1. Paluszak G., Wiśniewska-Paluszak J. The role of green banking in a sustainable industrial network. *Bezpieczny Bank*. 2016;(4):75–95.
2. Tara K., Singh S., Kumar R. Green banking for environmental management: A paradigm shift. *Current World Environment*. 2015;10(3):1029–1038. DOI: 10.12944/CWE.10.3.36
3. Lalon R. M. Green banking: Going green. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*. 2015;3(1):34–42. DOI: 10.11648/j.ijefm.20150301.15
4. Bondarenko Yu.V. The introduction of green banking as a necessary social aspect of the Russian banking system. *Innovatsionnye tekhnologii v mashinostroenii, obrazovanii i ekonomike*. 2018;14(1–2):483–488. (In Russ.).
5. Kondyukova E. S., Shershneva E.G., Savchenko N. L. Green banking as a progressive model of socially responsible business. *Upravlenets = The Manager*. 2018;9(6):30–39. DOI: 10.29141/2218–5003–2018–9–6–3
6. Day R., Woodward T. CSR reporting and the UK financial services sector. *Journal of Applied Accounting Research*. 2009;10(3):159–175. DOI: 10.1108/09675420911006398
7. Manolas E., Tsantopoulos G., Dimoudi K. Energy saving and the use of “green” bank products: The views of the citizens. *Management of Environmental Quality*. 2017;28(5):745–768. DOI: 10.1108/MEQ-05–2016–0042
8. Bihari S.C. Green banking – towards socially responsible banking in India. *International Journal of Business Insights and Transformation*. 2010–2011;4(1):82–87.
9. Khudyakova L.S. International cooperation in the development of green finance. *Den’gi i kredit = Russian Journal of Money and Finance*. 2017;(7):10–18. (In Russ.).
10. Leonard W.A. Clean is the new green: Clean energy finance and deployment through green banks. *Yale Law & Policy Review*. 2014;33(1):197–229.
11. Ganbat Kh., Popova I., Potravnyy I. Impact investment of project financing: Opportunity for banks to participate in supporting green economy. *Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management*. 2016;4(1):69–83. DOI: 10.1515/bjreecm-2016–0006
12. Carè R. *Sustainable banking: Issues and challenges*. Cham: Palgrave Pivot; 2018. 158 p.

- DOI: 10.1007/978-3-319-73389-0
13. Cui Y., Geobey S., Weber O., Lin H. The impact of green lending on credit risk in China. *Sustainability*. 2018;10(6):2008. DOI: 10.3390/su10062008
  14. Weber O., Feltmate B. *Sustainable banking: Managing the social and environmental impact of financial institutions*. Toronto, ON: University of Toronto Press; 2016. 256 p.
  15. Forcadell F.J., Aracil E. Sustainable banking in Latin American developing countries: Leading to (mutual) prosperity. *Business Ethics: A European Review*. 2017;26(4):382–395. DOI: <https://doi.org/10.1111/beer.12161>
  16. Weber O. Corporate sustainability and financial performance of Chinese banks. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*. 2017;8(3):358–385. DOI: 10.1108/SAMPJ-09-2016-0066
  17. Rizzi F., Pellegrini C., Battaglia M. The structuring of social finance: Emerging approaches for supporting environmentally and socially impactful projects. *Journal of Cleaner Production*. 2018;170:805–817. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.09.167
  18. eber O. Environmental credit risk management in banks and financial service institutions. *Business Strategy and the Environment*. 2012;21(4):248–263. DOI: 10.1002/bse.737
  19. Nosratabadi S., Pinter G., Mosavi A., Semperger S. Sustainable banking; evaluation of the European business models. *Sustainability*. 2020;12(6):2314. DOI: 10.3390/su12062314
  20. Raut R., Cheikhrouhou N., Kharat M. Sustainability in the banking industry: A strategic multi-criterion analysis. *Business Strategy and the Environment*. 2017;26(4):550–568. DOI: 10.1002/bse.1946
  21. Eyraud L., Clements B., Wane A. Green investment: Trends and determinants. *Energy Policy*. 2013;60:852–865. DOI: 10.1016/j.enpol.2013.04.039
  22. Zadek S., Flynn C. *South-originating green finance: Exploring the potential*. Geneva International Finance Dialogues. Geneva: UNEPFI; 2013. 22 p. URL: [https://www.iisd.org/system/files/publications/southoriginated\\_green\\_finance\\_en.pdf](https://www.iisd.org/system/files/publications/southoriginated_green_finance_en.pdf)
  23. Dvoretzkaya A.E. Green financing as a modern trend in the global economy. *Vestnik Akademii = Academy's Herald*. 2017;(2):60–65. (In Russ.).
  24. Taghizadeh-Hesary F., Yoshino N. The way to induce private participation in green finance and investment. *Finance Research Letters*. 2019;31:98–103. DOI: 10.1016/j.frl.2019.04.016
  25. Luo C., Fan S., Zhang Q. Investigating the influence of green credit on operational efficiency and financial performance based on hybrid econometric models. *International Journal of Financial Studies*. 2017;5(4):27. DOI: 10.3390/ijfs5040027
  26. Berrou R., Ciampoli N., Marini V. Defining green finance: Existing standards and main challenge. In: Migliorelli M., Dessertine P., eds. *The rise of green finance in Europe: Opportunities and challenges for issuers, investors and marketplaces*. Cham: Palgrave

- Macmillan; 2019:31–51. (Palgrave Studies in Impact Finance).
27. Nikonorov S.M., Baraboshkina A.V. Managing the green financing system in China. *Ekonomika ustoichivogo razvitiya = Economics of Sustainable Development*. 2018;(2):67–72. (In Russ.)
  28. Campbell D., Slack R. Environmental disclosure and environmental risk: Sceptical attitudes of UK sell-side bank analysts. *The British Accounting Review*. 2011;43(1):54–64. DOI: 10.1016/j.bar.2010.11.002
  29. Gong J., Gao W.-d. Analyze the effect of developing the green credit of bank competitiveness – Industrial Bank as an example. *Journal of Changchun Finance College*. 2015;(2):12–17. (In Chinese).
  30. Y., Jiang H., Zhong Z. Impact of green credit on industrial structure in China: Theoretical mechanism and empirical analysis. *Environmental Science and Pollution Research International*. 2020;27(10):10506– 10519. DOI: 10.1007/s11356–020–07717–4
  31. Zhang B., Yang Y., Bi J. Tracking the implementation of green credit policy in China: Top-down perspective and bottom-up reform. *Journal of Environmental Management*. 2011;92(4):1321–1327. DOI: 10.1016/j.jenvman.2010.12.019
  32. Kang H., Jung S.-Y., Lee H. The impact of Green Credit Policy on manufacturers’ efforts to reduce suppliers’ pollution. *Journal of Cleaner Production*. 2020;248:119271. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.119271
  33. Park H., Kim J.D. Transition towards green banking: Role of financial regulators and financial institutions. *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*. 2020;5:5. DOI: 10.1186/s41180–020–00034–3
  34. Eichholtz P., Holtermans R., Kok N., Yönder E. Environmental performance and the cost of debt: Evidence from commercial mortgages and REIT bonds. *Journal of Banking & Finance*. 2019;102:19–32. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2019.02.015
  35. Ng T. H., Tao J.Y. Bond financing for renewable energy in Asia. *Energy Policy*. 2016;95:509–517. DOI: 10.1016/j.enpol.2016.03.015
  36. Gianfrate G., Peri M. The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds. *Journal of Cleaner Production*, 2019;219:127–135. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.02.022
  37. Rubtsov B.B., Annenskaya N.E. Green bonds as a special instrument in developing a green finance road map (the position of the experts of Financial University). *Bankovskie usluzhi = Banking Services*. 2019;(11):2– 9. (In Russ.). DOI: 10.36992/2075–1915\_2019\_11\_2
  38. Monasterolo I., Raberto M. The EIRIN flow-of-funds behavioural model of green fiscal policies and green sovereign bonds. *Ecological Economics*. 2018;144:228–243. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2017.07.029
  39. Tu C.A., Rasoulinezhad E., Sarker T. Investigating solutions for the development of a green

- bond market: Evidence from analytic hierarchy process. *Finance Research Letters*. 2020;34:101457. DOI: 10.1016/j. frl.2020.101457
40. Tolliver C., Keeley A.R., Managi S. Drivers of green bond market growth: The importance of Nationally Determined Contributions to the Paris Agreement and implications for sustainability. *Journal of Cleaner Production*. 2020;244:118643. DOI: 10.1016/j. jclepro.2019.118643
  41. Glomsrød S., Wei T. Business as unusual: The implications of fossil divestment and green bonds for financial flows, economic growth and energy market. *Energy for Sustainable Development*. 2018;44:1–10. DOI: 10.1016/j.esd.2018.02.005
  42. Jin J., Han L. Assessment of Chinese green funds: Performance and industry allocation. *Journal of Cleaner Production*. 2018;171:1084–1093. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.09.211
  43. Clark P., Giles C. Mark Carney boosts green investment hopes. *Financial Times*. Mar. 18, 2014. URL: <https://www.ft.com/content/812f3388-aeaf-11e3-8e41-00144feab7de>
  44. D’Orazio P., Popoyan L. Dataset on green macroprudential regulations and instruments: Objectives, implementation and geographical diffusion. *Data in Brief*. 2019;24:103870. DOI: 10.1016/j.dib.2019.103870
  45. Dafermos Y., Nikolaidi M., Galanis G. Climate change, financial stability and monetary policy. *Ecological Economics*. 2018;152:219–234. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2018.05.011
  46. Campiglio E. Beyond carbon pricing: The role of banking and monetary policy in financing the transition to a low-carbon economy. *Ecological Economics*. 2016;121:220–230. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2015.03.020
  47. D’Orazio P., Popoyan L. Fostering green investments and tackling climate-related financial risks: Which role for macroprudential policies? *Ecological Economics*. 2019;160:25–37. DOI: 10.1016/j. ecolecon.2019.01.029.
  48. Green Bonds. Global State of the Market 2019 (2020). URL: [https://www.climatebonds.net/files/reports/ cbi\\_sotm\\_2019\\_ vol1\\_04c\\_0.pdf](https://www.climatebonds.net/files/reports/ cbi_sotm_2019_ vol1_04c_0.pdf) (date of the application: 15.12.2021).
  49. For more detailed information regarding each commercial bank, please visit: <https://nbg.gov.ge/en/financial-stability/esg-reporting-and-disclosure>



**Бак Наталія Андріївна**

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів і кредиту  
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,  
Україна

**Харовська Ангеліна Володимирівна**

студентка III курсу  
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

## **ВЕКТОРИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ПОДАТКОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ СТИМУЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ**

***Анотація.** Міжнародна конкурентна боротьба за фінансовий капітал активізує необхідність податкового стимулювання інвестиційної діяльності. У статті показано, що ефективність застосування податкових пільг – важливих фінансових стимулів ухвалення інвестиційних рішень – в Україні залишається на низькому рівні. Обґрунтовано перспективні заходи цього напрямку державної фінансової політики з наголосом на гармонізації суспільних і приватних інтересів усіх учасників процесу інвестування.*

***Ключові слова:** інвестиційна діяльність, стимулювання, податкові інструменти, податкові пільги.*

В сучасних умовах активних глобалізаційних процесів, підсилених пандемією COVID-19, провадження ефективної інвестиційної діяльності - обов'язковий атрибут сталого економічного зростання та поглиблення інтеграції вітчизняної економіки в європейський соціально-економічний простір. Нагальність активізації інвестиційної діяльності відображена в програмному документі чинного українського уряду – Національній економічній стратегії на період до 2030 року [1]. У ньому наголошено, що підвищення рівня добробуту населення розпочинається зі створення конкурентно привабливих умов для інвестування. При цьому інвестиції також

вагомий чинник досягнення належного рівня національної безпеки. Тому окремий (сьомий) напрям Стратегії зорієнтовано на поліпшення інвестиційної привабливості української економіки, а одним з її цільових індикаторів, починаючи з 2025 року, визначено приріст чистого притоку прямих іноземних інвестицій до показника як мінімум 15 млрд. дол. США [1].

У конкурентній боротьбі за інвестиційні ресурси прийнятне застосування різних інструментів, зокрема, й податкового спрямування. Незважаючи на досягнуті міжнародною спільнотою домовленості про єдині підходи до корпоративного прибуткового оподаткування [2], національні уряди схильні індивідуально задіювати податкові інструменти інтенсифікації інвестиційної діяльності [3].

Теоретико-методологічне підґрунтя вказаного напрямку фінансової політики – це результати відповідних наукових досліджень численних зарубіжних і національних фахівців. Серед перших виділимо праці Ст. ван Періса [3], Є. Дживаті [4], Дж. Рока [5], Е. Золта [6], Е. Звіка та Дж. Махона [7]. Ці вчені вивчали вплив податкових стимулів на поведінку потенційних інвесторів. Аналогічно, українські науковці всесторонньо досліджували вказану проблематику. Так, теоретичні аспекти інвестиційної діяльності та її податкового стимулювання – сфера наукових інтересів Демчишака Н., Щуревич О., Кобильника М. [8], Подмарьова О.Ю. [9]. Практичні аспекти використання податкових інструментів для стимулювання інвестиційних рішень проаналізовані в роботах Акімової Л., Рейнської В., Акімова О., Карпи М. [10], Федорчак О. [11], Цуркан І., Герасимової І. [12] та багатьох інших.

Проте негативні зміни в стані державних фінансів України, зумовлені різними чинниками (пандемія, війна на сході України, економічний і політичний шантаж з боку недружніх урядів тощо), актуалізують поглиблене вивчення механізму впливу податкових інструментів на розвиток інвестиційної діяльності з погляду доцільності та ефективності їх застосування. Тому метою пропонованого дослідження стало обґрунтування евентуальних векторів вдосконалення використання податкових інструментів

стимулювання інвестиційної діяльності в Україні.

Одне з основних завдань державної податкової політики на сучасному етапі – це створення сприятливих умов для активної фінансово-господарської діяльності суб'єктів економіки, стимулювання економічного зростання та його якісного поліпшення. Для забезпечення соціально-економічного прогресу держави потрібен ріст рівня конкурентоздатності її національної економіки. База останнього - ефективна інвестиційна діяльність. Саме тому для досягнення цілей державної фінансової політики використовується широкий спектр податкових інструментів стимулювання інвестиційної діяльності.

Незважаючи на велику кількість досліджень і публікацій за темою, серед науковців досі триває дискусія щодо коректного визначення терміну «інвестиційна діяльність». Звертає увагу те, що при його трактуванні вчені розглядають окремі аспекти: джерела й чинники нагромадження інвестиційних ресурсів, структура їхнього використання та її оптимізація, сфера інвестиційної діяльності, визначення інвестиційної привабливості об'єктів тощо. Також достатньо часто наголос робиться на поведінці та інтересах інвестора [наприклад, 7; 10]. Це пояснює, чому достатньо поширене трактування податкового стимулювання інвестиційної діяльності акцентує увагу на його позитивних наслідках для платників податків. Зокрема, Подмарьов О.Ю. таким вважає «комплекс цілеспрямованих дій органів державної влади та органів місцевого самоврядування з приводу встановлення в податковому законодавстві й реальному наданню податкових пільг та інших заходів податкового характеру, що покращують майнове або економічне становище окремих платників податків та зборів для створення економічної зацікавленості здійснення ними інвестиційної діяльності» [9, с. 69].

Через це зауважимо, що безнастанна інвестиційна діяльність вигідна не тільки прямим учасникам такого процесу, що виражається в отриманні прибутку та зростанні вартості капіталу. Не менш зацікавлене й суспільство, інтереси якого представляють органи державної влади та органи місцевого самоврядування. При цьому органи влади відіграють одразу дві вагомні ролі:

регуляторів інвестиційної діяльності та безпосередніх інвесторів, які оперують, насамперед, бюджетними ресурсами. Тому вважаємо, що застосування податкових інструментів для стимулювання інвестиційної діяльності повинно приносити взаємовигідні (як для інвесторів, так і для суспільства) кількісні та якісні результати.

Нині науковці виділяють різні класифікації інструментів податкового стимулювання інвестиційної діяльності, беручи до уваги їх окремі аспекти та відмінні критерії. Одну з найбільш детальних класифікацій таких інструментів сформулювали в своїй роботі Цуркан І.М. і Герасимова І.Ю. [12, с. 136].

Аналіз положень Довідника податкових пільг № 106/1 та № 106/2 [13], чинного станом на 1 січня 2022 року, дозволяє стверджувати, що сьогодні інвестори в Україні можуть претендувати на стимулювання з таких платежів: податок на прибуток, податок на додану вартість, акцизний податок, податок на нерухоме майно, відмінне від земельної ділянки, плата за землю, а також (у виняткових випадках) податок на доходи фізичних осіб. При цьому найбільш уживаними інструментами залишаються: диференціація (зниження) ставок, пільгове оподаткування дивідендів, податкова знижка, прискорена амортизація, відстрочення сплати податкових зобов'язань, перенесення збитків, податкові угоди з іншими країнами.

Більшість із зазначеного – це інструменти механізму оподаткування прибутку, який в Україні сплачує менше десятої частини зареєстрованих компаній. «25 відсотків підприємств є збитковими. Накопичені збитки становлять 1,4 трлн. грн. станом на 2019 рік. 250-300 млрд. гривень щороку виводяться з України через офшорні юрисдикції та інші схеми оптимізації» [1].

Як інструмент стимулювання також існують податкові канікули. Але їхнє застосування неефективне: воно має місце «лише до нещодавно створених мікрокомпаній, тому ніяк не стимулює нарощування інвестицій у розвиток пріоритетних секторів та індустрій з високою доданою вартістю» [1].

Крім цього, незважаючи на наявність затвердженого переліку податкових пільг, однією з основних проблем вважаємо відсутність єдиної цілісної

системи стимулювання інвестиційної діяльності за допомогою податкових інструментів. Як правило, вони застосовуються в окремих випадках залежно від низки різноманітних чинників. Такий підхід не тільки дискримінує інвесторів і зменшує кількість бажаючих спрямувати власні кошти на розвиток національної економіки, а взагалі нівелює будь-який результат від їх використання. Зокрема, це пояснює відсутність залежності між розмірами податкових пільг та інвестицій, які отримали підприємства конкретної галузі (рис. 1).

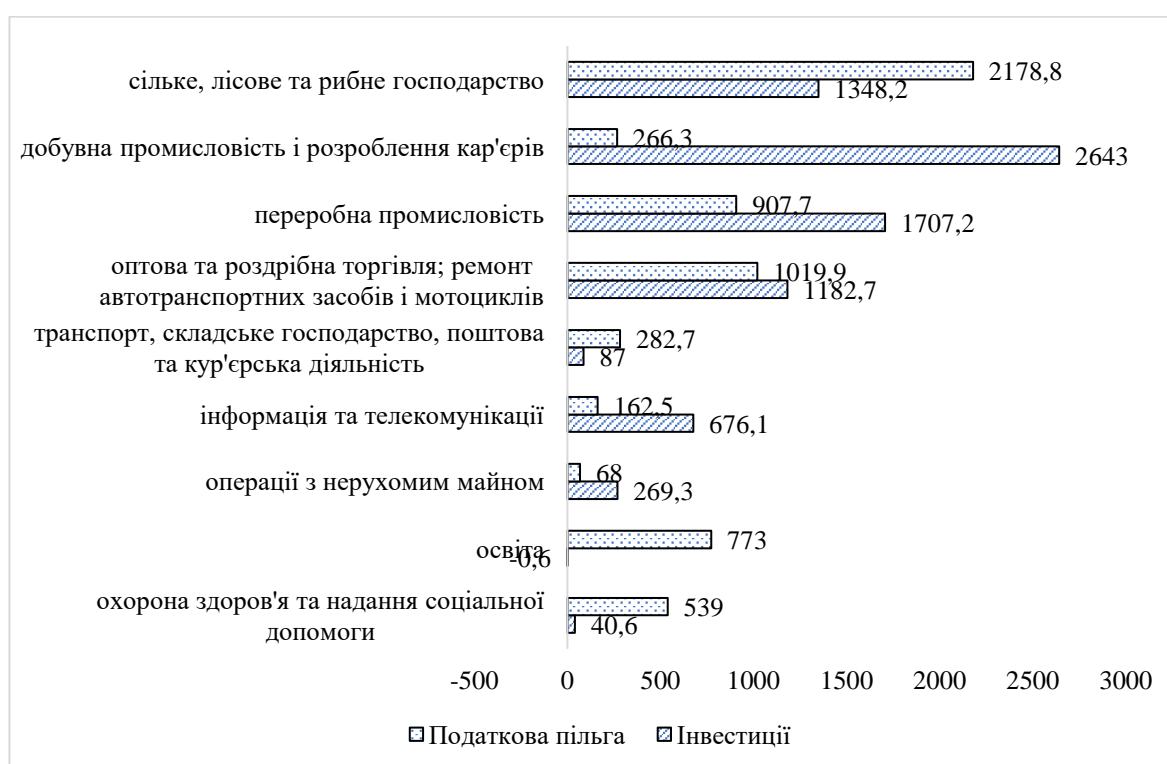


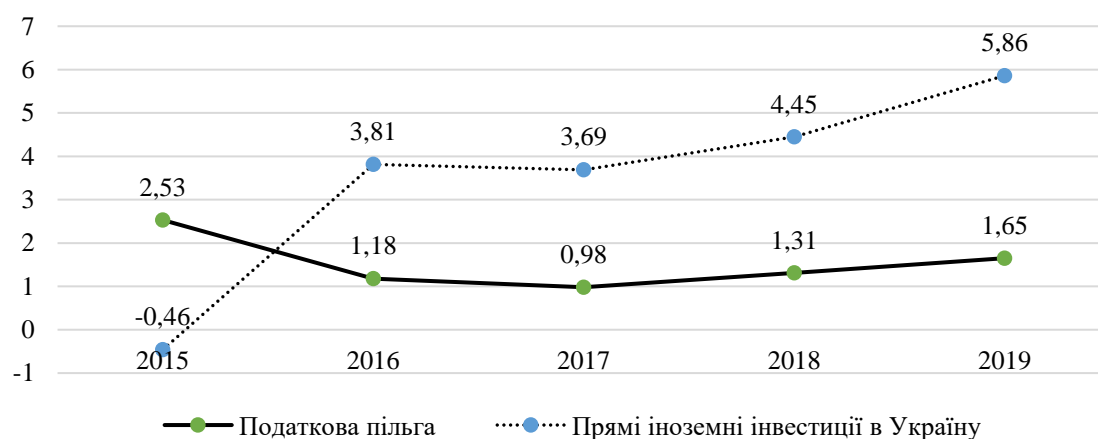
Рис. 1. Галузеві показники інвестування та отримання податкових пільг в Україні в 2015-2019 рр., млн. дол. США

Джерело: [14].

Загалом оцінюючи ситуацію, яка склалася в Україні, відмітимо 7,65 млрд. дол. США – обсяг податкових пільг, отриманих інвесторами протягом 2015–2019 рр. (рис. 2). Однак, на жаль, жодної кореляції між розмірами ПІІ і наданих інвесторам податкових пільг не спостерігалось.

Чинників, які зумовлюють саме таку ситуацію, багато. Вважаємо, що найвагоміший полягає в неможливості компенсувати існуючий поганий

інвестиційний клімат тільки за рахунок надання податкових пільг [14; 15].



**Рис. 2. Розміри наданих податкових пільг і прямих іноземних інвестицій в Україну в 2015 - 2019 рр., млрд. дол. США**

*Джерело: [14]*

Але, з іншого боку, держава зобов'язана стимулювати ухвалення потрібних національній економіці інвестиційних рішень. Серед них - спрямування на розвиток, а не на споживання, вільних фінансових ресурсів економічних агентів, розмір яких тільки в населення України за різними оцінками складає 30-35 млрд. дол. США [16]. Такі показники – важлива причина для пошуку векторів поліпшення результативності використання податкових інструментів стимулювання інвестиційної діяльності в Україні. Серед них до перспективних включаємо наступні заходи:

1. Розробка та впровадження цілісної системи застосування інструментів податкового стимулювання інвестиційної діяльності відповідно до затверджених стратегічних пріоритетів соціально-економічного розвитку країни. Такий підхід дозволить подолати її теперішню вибірковість. Адже в Податковому кодексі України «зберігається галузевий і точковий тип надання податкових пільг» [11, с. 229]. Поготів, є підстави вважати, що в останні кілька років дія таких інструментів в Україні спрямована не на формування оперативного й дієвого механізму їх застосування, поліпшення інвестиційного клімату та створення реального позитивного іміджу на світовій арені.

Натомість мета - це лише номінальне підвищення позиції країни в міжнародних рейтингах, про що свідчать заяви та програмні документи уряду.

2. Розширення спектру чинних податкових інструментів. Актуальне запровадження таких інструментів як пільги на реінвестований прибуток, інвестиційний податковий кредит, податкові вирахування. Окрім цього, при формуванні умов їх використання в пріоритеті мають бути інтереси малого та середнього бізнесу - основного драйверу сучасної ринкової економіки, особливо в територіальному вимірі її розвитку.

3. Імплементация американської моделі податкового стимулювання інвестиційної діяльності, відповідно, надання органам місцевого самоврядування більше повноважень для розробки і реалізації стратегії використання податкових інструментів інвестиційного призначення. Отримана як результат податкова конкуренція між територіями дозволить не тільки підвищити інвестиційну привабливість окремо кожної з них і країни загалом. Певною мірою вона спростить роль держави в цьому процесі, залишивши центральним органам влади переважно контролюючу та регламентуючу функції. Це дозволить ефективніше та прозоріше провадити політику стимулювання інвестиційної діяльності.

4. Запровадження податкових пільг для інвесторів - фізичних осіб. Сьогодні податкові стимули розраховані тільки на процес і результати від підприємницької діяльності, а також на стимулювання індивідуального іпотечного кредитування, що не вважаємо достатнім.

5. Створення алгоритму використання податкових інструментів стимулювання інвестиційної діяльності, який би забезпечував вирішення не тільки економічних, а й певних соціальних проблем. Зокрема, доцільне реформування податкових пільг у напрямку сприяння не лише зростанню розмірів ВВП, але й стабільній появі нових робочих місць, поліпшенню якості інфраструктури, вирішенню проблем розвитку територіальних громад тощо.

Отже, механізм стимулювання інвестиційної діяльності в Україні варто активувати в інтересах усіх суб'єктів останньої, гармоніюючи фінансові запити суспільства та інвесторів. За умови поліпшення загального

інвестиційного клімату, податкові інструменти можуть і повинні стати дієвим засобом впливу на ухвалення необхідних національній економіці інвестиційних рішень. Цьому сприятиме розробка та впровадження цілісної системи застосування інструментів податкового стимулювання інвестиційної діяльності з одночасним розширенням їх спектру, в тому числі для потенційних інвесторів – фізичних осіб, а також імплементація американської моделі податкового стимулювання з наголосом на активізації ролі органів місцевого самоврядування в застосуванні податкових інструментів заохочення припливу інвестиційного капіталу для виконання завдань соціально-економічного розвитку окремих територій.

#### Список джерел:

1. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року : постанова Кабінету Міністрів України від 3 бер. 2021 р. № 179. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179> (дата звернення: 28.12.2021).
2. International community strikes a ground-breaking tax deal for the digital age. URL: <https://www.oecd.org/tax/international-community-strikes-a-ground-breaking-tax-deal-for-the-digital-age.htm> (дата звернення: 28.12.2021).
3. Parys, van S. (2012). The effectiveness of tax incentives in attracting investment: evidence from developing countries. *Reflets et perspectives de la vie économique*. № 3 (Tome LI), p. 129-141. URL: <https://www.cairn.info/revue-reflets-et-perspectives-de-la-vie-economique-2012-3-page-129.htm?contenu=article> (дата звернення: 28.12.2021).
4. Givati, Y. (2019). Theories of Tax Deductions: Income Measurement versus Efficiency. *Journal of Law, Finance, and Accounting (Forthcoming)*. December, 9. URL: <https://ssrn.com/abstract=3501066> (дата звернення: 28.12.2021).
5. Roca, J. (2010). Evaluation of the Effectiveness and Efficiency of Tax Benefits. Inter-American Development Bank. URL: <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Evaluation-of-the-Effectiveness-and-Efficiency-of-Tax-Benefits.pdf> (дата звернення: 28.12.2021).
6. Zolt, E. (2015). Tax Incentives: Protecting the tax base. *Paper for Workshop on Tax Incentives and Base Protection*. New York. April, p. 23-24. URL: [https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2015/04/2015TIBP\\_PaperZolt.pdf](https://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2015/04/2015TIBP_PaperZolt.pdf) (дата звернення: 28.12.2021).
7. Zwick, E. & Mahon, J. (2017). Tax Policy and Heterogeneous Investment Behavior. *American*



- Economic Review*. № 107(1), p. 217-248. <https://doi.org/10.1257/aer.20140855>. URL: <http://www.ericzwick.com/stimulus/stimulus.pdf> (дата звернення: 28.12.2021).
8. Демчишак Н., Щуревич О., Кобильник М. Податкове стимулювання інвестиційної діяльності: теоретичні аспекти та імплементація зарубіжного досвіду в Україні. *Галицький економічний вісник*. 2020. № 4. Том 65. С. 128–137. URL: [https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk\\_tntu2020.04.128](https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2020.04.128) (дата звернення: 28.12.2021).
  9. Подмарьов О.Ю. Податкове регулювання інвестиційної діяльності як фактор економічного зростання країни. *Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка»*. 2018. № 4. С. 65-71. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/324247614.pdf> (дата звернення: 28.12.2021).
  10. Akimova, L.M., Reinska, V.B., Akimov O.O. & Karpa, M.I. (2018). Tax preferences and their influence on the investment in Ukraine. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. № 3(26), p. 91-101. <https://doi.org/10.18371/fcaptr.v3i26.144117>. URL: <http://fkd1.ubs.edu.ua/article/view/144117> (дата звернення: 28.12.2021).
  11. Федорчак О.В. Податкові інструменти стимулювання інвестиційної діяльності: державно-управлінський аспект. *Ефективність державного управління*. 2020. № 3. С. 225–245. URL: <https://doi.org/10.33990/2070-4011.64.2020.217623> (дата звернення: 28.12.2021).
  12. Цуркан І.М., Герасимова І.Ю. Податковий механізм стимулювання інвестиційної діяльності підприємств гірничо-металургійного комплексу України. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2014. № 2. С. 135–142. URL: [http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2014/2\\_2014/27.pdf](http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2014/2_2014/27.pdf) (дата звернення: 28.12.2021).
  13. Довідники пільг. URL: <https://tax.gov.ua/dovidniki--reestri--perelik/dovidniki-/54005.html> (дата звернення 03.01.2022).
  14. Маркуц Ю. Залучення інвестицій і податкові пільги: чи дійсно це шлях до зростання. URL: [https://voxukraine.org/zaluchennya-investitsij-i-podatkovyi-pilgi-chi-dijsno-tse-shlyah-do-ekonomichnogo-zrostannya/](https://voxukraine.org/zaluchennya-investitsij-i-podatkovyi-pilgi-chi-dijsno-tse-shlyah-do-zrostannya/) (дата звернення 03.01.2022).
  15. Principles to enhance the transparency and governance of tax incentives for investment in developing countries. *OECD*. URL: <https://www.oecd.org/ctp/tax-global/transparency-and-governance-principles.pdf> (дата звернення 03.01.2022).
  16. НБУ оцінює обсяг "сірої" економіки до 30% ВВП і накопичення "під подушкою" після 2010 року в \$30-35 млрд - глава НБУ : *Інтерфакс Україна*. URL: <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/772314.html> (дата звернення 03.01.2022).

## ACCOUNTING AND AUDITING

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.013

**Сімаков Костянтин Іванович**

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обліку,  
оподаткування та економічної безпеки  
Донбаська державна машинобудівна академія, Україна

**Сімакова Олександра Костянтинівна**

студентка V курсу  
Донбаська державна машинобудівна академія, Україна

### ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ

***Анотація.** Розробка методології автоматизованої системи бухгалтерського обліку та впровадження пакетів прикладних облікових програм є однією з актуальних сучасних проблем облікових систем.*

***Ключові слова:** автоматизація, облік, програмний продукт*

Розвиток інформаційних технологій в управлінні підприємствами в останній період йде високими темпами. Процес ведення аналітичного, бухгалтерського та управлінського обліку без широкого використання засобів автоматизації не можна уявити. Саме тому однією з основних прикладних проблем ведення обліку господарських процесів та формування бухгалтерської звітності є процес їх автоматизації і об'єднання з останніми тенденціями у світі комп'ютерних технологій.

Проблеми організації автоматизованого обліку з використанням пакетів прикладних програм були предметом досліджень багатьох вчених, зокрема Ф.Ф. Бутинця, С.В. Івахненка, В.П. Завгороднього та ін. Однак ці питання залишаються актуальними і досі та потребують подальших досліджень і

рекомендацій щодо їх вирішення.

Розробка методології автоматизованої системи бухгалтерського обліку є однією з актуальних сучасних проблем бухгалтерського обліку. Алгоритми, які використовуються програмним забезпеченням, є досить складними, а тому допомога від розробника із використання програмного забезпечення мало корисні. Розвиток методології автоматизованої форми бухгалтерського та управлінського обліку, які сьогодні розроблена не встигає за новими завданнями в структурі облікових процесів. Тільки в деяких роботах автори аналізують принципи побудови автоматизованих систем, розглядають не тільки методичні, але і методологічні проблеми розвитку автоматизованої системи бухгалтерського обліку. При цьому автоматизована форма ведення бухгалтерського обліку має не тільки загальні принципи побудови з бухгалтерським обліком загалом, але і свої специфічні принципи, без усвідомлення яких неможлива раціональна побудова автоматизованої форми ведення бухгалтерського обліку [1].

У зв'язку з переходом на Міжнародні стандарти фінансової звітності виявляється ще одна проблема автоматизації бухгалтерського обліку, яка зумовлена необхідністю вдосконалення програмних продуктів під нові стандарти ведення фінансового та управлінського обліку (рис.1).



Рис. 1. Проблеми сучасної автоматизації бухгалтерського обліку

Також важливою проблемою автоматизації бухгалтерського обліку стає питання забезпечення надійності зберігання даних. Інформація про господарські процеси є одним зі стратегічних ресурсів організації та є значною в її діяльності.

Застосування хмарних технологій зберігання даних має низку проблем. Головна – це проблема забезпечення інформаційної безпеки. Сьогодні не існує спеціальних нормативно-правових актів, а також технологій, які гарантували би стовідсоткову конфіденційність даних. Також є питання щодо цілісності даних, оскільки для отримання послуг хмари необхідно забезпечити постійне з'єднання з мережею Інтернет, а у зв'язку з цим можуть виникати проблеми з коректним і своєчасним оновленням інформації в сховищах даних [2].

Впровадження інформаційних систем і технологій у роботу бухгалтера дає змогу заощадити час і сили за рахунок автоматизації рутинних операцій, знайти арифметичні помилки в обліку і звітності, а також оцінити поточне фінансове становище підприємства і його перспективи.

Одним із найважливіших процесів сучасності є інтеграція світової економіки. Успішний перехід на Міжнародні стандарти фінансової звітності потребує автоматизації всієї системи обліку на підприємстві.

Вихід підприємства на зовнішній ринок потребує відповідності організації бізнес-процесу міжнародним стандартам. Автоматизовані системи дають таку змогу, внесення первинних даних, розрахунки показників в короткі терміни, подача облікової та управлінської інформації у різних формах звітності.

Впровадження автоматизованих обліково-інформаційних систем бухгалтерського обліку невід'ємно пов'язані з контролем діяльності підприємства та переходом на міжнародні стандарти.

Прозорість і якість фінансової звітності є необхідною умовою розвитку підприємств. Автоматизація бухгалтерського та управлінського обліку є необхідною умовою розвитку підприємства[3].

У сучасних умовах проблема автоматизації бухгалтерського обліку на підприємствах України залишається однією з актуальних і складних. Це

пов'язано з необхідністю значних витрат на програмне забезпечення та наявністю кваліфікованого персоналу, який вільно володіє комп'ютерною технікою, а також процесом ведення бухгалтерського обліку.

У теперішній час на ринку інформаційних продуктів є досить велика кількість вітчизняних та іноземних автоматизованих бухгалтерських систем. Впровадження бухгалтерських програм відображає процес налаштування програмного забезпечення під умови їх використання, а також включає навчання користувачів роботі з цим продуктом. Впровадження бухгалтерської програми – це комплекс заходів, які спрямовані на організацію бухгалтерських, управлінських, звітних та інших процесів обліку на підприємстві. Результатом впровадження бухгалтерських програми є повна автоматизація процесу обліку підприємства, створення автоматизованих робочих місць [2].

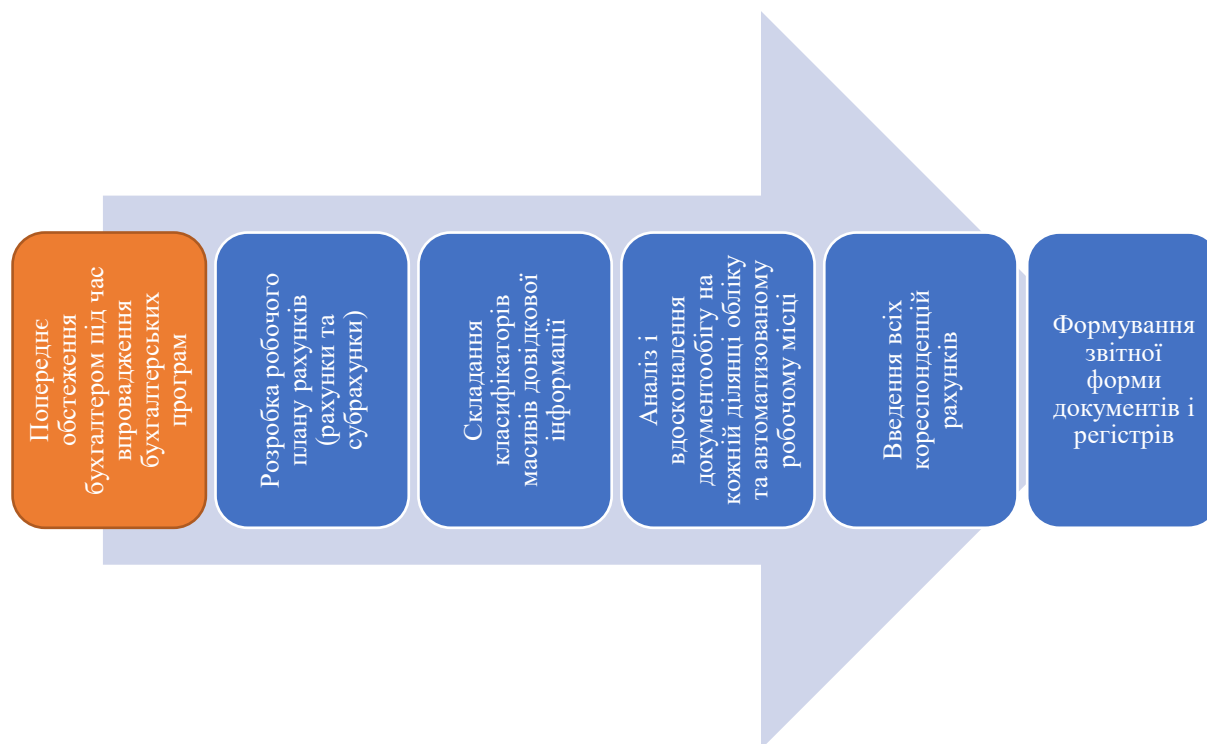
Для того щоб автоматизувати облік, необхідно заздалегідь привести у порядок і вдосконалити його, що вимагає великих витрат не тільки часу, а і коштів. Необхідно проаналізувати всі форми первинних документів, які використовуються в бухгалтерському обліку, перевірити всі реквізити тощо (рис.2) [3].

Найважливішим етапом впровадження автоматизованих систем обліку є повне дослідження діяльності підприємства. Управлінцям потрібно правильно реагувати на майбутні нововведення і приймати відповідні управлінські рішення для подальшого покращення діяльності підприємства.

Наявність інформаційно-облікової системи не спрощує процес обліку та менеджменту на підприємстві.

Під час удосконалення бухгалтерського обліку велику увагу потрібно приділяти оперативності й аналітичності. Відповідно, необхідно впорядкувати, уніфікувати і стандартизувати процес документування з урахуванням вимог автоматизованої обробки в системі обліку [4].

Впровадження та кваліфіковане використання автоматизованої системи обліку на підприємстві підвищить конкурентоспроможність підприємства, рентабельність його продукції, а також рівень найважливіших показників діяльності підприємства, такі як прибуток і ефективність.



**Рис. 2. Етапи впровадження автоматизованої системи бухгалтерського обліку**

Постійні зміни законодавства – це також ще одна найважливіша проблема впровадження автоматизованих систем обліку на сучасних підприємствах. Щоб усунути цю проблему, розробнику слід підлаштовувати свій програмний продукт під відповідні зміни. Як правило, автоматизація відбувається за допомогою залучення фахівців ззовні, отже, підприємство у подальшому потребуватиме консультацій та оновлення програмного продукту [4].

Ці проблеми можуть стати причиною збільшення витрат на впровадження автоматизованих бухгалтерських програм та зниження їх ефективності. Тому бухгалтерські програмні продукти повинні демонструвати комплексний підхід до управління фінансами та бізнесом.

Більшість західних програмних продуктів належать до класу комплексних бухгалтерських систем, в яких облік ведеться в режимі реального часу.

Автоматизація систем обліку є необхідністю для всіх підприємств, незалежно від їх розмірів. Зрозуміло, що насамперед процеси автоматизації торкнуться великих підприємств. Така тенденція зумовлена тим, що великі

підприємства і їх позиція на ринку визначають економічну міць. Вони більшою мірою залучені до процесів інтеграції в міжнародні ринки, конкурувати на яких неможливо без відповідного рівня ведення обліку і складання звітності. Більшість із них уже перейшли на автоматизоване ведення бухгалтерського обліку, орієнтоване на Міжнародні стандарти фінансової звітності [1].

Але підприємства менших масштабів також потребують автоматизації бухгалтерського обліку та не повинні відмовлятися від використання інформаційних систем, незважаючи на те, що ці підприємства у своїй діяльності більшою мірою залежать від внутрішньої економічної кон'юнктури. Цю необхідність зумовлено потребою в ефективному управлінні фінансовими потоками підприємства, потребою гнучкого обліку та швидкого пристосування до змін ринку. Наявність модернізованої автоматизованої системи обліку також відіграє важливу роль у залученні додаткових інвестицій, важливого елементу економічного розвитку підприємства.

Отже, комп'ютеризація системи бухгалтерського обліку є важливою для підприємств і організацій, незважаючи при цьому на їх розмір та особливості діяльності. Впровадження автоматизованої облікової системи дає змогу забезпечити ефективність функціонування системи обліку і звітності та її подальший розвиток.

### Список джерел:

1. Макарова, Л. М. Використання зарубіжних програм для автоматизації облікових робіт на вітчизняних підприємствах / Л. М. Макарова, Е. Н. Душутін. - Текст: безпосередній // Молодий вчений. - 2014. - № 2 (61). - С. 485-488. - URL: <https://moluch.ru/archive/61/9133/>
2. Сусіденко В.Т. Інформаційні системи і технології в обліку. [текст] навч. посіб. / В.Т. Сусіденко. К.: «Центр учбової літератури», 2016. 224 с. 2. Байдибекова С.К. Проблеми і ефекти від впровадження автоматизованих інформаційних систем URL: <http://vestnik.uara.ru/en/issue/2013/02/16/>. 3. Впровадження бухгалтерської програми 1С. URL: <http://fl-samara.ru/1chtml/1c-introduction/vnedrenie1c.html>.
3. Макарова Л.М., Мяліна Е.М. Тенденція розвитку автоматизованого обліку URL:

- [http://sisupr.mrsu.ru/2012-1/PDF/4\\_bua/Myalina.pdf](http://sisupr.mrsu.ru/2012-1/PDF/4_bua/Myalina.pdf). 5. Садикова Л.Г. Проблемы і перспективи автоматизації бухгалтерського обліку в умовах трансферу нових технологій, знань. URL: <http://www.1c.ru/rus/partners/training/edu/theses/?y=2013&s=72&t=1937>.
4. Дружиловская Э.С. Современные проблемы бухгалтерского учета с точки зрения аналитиков / Э.С. Дружиловская // Международный бухгалтерский учет. 2015. № 10. С. 54–64. 10. Елисеева Л.В. Проблемы и перспективы автоматизации бухгалтерского учета / Л.В. Елисеева // Экономика и социум. 2015. № 4 (17). С. 281–287.



## PEDAGOGY AND EDUCATION

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.014

**Absaliyeva Yana**

Candidate of Pedagogical Sciences, PhD in Education, Associate Professor,  
Associate Professor of Philology and Translation Department  
Kyiv National University of Technology and Design, Ukraine

### **GLOBALIZATION AND EUROPEAN INTEGRATION: IMPACT ON FOREIGN LANGUAGE TRAINING IN THE MODERN SYSTEM OF HIGHER EDUCATION OF UKRAINE**

***Abstract.** The article analyzes the problem of foreign language training in the context of globalization and European integration, namely their profound impact on foreign language training in the modern system of higher education of Ukraine. It has been found that: 1) the main trends in the process of teaching Ukrainian students a foreign language in higher education are communicative, interdisciplinary social and professional orientation, 2) sufficient attention has not been paid to foreign language training of adults, which particularly requires radical reforms and essential changes. The directions for further prospective scientific research have also been determined.*

***Keywords:** academic mobility, communicative approach, European integration, globalization, institution of higher education, foreign language, foreign language training, system of higher education.*

**Introduction.** Specialist training is a process of forming a creative personality capable of self-development, self-education, self-improvement and productive creative activity in the context of self-actualization, as a rule. Economic and political globalization processes in the world produce new demands to the graduates of higher education institutions. In the conditions of European integration and close cooperation of Ukraine with numerous countries of the world, new wide opportunities for specialists to realize their own professional potential open up for

these specialists. The European Community has opened the borders of states for the movements of people, capital, goods, which have led to the need for active mutual communication and cooperation between people of different cultures and countries all over the world.

Thus, complex processes of globalization and European integration, which tend to intensify, require the preparation of a new generation of professionals to live and work in a multinational and multicultural space, who are able to communicate effectively with its representatives.

Today, knowledge and skills in the sphere of foreign language, and not even one, is the key to success and competitiveness in the modern labor market, when among the professional competencies of graduates of higher education institutions a special place is occupied by foreign language professional communication. Thus, the socio-cultural reality that has emerged in the world has brought the study of foreign languages in Ukraine to a qualitatively new stage in the context of reforming the modern system of higher education in Ukraine, seeking strong modernization of each component.

**Main part.** Analyzing the main trends in the process of teaching Ukrainian students a foreign language in higher education institutions, we can highlight the following.

Thus, the system of higher education is currently aimed at self-realization of the individual, its sustainable development, including self-development, lifelong learning and education. The system of teaching a foreign language has clearly defined goals, objectives, content, principles, methods, tools, control and evaluation tools. The content of foreign language education of applicants, on the one hand, meets the social order of society, on the other, is largely determined by the achievements of modern linguistics, psychology, psycholinguistics.

In the context of foreign language learning, there is a practical applicability of knowledge gained in the discipline, skills and abilities to communicate in a foreign language as a basis for their further improvement, opportunities for mastering a second (third) foreign language and effective professional activity in general. Language only for communication at the household level and the ability to read texts

can no longer meet the requirements of the time and guarantee employment for any person.

In the communicative approach, students should develop skills of free communication in a foreign language, both domestic and professional, as well as motivation, vision and plan for their further improvement given the identified realities and features of intercultural communication. Thus, students learn to work with authentic materials inherent in native speakers, master the features of intercultural communication as a means of understanding the mental traits of different cultures [1], the study of which is currently mostly present in Ukraine only in training philologists.

At the first stage of higher education, students deal with the discipline "Foreign Language", which involves mastering the general scientific, everyday language. At the second stage, the discipline "Foreign language for specific purposes" is studied, aiming at providing students with knowledge in their specialized field and the formation of relevant skills. Here is the mastery of professional vocabulary, that is terms and expressions necessary for professional communication in a particular field, as well as the formation of skills and abilities for their further use in professional activity.

Modern higher education institutions have ample opportunities to detail and update the goals of vocational training of foreign language students, including specialization, opening horizons for professional communication. In the process of learning a foreign language in integration with professional disciplines, based on a certain level of mastery within the acquired knowledge and established communication skills and abilities of listening, reading, speaking, writing, students also have the opportunity to immerse themselves in the profession. After mastering the basic professional terminology, it is facilitated by working with authentic literature, online elements (lexical and grammatical tests, foreign language texts, dialogues, videos, etc.), preparation of reports and presentations on professional topics, in participation in international conferences as a listener or speaker, participation in the development and presentation of own or joint projects and startups, etc.

According to the Laws of Ukraine “On Higher Education” (2014) [2] and “On Education” (2017) [3], participants in the educational process have the right to academic mobility as an opportunity to study, teach, train or conduct research in another higher education institution or even scientific institution on the territory of Ukraine or abroad, which provides for various forms. Thus, students can do internships or study in overseas universities, improving the level of proficiency in a professional foreign language and raising their professional level in general for further productive activities.

Now, in a pandemic society, the realization of the right to academic mobility has become possible in a distant form. Participation in various levels of conferences, seminars, webinars, courses, training, internships in a foreign language with the help of a set of Internet resources is widely available. Particularly effective are all kinds of interactive training tools that promote the formation of flexibility and creativity as the basis of professional mobility.

A special place is occupied by foreign language training of different categories of adults through all types and levels of language training centers, refresher courses, etc.; non-formal education is becoming widespread, too. Without foreign language training, it is difficult to imagine the progressive expansion of individual, social, professional and career opportunities of modern professionals, who in the context of globalization and European integration also have an urgent need to establish and develop intercultural and interpersonal professional contacts with other countries and cultures all over the world.

In European countries, there have been significant developments in foreign language adult education, while in Ukraine it is currently in need of reform.

**Conclusion.** In the conditions of globalization and European integration, a foreign language today has become an important means of raising the professional level and a guarantee of demand and success in the labor market. For this purpose, professional foreign language training of students during their study in basic institutions of higher education is extremely important. The analysis above revealed the main trends in the process of teaching students a foreign language in Ukrainian higher education institutions, such as communicative, interdisciplinary social and

professional orientation. At the same time, academic mobility enshrined in the legislation opens up a wide range of opportunities for further specialist improvement. However, foreign language training of adults remains underestimated, which requires radical reform and indicates a promising direction for further research. The optimization of the system of foreign language training in general also requires thorough research.

### References:

1. Labunets Yu. Intercultural communication as a means of understanding the mental characteristics of different cultures. *Visnyk psikhologii i pedagogiki [Electronic resource]* : collection of scientific works / Pedagogical Institute of Kyiv University named after Borys Hrinchenko, Institute of Psychology and Social Pedagogy of Kyiv University named after Borys Hrinchenko. Issue 7. K., 2012. – Access mode. – <http://www.psyh.kiev.ua>. – Title from the screen.
2. On higher education: Law of Ukraine № 1556-VII of 01.07.2014. Information of the Verkhovna Rada of Ukraine (VVR). 2014, № 37 - 38, p. 2004. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (access date: 31.10.2021).
3. On education: Law of Ukraine. Information of the Verkhovna Rada (VVR) № 2145-19 dated 05.09.2017 URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (access date: 31.10.2021).
4. Absaliamova Ya., Michnenko G. Formation of intellectual mobility by learning ESP as a basis for professional self-actualization. *Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky*. Kosice, Slovakia. 2017. Volume 5, № 5A/2017. P. 6 – 8.
5. Absaliamova Ya., Michnenko G. The formation of intellectual mobility of engineering students through integration of foreign language education and professional training. *Advanced Education : scientific journal*. – Kyiv: Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Publishing House “Polytechnica”, No 9. 2018. P.33-38.
6. Absaliamova Ya. Main obstacles in teaching ESP in Ukrainian higher education establishments. *Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky*. Kosice, Slovakia. 2020. Volume 8, № 1/2020. P. 8 – 10.
7. Absaliamova Ya. Types of student’s mobility in the modern system of higher education. *Fundamental and applied research in the modern world* : abstracts of the 6-th International scientific and practical conference, Boston, 20-22 jan. 2021. Boston, USA. 2021. P. 15 – 18.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.015

**Atroshkina Anna Alexandrovna**

Lecturer of the English language, Euro-Mediterranean School of Architecture,  
Design and Town Planning (EMADU), EuroMed University of Fez (UEMF), Morocco

## **THE USE OF WEB QUEST TECHNOLOGY IN LINGUISTIC EDUCATION IN HIGHER SCHOOLS**

***Abstract.** The article presents a web quest as an interactive learning technology. The main characteristics of the quest are considered; a scenario of accomplishing an interactive task by students-architects in the study of Moroccan Intangible Cultural Heritage at the sessions of English and results are given.*

***Keywords:** interactive learning technologies; web quest; competencies; quest scenario; independent search.*

Currently a search for the most effective combination of traditional ways of teaching with the alternative ones is a matter of fact as a new reality in the system of education worldwide. Teaching is a process of learning from your students, colleagues, parents, and the community. This is a **lifelong process** where you learn new strategies, new ideas, and new philosophies. Over time, the educational philosophy may change. Anyway, I strongly believe that all students are unique and we, teachers, must create the stimulating and comfortable educational atmosphere that develops them mentally, professionally and emotionally.

One of the ways to stimulate learning is new pedagogical technologies.

Non-traditional approaches to the educational process of learning, taking into account age, students' concerns rely on research and creative activity, interest increase in the subject.

The most effective ones in terms of encouraging cognitive activity are interactive learning technologies.

The use of these learning technologies is aimed at solving a number of problems that create interdisciplinary connections to provoke students' interest in learning and form students' communicative competencies.

The most attractive forms are those that allow organizing all participants in the educational process, using their creative abilities, implementing existing knowledge and skills in practical activities such as finding the necessary information, applying various information resources, memorizing, thinking, analyzing, taking decisions, self-organizing.

Thus, new interactive methods and forms of educational technology ensure the speed of transformation and meet needs of modern and future society.

Nowadays in the educational institutions, the majority of students freely use modern information technologies with the Internet access; this simplifies the process of finding information, processing it and performing it in various presentation forms. Therefore, the use of a computer in the project activities of students as a tool of creative activity contributes to the achievement of several goals:

- a) increasing motivation for self-study;
- b) formation of new competencies;
- c) realization of creative potential;
- d) increasing personal self-esteem;
- e) development of personal qualities unclaimed in the educational process to the full extent (for example, poetic, musical, artistic abilities).

It is known that in various professional spheres, there is a shortage of specialists who are able to solve emerging problems either independently or in a team with the Internet usage. Therefore, the work of students in such a format of project activity as a web quest diversifies the educational process. And the experience gained gives tangible results, because while working on this project, a number of competencies are developed:

- the use of IT for accomplishing professional tasks (including finding the necessary information, formatting the results of work in the way of computer presentation packs, websites, flash videos, databases, etc.);
- self-study and self-organization;
- teamwork (planning, functions distribution, mutual assistance, mutual control);
- the ability to offer several new solutions to a familiar problem, to determine

the most rational one, to analyze the choice made;

– the skill of public speaking (it is obligatory to carry out pre-defense and defense of projects by their authors, with the following debates and discussions).

**In the educational process, a web quest** is a specially organized type or a way of research activity.

The scientist Y. S. Bikhovski states that an educational web quest is an Internet site that students work with to complete a particular learning task. Such web quests are being developed to maximize the integration of the Internet into various academic disciplines at different levels of learning in the educational process. They can cover a separate problem, subject, topic, and also be interdisciplinary. A feature of educational web quests is that part or all of the information for students' independent or team work with it is located on various websites. In addition, the result of working with a web quest is the publication of students' work in the form of web pages and websites (either locally or on the Internet) [1].

There is a huge variety of quests (text adventures, graphic quests, puzzle quests, virtual novels, etc.). Originating as computer games in the 70s of the twentieth century, having experienced their rise in the 90s, they practically ceased their existence with the appearance of 3D technology.

However, the computer idea was successfully transformed into a pedagogical process, on its basis educational quests were created, that, in turn, gave an extensive network of flexible technologies that allow you to freely move from the virtual world to the real one, applying the rules of role-play games. Some researchers began to consider the quest as a technology that has a clearly defined didactic task, a game plan, a leader (mentor), clear instructions and is implemented with the aim of improving students' knowledge, abilities and skills [3].

The idea of the web quest is that there are no sites where all specific information on the assignment would be posted in full. The researcher needs to carry out a lot of analytical work, independently selecting the material (the stage of searching, compiling, organizing the information received into a single semantic system). In the literature on web quests, the types of activities, structure, stages of work, and criteria for evaluating a web quest are described in sufficient detail [1].



The relevance of using quests today is obvious. Education of a new generation requires the use of activity-type technologies in the educational process.

According to the syllabus **L3.M35 Linguistics and Communication-05** of the *Euro-Mediterranean School of Architecture, Design and Town Planning (EMADU)*, establishment of the EuroMed University of Fez (UEMF), a co-creation between UEMF and the University of Florence with involvement of the Polytechnic University of Madrid and the National School of Decorative Arts (ENSAD Paris) it was proposed third-year students (*Licence 3\_ADU-A\_A\_3\_S5 Course*) to work on such a web quest as *Moroccan Intangible Cultural Heritage Web Quest* due to the unique possibility of attracting interdisciplinary connections, which helps in an interactive form consider some aspects of identity of Moroccan people, their oral traditions, customs, music, dancing, cuisine, festive events, performing arts, social practices, rituals, knowledge and practices concerning nature and Universe, skills to produce traditional crafts, clothing and beliefs; threats and risks to heritage disappearance; reasons for its safeguarding and measures to protect. This topic can rightfully be determined as a problematic one, because in recent years, the interest in reading has rapidly declined, and the very attempt to combine computer technology and literary material in English seems to me as a teacher to be one of the ways to arouse interest in reading.

The purpose of this web quest is to organize obtaining some philological, linguistic and cultural knowledge in English about Moroccan Intangible Cultural Heritage in an independent way (except textbooks and teacher's sessions). For this, extended information from specified web sites is used. The material is analyzed, systematized and turned into an independent abstracted statement using presentation packs on a background topic. The work is carried out in small groups (4 students), that in the process act as either speakers, lecturers or researchers.

This project has a clearly written scenario, where each participant knows his/her task and acts in accordance with the instructions of the web quest. It is denoted that the roles in the study of the topic are distributed among the participants at will. All groups accompany their performance with a high-quality presentation pack containing considerable originality and inventiveness. The mentioned web quest was designed on Google platform, Blogger Service where students could find out Preface,

Task, Process, Information Resources and Assessment sections <https://atroshkina-aa.blogspot.com/2021/10/intangible-cultural-heritage-of-morocco.html>

The Process of Moroccan Intangible Cultural Web Quest is as follows:

### **Preface**

You and your team are a journalist, a photographer, a proofreader and an editor doing a report for the "National Geographic" magazine. You have been asked to make a presentation pack to the readers of the magazine on Moroccan Intangible Cultural Heritage. Once you receive your assignment, you must become experts on that particular heritage. To do that, you will visit the special territories of the Kingdom representing Intangible Cultural Heritage (except The Jemaa el-Fna Square in Marrakesh and The Moussem of Tan-Tan in southwest Morocco) for 5 days to learn all you can about it. You have to keep your notes (!!!) about traditions, customs, values, crafts, dishes, etc. of special sociocultural groups in the chosen areas of Morocco in the travel and observation log in our web quest blog <https://atroshkina-aa.blogspot.com/>

### **Task**

Bear in mind, you are studying the problem of Moroccan Intangible Cultural Heritage for people interested in intercultural dialogues, inclusive social development, environmental sustainability, economical improvement and worldwide security. For these reasons you must consider the following options:

- the main features of the chosen areas in Morocco (ex: their geographical position, climate, environment, natural resources, labor conditions, social, ecological and economic development, etc.);
- at least the description of one type of Intangible Cultural Heritage;
- its historical origin and contemporary preservation;
- reasons for safeguarding the presented Intangible Cultural Heritage.

### **Process**

1. Collect information and pictures from the Internet. Remember to keep track of where you find your information for the bibliography. Store the pictures you want to use for your final project on the computer.

2. While collecting the facts about Moroccan Intangible Cultural

## SCIENTIFIC GOALS AND PURPOSES IN XXI CENTURY

Heritage, make up the questions on your own as a plan of your survey and include them with the answers in your travel and observation log (!!!)

3. Also you are to evaluate your groupmates' works when you are in the process of the research execution. You will "visit" their web quest blog (student's name page) to give some COMMENTS, put LIKES or EMOJI and mark in your form what questions your groupmates would be able to answer.

4. When you complete your survey, create your report as a presentation pack (canva.com). Be ready to answer the questions while your presentation delivering.

5. Concentrate on the basic and important information of the topic presented and do not waste a lot of time researching minor details.

### Information Resources

<https://ich.unesco.org/en/state/morocco-MA?info=elements-on-the-lists>

<https://www.britannica.com/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Intangible\\_cultural\\_heritage](https://en.wikipedia.org/wiki/Intangible_cultural_heritage)

### Assessment

Use the following scoring rubric [4] to understand what is expected from you to complete the WebQuest. It will be used to determine your mark when the project is completed. Paper copies are available to you to refer to during your work.

Presentation Delivery				
Category	4	3	2	1
Logic / Sequencing of Information	Information is organized in a clear, logical way.	Most information is organized in a clear, logical way. One slide or item of information seems out of place.	Some information is logically sequenced. 2 slides or items of information seem out of place.	There is no clear plan for the organization of information. 3 or more slides or items are out of place.
Content	All content throughout the presentation is accurate. There are no factual errors. Presentation includes all material needed to gain a comfortable understanding of the topic.	Most of the content is accurate but there is one piece of information that might be somewhat inaccurate / not clear. Presentation includes most material for understanding of the material but is lacking one key element.	The content is generally accurate, but two pieces of information are inaccurate or not clear. Presentation is missing two key elements.	Content is typically confusing or contains more than two factual errors. Presentation is lacking more than two key elements and has inaccuracies.

Table continuation

Language	The presenter does not use any cheat-sheets, the presentation is oral. There might be 1-2 language mistakes.	While delivering the presentation, the student looks at a cheat-sheet 1-2 times. There are 3-4 language mistakes.	The presenter occasionally reads the text of the presentation. There are 5-6 language mistakes.	Most of the text of the presentation is read from the paper. There are more than 6 language mistakes.
Ordering and linking	The speaker uses appropriate presentation phrases wherever necessary.	Only one part of the presentation lacks a linking phrase. Only 1 phrase is inappropriate or incorrect.	2-3 parts of the presentation lack presentation phrases. 2-3 phrases are inappropriate or incorrect.	The speaker uses almost no presentation phrases. OR: Most of presentation phrases are inappropriate or incorrect.
Contact with Audience	The speaker keeps eye-contact all the time, often addresses the audience directly, asks questions, and attracts listeners' attention.	The speaker keeps eye-contact most of the time, asks several questions, addresses the audience.	The speaker maintains eye-contact less than half of time, addresses the audience once.	The speaker does not maintain eye-contact and does not address the audience.
Originality	Presentation shows considerable originality and inventiveness. The content and ideas are presented in a unique and interesting way.	Presentation shows some originality and inventiveness. The content and ideas are presented in an interesting way.	Presentation shows an attempt at originality and inventiveness on 1-2 slides.	Presentation is a rehash of other people's ideas and/or graphics and shows very little attempt at original thought.
<b>Visuals (PowerPoint Presentation)</b>				
Text of the Visual (Keywords, Bullets, Number of lines)	The text on the slides contains only keywords and sentence fragments. Numbers and bullets are used appropriately. There are not more than 7 lines on every slide.	One of the slides contains a long full-sentenced text of more than 7 lines, where bullets or numbers are not applied.	Two of the slides contain a text of complex sentences that is more than 7 lines long, where bullets or numbers are not applied.	Three or more of the slides contain a text of complex sentences that is more than 7 lines long, where bullets or numbers are not applied.
Relevance of Visuals	All the pictures, diagrams and other illustrations are relevant to the information provided in the presentation. Illustrations are used wherever necessary.	One piece of information lacks a necessary illustration. OR: One of the illustrations (or its format) is irrelevant to the information.	Two pieces of information lack necessary illustrations. OR: Two of the illustrations (or their formats) are irrelevant to the information.	More than two pieces of information lack necessary illustrations. OR: Three or more of the illustrations (or their formats) are irrelevant to the information.

*Table continuation*

Structure	The first and the last slides look the same and contain the presentation title and its authors' names.	The first and the last slides look different but contain the presentation title and its authors' names.	Only the first slide shows the title of presentation and authors' names.	The presentation title or author's names are not put on any slide.
Spelling and Grammar	Presentation has 1 misspelling or lexical grammatical error.	Presentation has 2-3 misspellings or grammatical errors.	Presentation has 4-5 grammatical errors or misspellings.	Presentation has more than 5 grammatical and/or spelling errors.
Copyright	Sources are given for each text quoted and item (picture, photo, etc) used. References are placed on the last but one slide.	References are placed on the last but one slide. For one quotation or "borrowed" item the source is not given.	References are placed on the last but one slide or somewhere in the text. For two quotations or "borrowed" items the sources are not mentioned.	There is no reference slide. More than two items / quotations lack sources.
Design (Colors, Background, Animation effects, Slide transition, Font type and size)	Background and animation effects do not detract attention from text or other graphics. Choice of background is consistent from slide to slide and is appropriate for the topic. Font formats (e.g., color, bold, italic) have been carefully planned to enhance readability and content.	One aspect of design somewhat distracts the audience's attention from the content of presentation, while others are chosen carefully and support the content.	Two aspects of design distract the audience's attention from the content of presentation, while others are chosen carefully and support the content.	More than two design aspects make the perception of the presentation difficult. For example, background makes the text hard to see text or competes with other graphics on the page. Animation effects do not allow reading the text, and so on.

A set of favorable learning conditions has been created for students, and the participants feel their intellectual consistency that makes the learning process itself productive. This web quest expresses the idea of team work, mutual significance, the right to have their own opinion on any issue, an abundance of evaluation and analysis. The educational process should be organized in such a way that all students are involved in the learning process, have the ability to understand and reflect on what they know and think.

Collaboration shows that everyone makes their own special, individual contribution during team work; knowledge, ideas, methods of activity are exchanged; individual work at some stages of the quest, role-plays, interviews, quizzes are carried out; analytics of the texts, critical articles and various sources of information is comprehended.



**Pic. 1. Improvised Moroccan wedding cosplay**



**Pic. 2. Imilchil legend performance**



**Pic. 3. Improvised Moroccan folk dance**

An environment of holistic educational communication is built up that demonstrates humanitarian openness, interaction of the participants, equality of their arguments, accumulation of joint knowledge, mutual assessment and control, and independence of search. And the effect of surprise makes it possible to open a new turn in the study of the author's work.

Conducting the quest, the role of a teacher changes totally, he/she acts as a guide or a “navigator” and trains students to be young researchers through real-time examples and facts connected with their future speciality or socialization. To be persuasive in accomplishing these tasks the teacher often provides students with charts of statistics, short articles from the periodicals, experimental data, interactive teaching aids, digital materials, and so on.

The present-day educational situation is aimed primarily at improving the overall humanitarian paradigm, creating emotional contacts, finding the unusual solutions to some difficult problems, forming the ability to defend their own point of view, being able to work in a team, quickly and clearly summarizing the results of work, being passionate to learn and find new things, that is, striving to be a professional. Organizing educational quests many tasks are solved [2]. This type of work is universal for use in any practical area of higher education.

Thus, a fairly well-designed plot of the quest will make it possible to motivate students in a more conscious way: to find high-quality material in books and on the Internet, competently prepare a presentation pack, systematize the material, and logically and correctly express it in accordance with the quest's concept. In this context, the interest in the result is important (current assessment, interterm session, semester session). Preparing a quest, the teacher-organizer must see the perspective of sessions; clearly realize what resources and capabilities he/she has. The results of the work on Moroccan Intangible Cultural Heritage Web Quest can be seen in the blog <https://atroshkina-aa.blogspot.com/>

It should also be noted that students' interest in reading, comprehension of texts, the desire to understand the author's intention arouse. The use of new forms in philological and linguistic education gives a unique possibility of a revival of curiosity in literary reading in English.

**References:**

1. Быховский Я. С. Образовательные веб-квесты [Электронный ресурс] // Информационные технологии в образовании. ИТО-99: материалы Международной конференции. URL: <http://ito.edu.ru/1999/III/1/30015.html> (дата обращения: 28.12.2021).
2. Осяк С. А., Султанбекова С. С., Захарова Т. В., Яковлева Е. Н., Лобанова О. Б., Плеханова Е. М. Образовательный квест – современная интерактивная технология [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1: в 2-х частях. Ч. 2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20247> (дата обращения: 25.12.2021).
3. Сокол И. Н. Классификация квестов // Молодой ученый. 2014. № 6 (09). С. 138-140
4. RubiStar rubric template <http://rubistar.4teachers.org/index.php>



**Banias Nataliya**

PHD in Philology, Assistant Professor

Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education,

Department of Philology, Berehove/Beregszazs,

Ukraine

**Banias Volodymyr**

PHD in Philology, Assistant Professor

Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education,

Department of Philology, Berehove/Beregszazs,

Ukraine

**EDUCATIONAL MOTIVATION IN TEACHING AND LEARNING**

**ENGLISH: WAYS AND PROBLEMS OF CREATING**

***Abstract.** The article analyzes the ways of creating students' educational and cognitive motivation in the English learning classes. The analysis is held on the basis of modern pedagogical and psychological researches. Introduction of pedagogical technology in learning process provides effective acquisition of knowledge and skills by students and helps in creating positive motivation. Different classifications of motives of different linguists are presented. The motives that ensure successful learning activities are characterized. Emphasis is put on the efficiency of creating foreign language learning motivation of students at schools and higher educational institutions.*

***Keywords:** pedagogical technology, educational motivation, internal motives, external motives, levels of formed motivation.*

Nowadays in modern higher education the task of improving the efficiency of learning and optimizing students' educational and cognitive activities is still quite critical. Despite the lack of students' abilities and gaps in knowledge, high learning motivation can play the role of a compensating factor. That's why in modern pedagogy and psychology special attention is paid to the problem of its creation. In the context of motive formation during the course of university students' teaching the question by all means arises what motives should be formed. It's not just a

question of search and selection this or that single motive with the aim of its creation, but determining the optimal structure of the student's motivational sphere.

A.K.Markova emphasizes that “educational motivation consists of a number of motivations (needs and meaning of learning, learning motives, objectives, emotions and interests) which constantly change and enter into new relationships with each other. That's why formation of motivation is not a simple growth of positive or strengthening of negative attitude to learning but complication of the structure of the motivational sphere and the motives that are part of it, the emergence of new, more developed, sometimes contradictory relationships among them”[1]. In this regard the analysis of motivational activities requires not only determination of the dominant motive, but also taking into account the whole structure of person's motivational sphere. Analyzing this area in the educational activity context A.K.Markova emphasizes its hierarchical structure. It should be noted that among linguists there are different opinions on priority of certain types of motives for successful learning. Some researchers consider cognitive motives (broad cognitive motives, educational cognitive motives, motives of self-education) as the most adequate ones in educational activities. These motives are aimed at mastering new ways of acting. It is the focus on mastering the methods of educational and cognitive activities that insures the formation of the subject of educational activities. But it doesn't mean that cognitive motives are the leading ones in the structure of learning motivation. Psychological studies of learning motivation dynamics indicate important changes in their personal significance and effectiveness during ontogenesis. Thus, for example, at a young age the motives of self-affirmation, self-development and self-education play the leading role in educational activities. Despite the undeniable value of actual cognitive motives in learning, it is impossible to abandon external social motivation. Linguist Rubinstain S.L. indicates that direct and indirect interests in learning are so interconnected that the impossibility of their purely external opposition becomes obvious [2]. In N.B.Bondarenko's research the wider list of motives of educational activity is allocated. They include broad social motives, cognitive motives generated by the educational activity itself, communicative motives, motives for

participation in the learning process, motives of social identification (with parents, peers, teachers), motives of personal development (professional self-determination, material well-being), motives of success (self-affirmation, self-determination), motives for avoiding troubles [3].

According to V.M.Tymoshenko the leading motives in the structure of educational motivation are communicative, cognitive and social motives, the most effective of which is the motive of achievement that is the desire to succeed in professional activities [4]. O.O.Leontyev emphasizes that the teacher has the right to decide what kind of motivation the students should rely first of all, on communicative, cognitive, aesthetic or game motivation [5].

Analysis of the results of psychological and pedagogical research allows to identify the structure of motives that ensure the successful learning of students. We think that such structure is hierarchical system of external and internal motives that determines the direction, intensity and personal meaning of students' cognitive activity. Internal motives of educational activity are those, based on satisfaction from the process and results of cognitive activity. These motives include cognitive motive, motive of self-determination and motive of self-improvement.

Cognitive motive means the desire of students to acquire new knowledge and methods of cognitive activity.

Motive of self-determination is the desire to feel the real cause of the activity, an effective subject of interaction with the environment.

Motive of self-improvement is the desire to increase one's own competence, efficiency and skill.

External motives are those that are not thematically connected with the process or results of students' educational activity but play an important stimulating role in education. These motives include professional motive, motive for achievement, motive of duty, communicative motive, motive of self-affirmation and pragmatic motive.

Professional motive is the desire to master the future profession, to become a highly qualified specialist.

Motive for achievement means the desire to succeed in learning and to exceed

your own level of previous knowledge.

Motive of duty is the feeling of responsibility to peers for the results of your cognitive activity.

Communicative motive is the desire for partnership with participants in educational activities, establishing productive interpersonal interaction.

Motive of self-affirmation is the desire to have a prestigious status in the team, to earn the approval of teachers, parents and peers.

Pragmatic motive means focus on the practical value of learning, its importance for future life, achieving of material well-being.

Success in students' learning activities to a great extent depends on the number and ratio of these motives. We agree with the linguist Y.P.Ilyin, that "the more components determine this activity, the greater the motivational stress of the student is" [6]. However, different motives play different motivational roles for different students and their efficiency in learning.

A foreign language as a subject radically differs from other subjects. It includes not only the variety of terms, notions, grammar rules etc. but also practical skills and ability to apply the acquired knowledge in practice during oral or written communications. Besides, for correct understanding and using some lexical units and grammar rules one should possess a socio-cultural competence, that is, the idea of the culture of the country the language of which is being studied.

Nowadays the task of mastering foreign languages using the latest teaching methods (first of all, a communicative one) is extremely important. It is connected with gradual integration of countries into European and world community, with the necessity to communicate in foreign languages in different areas. That's why great attention is paid to improving methods of teaching foreign languages at all levels – from primary school to philological and non-philological higher educational establishments. Increasing students' motivation in practical classes is of great importance.

While teaching foreign languages there are certain problems caused by the following factors:

- 1) When learning a foreign language many students have only external

motivation. They learn it to get a better mark at the exam, not because they are interested in the subject.

2) Students with different levels of foreign language proficiency study in one group. They have different abilities to the subject, which also affects their motivation. It is difficult for a teacher to choose the optimal material on each topic at each class to make all students be interested in the subject.

Internal motivation is aimed at giving students satisfaction from learning process itself (doing certain work, learning certain material), not for the sake of getting an award or a positive mark at the exam. In this case external factors draw back into the background. If students don't get satisfaction from learning they don't acquire appropriate knowledge.

Among the main ways of increasing internal motivation at the foreign language classes the following ones should be mentioned:

1) Explaining to students the importance of mastering a foreign language at the appropriate level for future careers.

2) Constant encouragement of students' active work in foreign language classes. It is especially relevant when teaching weak students or those for whom learning a foreign language is difficult.

3) The use of means of activating student' speech activity, the purpose of which is not only to teach students foreign language grammar, vocabulary, speaking skills, but also to interest them.

The main means of activating the communicative activity of students in foreign language classes include video, visual aids, educational games, multimedia technologies, project technologies, interactive methods of teaching, IT technologies and others. The main requirements for teaching aids are that their complexity should correspond to the level of students' knowledge of a foreign language as well as to their specialty.

Educational games are most widely used in foreign language classes. This is due to a number of reasons. At first, they increase students' motivation to study, help them remember language material and learn to speak a foreign language. Obviously, everyone will agree that to guess the meaning of the words or act out

the scene of the performance is much more interesting than to read, translate or listen to monotonous texts or to do monotonous exercises. Secondly, for the teacher to prepare the game is much easier and faster than to find a necessary picture or a video with the right equipment.

The most frequently games used in foreign language classes are the following:

1) Language games – games for learning lexical units and grammar structures and games for practicing pronunciation.

2) Communicative games – games for developing listening and speaking skills.

According to another classification games are divided into:

1) Games to use the information gap;

2) Games to exchange information;

3) Games to combine the constituent elements into one whole (a sentence or a text);

4) Business and role- playing games.

It is known that project training shapes a pedagogical style of every educational institution, prepares young people for independent mature life, teaches to think critically and to make decisions in unusual life situations. Thus, we want to emphasize the relevance of pedagogical project activities, its importance as a form of organization of students' scientific knowledge. Using the project method students understand all the technology of problem solving, from problem statement to presentation of the result. Projects can be related to different areas of human activity, thanks to which students get acquainted with “adult problems”, acquire skill of solving current issues, connected with ecology, economy, social responsibility and people care. Through this acquired experience there is acquaintance with production, marketing, the enterprise and the world of various trades. The connection of theoretical knowledge with practical skills is achieved.

The essence of interactive teaching methods is that learning takes place through the interaction of all those who learn and teach. It is co-learning (learning in interaction and cooperation), in which both a teacher and students are subjects

of study. The main principle of interaction means constant communication of students with each other and their teacher, their collaboration in contrast to active and passive methods of teaching. The teacher in this learning model is only an organizer and coordinator of interaction. Active methods are based on one-way interaction which is organized and constantly stimulated by a teacher. Interactive methods fundamentally change the scheme of interaction of participants in the learning process.

They give the greatest opportunities for students' self-realization and are most consistent with a person-centered approach, because they are focused on the realization of cognitive interests and needs of the individual. This is why special attention is paid to the organization of the process of multilateral communication, which characterized by a lack of polarity and minimal concentration on the teacher's point of view.

Powerful flow of new information, advertising, using computer technologies, spread of game consoles and electronic devices affect the students' perception of the world around them. Before, the students got information from textbooks, reference books, lecture notes or lesson outlines. But today due to modern realities the teacher must introduce new methods of presenting information into the educational process. Human brain perceives and remembers information with the help of media means much easier. Using computer networks and online tools, schools are able to provide information to meet the individual needs of each student, Combination of traditional teaching methods and modern information technologies, including computer ones can the teacher in solving educational problems. The use of computers in classes allows to make the learning process mobile, strictly differentiated and individual.

So, there is no single recipe for increasing motivation for all students of all levels and professions.

### References:

1. Markova A.K. Formirovaniye motivatsiyi ucheniya: knyga dlia uchitelia / A.K.Markova, T.A.Matis, A.B.Orlov. – M. : Prosveshcheniye, 1990. – 192 p.

2. Rubinstain S.L. Problemy obshchey psyhologii / S.L.Rubinstain. – M. : Prosveshcheniye, 1976. – 424 p.
3. Bondarenko N.B. Motyvy opanuvannia uchniamy 7- 9 klasiv inozemnoyi movy yak zasobu samovyrazhennia osobystosti : avtoreferat dysertatsiyi kand. ped. nauk : 13.00.07. – Kyiv, 2002. – 18 p.
4. Tymoshenko V.M. Psyholohichni osoblyvosti formuvannia motyvatsiyi dosiahnennia maybutnih uchyteliv (na materialy vyvchennia inozemnoyi movy) : avtoreferat dysertatsiyi kand. psyhol. nauk : 19.00.07.– Kyiv, 2001. – 21 p.
5. Leontyev A.A. Pedagogicheskoye obshcheniye / A.A.Leontyev. – M., 1979. – 48 p.
6. Ilyin Y.P. Motyvatsiya i motyvy / Y.P. Ilyin. – Spb. : Izdatelstvo “Piter”, 2000. 324 p.



**Hasanova Nubar Ahmadali**

doctoral student, Azerbaijan University of Tourism and Management,  
Republic of Azerbaijan

## **IMPORTANCE OF USING DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS**

***Abstract.** The theory of distance education can be thought of as a set of meetings and ideas aimed at explaining the educational process in the system of distance learning technology. From a formal point of view, distance learning theory, as the most advanced form for the organization of generalized reliable scientific knowledge, is a system that explains and predicts a certain component of the theoretical object, the activity of the education system. Distance learning technology is a system of forms, methods and teaching aids that ensure the most effective achievement of the goal in the implementation of a given educational content. In addition, the content of the training is considered as a set of tasks that provide the composition and structure of educational information provided to students, as well as the formation of professions, education, skills and abilities, the accumulation of initial professional experience. Therefore, technology is a didactic application of scientific knowledge, analysis of the educational process, scientific approaches to the organization, a tool that characterizes the educational process and achieves learning objectives.*

***Keywords:** distance education, technology, distance learning*

Distance education is an educational technology where everyone can learn the curriculum of any educational institution using modern teaching and methodological means of communication at a distance.

Distance education is a set of technologies that provide a large part of the material studied by students, interactive interaction of students and teachers in the learning process, the material studied by students, as well as allow them to work independently in the learning process [2].

Distance education technology has become a reality and is widely used in the education system.

Distance learning technologies are information technologies that ensure the

delivery of most of the material learned by students, the interactive interaction of students and teachers in the learning process, the material studied by students, as well as their independent work in the learning process [11].

Distance learning is a learning system based on the interaction of teachers and students, which reflects all the components (goals, content, organizational forms, teaching aids) inherent in the educational process using special ICT and Internet technologies.

Modern distance learning technologies are based on the use of the following key elements.

- means of data transmission (post, television, radio, information and communication networks);

- methods depending on the technical environment for information exchange.

The basis of the distance learning process is the intensive independent work of a student who is able to study in a convenient place with a set of special teaching aids and opportunities to communicate with the teacher in accordance with the individual lesson schedule [6].

The purpose of applying distance learning technologies in the education system is to provide opportunities for students to receive quality education, regardless of place of residence, social status and health status [10].

With the help of modern technology in distance education at the school, students will be more opportunity for the union leadership is clearly a labor profile training areas, it is possible to significantly diversify. There is a wide range of specialized secondary education in this field.

Distance education allows to implement two basic principles of modern education - "education for all" and "education through life". However, we must remember that this technology requires careful development and preparation of material. This is a very high-level and well-thought-out approach, because it is a specialized education that provides the basic human values in the age of information technology [1].

Distance education, in fact, serves specific goals, not in itself, and has many advantages. Among them:

1. Individual approach to training. The distance education system takes into account the individual characteristics of students, such as the initial level of preparation, learning motivation, speed of information reception, preferred forms of information, tendency to work in groups, subject area, required depth and volume of material. In fact, an individual approach, as a result, allows you to significantly increase the quality of training [4].

2. Individualization of the teaching process. The essence of distance education is to study according to an individual schedule, not within a group where the learning process is synchronized between students and everyone works on the same schedule. In addition, the individual schedule of distance learning can be easily changed depending on the student's current occupation and the pace at which he or she receives the information, the intensity of the training, or the nature of the teaching.

3. Improving the quality of training in the training process using new methods, principles, as well as technical means, including CD, Internet and other materials. It should be noted that modern technical means, which are the result of rapidly evolving technological progress, are of great benefit when used properly [5].

Distance learning is characterized by five main points:

1. the presence of the teacher and the student and at least the agreement between them;
2. spatial distribution of the student;
3. spatial separation of student and school;
4. two-way interaction between student and teacher;
5. selection of materials specially prepared for distance education.

The teaching process based on distance learning technologies includes both compulsory class work and independent work of students. Teacher participation in the teaching process is determined not only by the conduct of classrooms, but also by the need to provide ongoing support to students' teaching and research activities through ongoing and interim monitoring, networking classes and consultations [8].

Distant used information technology in education, can be divided into three groups:

1. technology of presentation of educational information;
2. educational data transmission technology;
3. educational data storage and processing technologies.

Together, they shape the technology of distance education. Moreover, in the implementation of educational programs, in fact, the transfer of educational information, which provides the learning process and support, is of particular importance.

The purpose of distance learning technologies is to create conditions for the systematic improvement of quality and expansion of opportunities for continuing education for all categories of citizens studying in higher and secondary special education programs with the development of the digital educational space [3].

The main objectives of distance education are:

- vocational education and retraining;
- in-service training of teachers in certain specialties;
- to prepare students for exams in individual subjects;
- to prepare students for admission to educational institutions of a certain profile;
- in-depth study of a topic outside the school curriculum or school course;
- to eliminate gaps between students' knowledge, skills and abilities in certain subjects of the school period;
- to provide the main course of the school curriculum for students who are unable to attend school for various reasons or who have been attending for some time;
- continuous education on interests.

The application of distance learning technologies in the teaching process of the school ensures the achievement of the following goals:

- implementation of state policy in education, ensuring equality and accessibility of education with different starting opportunities;
- Improving the quality of education of school graduates, a new type of thinking that is always focused on self-education, always ready to develop their potential;

## SCIENTIFIC GOALS AND PURPOSES IN XXI CENTURY

- methods of productive cooperation in the network, the formation of an information culture that allows students to prepare for adaptation to the new information environment;

- to solve the current problems of the modern school, to achieve the educational goals of the XXI century envisaged in the state educational standard;

- formation of individual learning outcomes;

- to master meta-subject concepts and universal teaching actions (regulation, knowledge, communication);

- ability to use general education activities in education, knowledge and social practice;

- Construction of individual educational trajectory.

Any development *goals* are clearly understood and that provides a solution to achieve this goal begins with the identification tasks [12].

The following tasks are designed to address the organization of the learning process for students who are unable to participate in the full -time education process (temporary or permanent) using distance learning technologies , as well as the development of the creative component of education that is difficult to obtain in normal conditions:

- to strengthen the active role of students in their education, in defining educational goals, in choosing the directions, forms and pace that prevail in various fields of education;

- to provide access to large-scale educational series, cultural and historical achievements of mankind, world cultural and scientific treasures from any student center with internet connection;

- to allow the student to communicate with professional teachers, peers, like-minded people, to consult with high-level specialists, regardless of their area;

- Increasing the heuristic part of the teaching process when using interactive forms of lessons, multimedia educational programs;

- creating more comfortable conditions for creative expression of the student than traditional;

- to provide an opportunity to compete with a large number of peers in different

cities and countries by participating in network projects, competitions and contests [7].

In this regard, the main tasks of distance learning technologies can be summarized as follows:

– To provide quality education to all students, regardless of place of residence, social status and health status;

– Improving the quality of education of students in accordance with their interests, abilities and needs;

– Development of specialized education in the field of public education based on the use of information technology as a complex of social and educational transformations;

– To create conditions to fully meet the needs of students in the field of education [9].

This list of activities can be expanded at an educational institution to find the most effective forms of work. The tasks that help to solve the problem using distance learning technology are:

1. Improving the efficiency of students' teaching activities.
2. Increasing the efficiency of the organization of the educational process.
3. Increase the effectiveness of the use of educational tools.
4. Increasing access to quality education, which allows to study selected general education subjects.

Thus, the current interest in distance learning technologies is explained not by modern human needs, but by the technical and technological developments in the field of data processing that allow them to separate the processes of knowledge transfer from the processes of data collection, formation and storage by scientists.

#### References:

1. Андреев, А.А. Основы Интернет-обучения / А.А. Андреев, Г.М. Троян. - М.: Моск. междунар. ин-т эконометрики, информатики и права. - 2003. - 6 8 с.
2. Дистанционное обучение: учеб. пособие для пед. вузов / под ред. Е.С. Полат. - М.: ВЛАДОС, 1998. - 192 с.
3. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна / под ред. канд. пед. наук

- М.В. Моисеевой. - М.: Изд. дом «Камерон», 2004. - 216 с.
4. Овсянников, В.И. Введение в дистанционное образование / В.И. Овсянников, А.В. Густырь. - М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А.Шолохова, 2001. - 165 с.
  5. Основы открытого образования / отв. ред. В.И. Солдаткин. - РГИОО - М.: НИИЦРАО, 2002. - Т.1, Т.2. - 676 с., 680 с.
  6. Учебно-методический комплекс для системы дистанционного образования: метод, реком. преподавателям / отв. ред. Ю.Г.Круглов. - М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А.Шолохова, 2003. - 33 с.
  7. Хэлворсон, М. Эффективная работа с Microsoft Office 2000 / М. Хэлворсон, М. Янг. - СПб,: Питер, 2001. - 1232 с.
  8. Щенников, С.А. Открытое дистанционное образование / С.А. Щенников. - М.: Наука, 2002. - 527 с.
  9. Information and communication technologies in distance education / Specialized training course/ Course team chairman Michael G. Moore / UNESCO Institute for information technology in education, 2002.
  10. Cole Jason. Using Moodle / O'Reilly, 2005 - 238 p.
  11. Методика применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования РФ. <http://sdo.bsu.edu.ru/svstema/files/Методика.doc>.
  12. Федеральный Закон о внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «Об образовании» и Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании». <http://sdo.bsu.edu.ru/svstema/files/> Изменения законное.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.018

**Krauze Jekaterina**

Mg.paed., Judo coach 2 Dan, Latvia

## **HISTORICAL ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF IDEAS OF MORALITY EDUCATION WITH THE EUROPEAN AND JAPANESE SOCIETY**

***Abstract.** Analysis of the history of morality education in Japan and in European society, the views of famous philosopher-thinkers of Ancient Greece, Rome and our time. Factors of formation, development and extinction of morality education in the system of European education. Morality education is absolutely necessary in modern society; it accidentally or naturally leaves the European school. Starting with the history of education in ancient Greek and Roman society, which has become the historical prerequisite for modern European morality education, which since the 14th century has taken Ancient Greece and Ancient Rome as the ideal of their development. For centuries, philosopher-thinkers of Europe have argued that there was a real morality education. Morality education in the space of the Roman Empire began to be created when Christianity appeared. What did Christianity do or what made Christianity such that morality education not only became possible, but it became necessary. The characteristic features of modernity are the crisis of humanity and the lack of morality. The practical significance of the work lies in the fact that the main results of the study can be applied in modeling educational systems in modern conditions.*

***Keywords:** moral education, periods and ages, views of philosophers.*

The periodization of history is a special kind of systematization, which consists in the conditional division of the historical process into certain chronological periods. These periods have certain distinctive features, which are determined depending on the chosen basis (criterion) of periodization. For periodization, a variety of reasons can be chosen: from a change in the type of thinking (O. Comte, K. Jaspers) to a change in the methods of communication (M. McLuhan) and ecological transformations (J. Goodsblom). Many scientists use economic and production criteria to create periodization: these are both socio-economic relations and means of production (the Marxist theory of formations) and the main sphere of



production (the theory of industrial and post-industrial society; periodization according to the principles of production by L.E. Grinina; periodization 300 -year and 30-year cycles by generations and main economic regions A. N. Zaitsev (Periodic history)).

World history is divided into various historical eras, but the boundaries between them can be conditional. As early as the 19th century, the historical process was divided into stages. J. Condorcet and L. Morgan divided it depending on the occupation of the population and the presence of the state.

The work is based on historical epochs and stages of human development in chronological sequence described by many authors (Bell, 1973, Comte, 1974, Goudsblom, 1996, Green, 1995, Korotayev, 2006, White, 1959 and etc..) for general periods of universal history (Ancient Greece 8<sup>th</sup> century BC - 6<sup>th</sup> century AD; Ancient Rome 8<sup>th</sup> century BC – 5<sup>th</sup> century AD; Christianity age c. 324 – c. 1299; Renaissance age (1300–1520); Enlightenment age c. 1500 – c. 1750; Modern age c. 1750 – c. 1917; Recent history 1918 – today).

The most frequently cited thoughts of philosophers about the moral education of society and the characteristics of different eras by the authors who have studied this issue are introduced. The compiled table is a visual overview of the development of the moral education of society, in different periods of the development of civilization.

Table 1

**Historical analysis of the morality development in Europe and Japan**

AGE AND CHARACTERIZATION (description)	PHILOSOPHERS AND OPINIONS
<p><b><u>ANCIENT GREECE</u></b> He developed the pedagogical methods, composed the morality orientations for the man.</p>	<p>The priest took care of the children's morality. (<i>Pythagoras</i>) In morality, perfection is the fault of each of them. (<i>Sokrat</i>) A common system of children's education: physical, mental and morality. (<i>Aristotel</i>)</p>
<p><b><u>ANCIENT ROME</u></b> Family-raising formed a morality view Religious education proclaimed equality ideas, abandonment of property and respect for work.</p>	<p>An easy punishment for a child. (<i>Quintilian M.</i>)</p>

Table continuation 1

<p><b><u>CHRISTIANITY</u></b> The most important person to save his soul. The man is the image and similarity of God, but his ideal is reflected in the image of Jesus Christ.</p>	<p>In the process of raising morality, positive habits are formed by taking parents, teachers and comrades. Instructions, talk to children. (<i>Komenskij J.</i>)</p>
<p><b><u>RENAISSANCE</u></b> The spiritual morality crisis of the European Union. War and crime, amoralism and inhumanity that someone has become a "human grain"</p>	<p>The aim of education is to develop personality, to develop a variety of children. (<i>Montel M.</i>)</p>
<p><b><u>ENLIGHTENMENT</u></b> On the great birth of Europe and faith in science, scientific progress. Human welfare thanks to the development of mind, culture, science and technology.</p>	<p>The children are affected by three educational factors: nature, people and society. (<i>J.-J. Rousseau</i>)</p>
<p><b><u>MODERN</u></b> Reform pedagogy. Focus on natural sciences.</p>	<p>Education, but with great support for natural sciences. (<i>Kilpatrick W.</i>)</p>
<p><b><u>JAPAN</u></b> The moral education system is based on traditional Japanese values that take the beginning of confiscation and prohibits the use of European moral education concepts.</p>	<p>The moral value system is an ancestral cult. The existence of weekly moral education, the existence of special training and benefits, family and school cooperation in the process of education. (<i>Zen Buddhism</i>)</p>

The European pedagogical tradition is characterized by the idea of "eternal" universal human concepts of morality. Let's list the main features that characterize a morality personality: conscience, justice, decency, kindness, patriotism, civic responsibility, hard work, honesty, humanity, collectivism, frugality, modesty, discipline, adherence to the principles of a democratic, humane society.

The main criteria for morality upbringing in the "eastern" education system are: artlessness, self-control, modesty, shyness, shame (conscientiousness), high tolerance, restraint to modesty, benevolence, discipline, hard work, emotional restraint, silence, modesty, shyness, increased (from the point of view of Europeans) politeness.

The graph shows the ratio of morality education in different eras and separately in Japan. The system of morality education in Japan is based on conceptual ideas about morality contained in traditional teachings, and is a holistic, multi-level system that provides the solution to pressing pedagogical problems.

The morality values of society towards the individual in Japan are a system of

clearly defined morality qualities (courtesy, courtesy, respect for life, respect for family members, teachers, respect and love for their people, respect for the culture of other peoples, etc.), which the younger generation, is charged with the duty of family and school. In matters of morality education, the school controls the behavior of the child in the classroom, during extracurricular activities and at home.

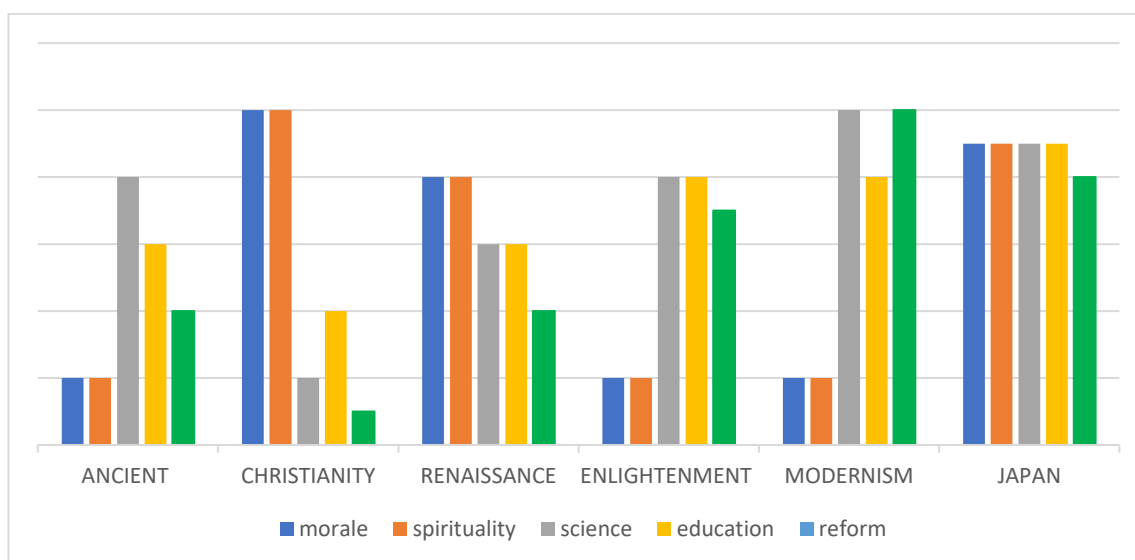


Fig. 1. Analysis of ideas of education of the European and Japanese society

Self-education and self-improvement are the central link in the morality education of the individual. The main means here are the work and strong-willed concentration necessary to solve the task.

### CONCLUSIONS

In order for morality education to be important in the school process, it is necessary that the morality principle is important in society itself, and morality laws are of absolute importance. The spiritual principle did not occupy a decisive place in the life of Ancient Greece and Ancient Rome.

Ancient Greek and Roman education did not create a full-fledged system of morality education. Ancient Greece and Ancient Rome, for all figures of the Renaissance and Enlightenment were ideal. The attempts of Renaissance and Enlightenment figures to prove that morality education was there are completely unsuccessful. Pedagogical representations did not correspond to the pedagogical reality of that time.

Christianity radically changed the nature of man and man's attitude to man, without requiring either a high civilization, special knowledge, or a specially developed mind; in a few words, understandable to the people, it placed the savage above the most educated and wise people of the classical world.

In the Renaissance, the humanistic ideal is both sociality and morality, ideas about a harmoniously developed person and the importance of physical education, built on a Christian basis.

In the era of Enlightenment, a great European idea was born and a real faith in science, in scientific and technological progress. The loss of Christian ideology in the true idea of the spiritual principle in man and society closed the development of man into the circle of his bodily and mental (intellectual, aesthetic and moral) development, and lost the man himself.

One of the most important signs of reformist pedagogy of the Modernist era is the idea of exclusion of Christianity from the pedagogical sciences, upbringing and education. In the era of reformist pedagogy, no one hid the anti-Christian foundation of education.

The work shows that the morality qualities of the Japanese are the result of the influence of several religious systems and teachings, in particular, Shintoism, different "schools of Buddhism, Confucianism and Christianity. Specific recommendations regarding the standards of morality behavior that the Japanese are guided in their daily lives: to avoid quarrels, in all situations, try to find a compromise, conscientiously carry out any business, constantly improve your skills, you should avoid verbose reasoning and strive for tacit mutual understanding *aniryu*.

So the destruction of European civilization, starting with the destruction of Christianity, destroys and denies the era of Modernism, modernism itself - and this is fully reflected in the very name of our day - Postmodernism destroys the spiritual state that it gave rise to.

Thus, the upbringing in schools is developing a spiritual and morality crisis - this is not an accident - this is a deep pattern, which is explained by the fact that the very development of civilization, crowding out Christianity, makes unnecessary spiritual and moral upbringing at school. That is why spiritual and morality

education in a modern school at best can only be preserved by a cultural or historical tradition, but not as a determining, initial-fundamental principle. In the world philosophy of education, psychology and pedagogy, the problem has always been raised of the revival of the spiritual and morality development of human education, which awareness gives hope for the possibility of a return to building education on Christian foundations, and therefore the revival of morality education, and accordingly the spiritual and morality development of society on Christian values.

#### References:

1. Bok D. *University i budush'ee Ameriki. (Universities and future of America.)* Moscow, 1993.
2. Gegel G. V. F. *Estetika. (Aesthetics), no. 1.* Moscow, 1968.
3. Gegel G. V. F. *Fenomenologijci duha. (Phenomenology of spirit.)* St. Petersburg, 1913.
4. Gegel G. V. F. *Rechi direktora gimnazii. 29sentjabrja 1809. //Raboty raznyh let. (Speeches of gymnasium director. 29th September 1809 // Works of different years.)* Moscow, 1972.
5. Kant I. *O pedagogike. // Traktaty i pis'ma. (About pedagogic. // Treaties and letters).* Moscow, 1980.
6. Monro P. *Istirija pedagogiki. (The history of pedagogic.) no.1.* Moscow, 1913–1914.
7. Suhomlinskiy V. A. *Rozhdenie grazhdanina. (The birth of the citizen.)* Moscow, 1971.
8. Ushinskiy K. D. *Pedagogicheskie sochinenija. (Pedagogical issues.) no. 3.* Moscow, 1948.
9. Ushinskiy K. D. *Rodnoe slovo (Native Word.)* Moscow, 1948.
10. Vahterov V. P. *Nravstvennoe vospitanie i nachal'naja shkola (Moral upbringing and primary school.)* Moscow, 1987.
11. Durkheim, E. (2012). *Moral education.* Courier Corporation.
12. Шейкина, А. (2010). Возможности изучения нравственных ценностей эпохи викингов в системе современного школьного образования. Известия Российского государственного педагогического университета им. АИ Герцена, (120), 111-115.
13. Montaigne M., (1580). *Essais*
14. Лепешев Дмитрий Владимирович *Воспитание в Японии: традиции, философия, современность // Общество: философия, история, культура. 2017. № 1.*
15. Tu, W., & Du, W. (Eds.). (1996). *Confucian traditions in East Asian modernity: Moral education and economic culture in Japan and the four mini-dragons.* Harvard University Press.
16. Otsubo, S., & Bartholomew, J. R. (1998). *Eugenics in Japan: some ironies of modernity, 1883–1945.* *Science in Context*, 11(3-4), 545-565.
17. Saito, N., & Imai, Y. (2004). *In search of the public and the private: Philosophy of education*

in post-war Japan. *Comparative Education*, 40(4), 583-594.

18. Кочкина, А.Е. Исторический аспект нравственного воспитания в Японии семье)/ А.Е.Кочкина // Материалы научно - практической конференции «Механизмы эффективного управления в экономике». Кисловодск, 2004 - С.89-93
19. Хирочи Н. История философской мысли Японии. М., 1991. 430 с.
20. Кудро Н.М. Проблема ценностно-духовного наполнения современного профессионального образования: изучение опыта Японии // Сборник конференций НИЦ Социосфера. 2012. № 27. С. 141–146.
21. Takayama, K. (2011). Other Japanese educations and Japanese education otherwise. *Asia Pacific Journal of Education*, 31(3), 345-359.

**Lapuzina Olena**

PhD, Associated Professor, Professor of NTU “KhPI”,  
Head of the Department of Natural Sciences of Institute of International Education,  
National Technical University Kharkiv Polytechnic Institute,  
Kharkiv (NTU “KhPI”), Ukraine

**TEACHING OF NATIONAL PECULIARITIES IN BUSINESS ETHICS  
AS AN IMPORTANT PART OF TRAINING AT HIGHER TECHNICAL  
EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

***Abstract.** The goal of the study is to show how university teachers can help students acquire knowledge and practical skills based on international and national business ethics. In accordance with this, training materials and a package of business cases were created. Based on the results of a conducted survey, the importance of knowledge and skills related to national differences in business communication was confirmed.*

*The implementation of the author's course “National Peculiarities of Business Ethics” would be an effective tool for developing business communication skills of modern specialists.*

***Keywords:** business ethics cases, national business ethics, critical thinking skills, qualified specialists, business ethics training.*

**Introduction**

The internationalization and globalization of the economy, as well as the transformation of the economy into a single interconnected system, are obvious characteristics of the beginning of the 21st century. Currently, more than 40% of global gross domestic product is produced by joint ventures; therefore, it is rather difficult to determine the nationality of goods and services [1]. Products can be manufactured in one country using technologies from another country with the participation of specialists from third and fourth countries and sold in many other countries of the world [2].

In business, commercial and other areas, international cooperation plays an important role. Intercultural communication in business, high-quality business

negotiations, etc., are important for all those who seek to conduct business effectively and want to avoid conflicts with partners of other nationalities [3]. The ability to communicate with a business partner, understanding the psychology of another person, the interests of another organization can be considered one of the determining factors of modern business communication [4].

A feature of business communication is that, mostly, it is determined by national cultural traditions and professional ethical principles [5]. The prospect of developing business international interaction lies on the path from the clash of cultures to uniting and forming on their universal moral basis the provisions of a single international business culture [6]. Cross-cultural issues have become vital for politicians and businesspersons, representatives of different professions from around the [7]. Undoubtedly, such cooperation increases labor and creative activity, and is an important factor in the technological process of production and business [8].

#### *Problem of Research*

Participants in international communication tend to adhere to common rules and regulations, but national and cultural characteristics can be very important in business relations [9]. This requires that participants not only report literacy, but also take into account the non-verbal aspects of communication when conducting negotiations with foreign partners from other cultures and religions [10].

Firstly, national styles are generally understood as styles that are more characteristic of certain countries, and not of certain nationalities [11]. For example, a Chinese who lives in the United States and conducts negotiations on behalf of an American company can retain the features that are inherent in the Chinese national character, and this will affect his behavior in negotiations. However, in general, his style of negotiation will be more likely American, since the conditions in which a person works and on behalf of which country he is negotiating, are more likely to determine the style of negotiation [12].

Secondly, the national style is the most common, most likely features of thinking, perception of behavior. They will not be mandatory signs for all representatives of the country described, but only characteristic of them [13].



Knowledge of national characteristics can serve as a guide for possible partner behavior [14].

In connection with the previously mentioned, information on the main world cultural varieties and knowledge of national peculiarities of business ethics is very important. People of different cultures have the same basic concepts, but they put different meanings into them that determine their particular behavior [15]. Practical knowledge of the main features of other cultures minimizes unpleasant surprises (culture shock), provides the necessary understanding to overcome the difficulties of communicating with representatives of other countries [16].

### *Research Focus*

Business ethics prescribes the observance of national characteristics and rules of conduct adopted in the country of a business partner [17]. These rules are related to the way and style of life, national and religious customs and traditions. In addition, to achieve success and mutual understanding, it is necessary to take into account the customs and traditions of other people: the interests of the business must be higher than your own tastes and preferences. Knowledge of the basics of business ethics and mastering the national characteristics of business communications is one of the foundations of success in achieving a positive result in economic activity. That is why it is necessary to train future specialists in the basic rules of business ethics, taking into account national factors at the university level.

Issues of national peculiarities of professional ethics are the subject of pedagogical research of many international scientists [18].

The conceptual idea of this study is based on the premise that the system of teaching national business ethics with the analysis and study of specific situations of business life should be introduced into the educational process of higher educational institutions. In accordance with this goal, the conditions for organizing the educational and cognitive activity of students were substantiated, sets of cases from real business practice, stimulating active interpersonal interaction, were created.

### **Methodology of Research**

#### *General Background of Research*

In experimental activities there were involved 210 students from the National

Technical University of Kharkov Polytechnic Institute (NTU "KhPI", Kharkiv, Ukraine) and 50 managers and experts of Kharkiv joint ventures: "Ahmad Tea" (Ukrainian-British); "Profitsoft" (Ukrainian-German), "Dakotrans" (Ukrainian-Luxembourg); "Alviza" (Ukrainian-Uzbek), "Europharm" (Ukrainian-Dutch); "Petromet" (Ukrainian-Portuguese); "Polyus" (Ukrainian-Israeli); "Hit-Haer" (Ukrainian-Finnish); "ABC" (Ukrainian-French); "Alrofon" (Ukrainian-Austrian-Israeli); "Ukrebainvest" (Ukrainian-Turkish); "Ukrvermut" (Ukrainian-Swiss); "MEK-Consult" (Ukrainian-Dutch); "AVEC-Sonora" (Ukrainian-Latvian); "KAIS" (Ukrainian-American) and others.

Analysis, experiment and systematization of the results were carried out in three stages. At the first stage, theoretical and applied research was carried out on teaching national aspects of business ethics in higher technical educational institutions all over the world. At the second stage, the program and methods of experimental work were developed; the criteria and the level of the components of students' professional ethics were clarified; the course "National Peculiarities of Business Ethics" was developed and introduced into the educational process. At the third stage, systematization of theoretical studies and verification of experimental results were carried out.

The course "National Peculiarities of Business Ethics" combines various forms and methods of learning activities: interactive lectures, self-study, mutual learning, business games, testing, questioning, mind mapping, brainstorming, etc. The level of professional training of a specialist prepared by a higher educational institution is determined by the breadth and depth of theoretical, professional knowledge, the ability to practically use it, as well as knowledge and skills that meet the requirements of a particular organization. From the point of view, student's learning should not be limited only to the transfer of information from the teacher to the students, but the dominant factor determining the essence of the education process is the activity of the students themselves who have personally significant goals and the ability to implement them. The goal is to provide selected educational content, taking into account the creative individuality of each student, as well as leadership psychological qualities [19]. To develop these qualities in the course program,

interactive teaching methods are used: 1) conducting a variety of educational games and special exercises aimed at increasing the achievement motivation; 2) analysis of training cases; 3) preparation of presentations etc. [20].

In order to implement the stated concept, a method of studying business ethics with national peculiarities was developed. There were three stages:

1) *motivational* (familiarization with the basic theoretical principles of business ethics);

2) *operational* (active use of the theoretical information obtained through the analysis of cases);

3) *practical* (training skills during students' practice).

The first stage included the study of national peculiarities of business ethics in different forms such as ethics of advertising; ethics of negotiation and international relations. At this stage, active students' involvement in joint activities with the teachers through the problem lectures, modular teaching of theoretical material, student reports and mini-conferences were ensured. The creative nature of this process was manifested in the fact that students reproduced reality in their perception and united it with their emotional experience.

The second stage was the stage of acquired theoretical knowledge implementing through the analysis, finding solutions in real business situations taking into account national peculiarities of doing business, role-playing games, brainstorming, decision-making etc. This stage is crucial for mastering practical skills at a level that immediately precedes future activities [21].

### *Sample of Research*

Some cases used in the learning process are showed below.

**Case 1.** European company decided to send a batch of new painkillers to Arab countries.

**Description.** Some drugs were well sold in different European countries. The company's management believed that the same situation would be in the Arab countries. Three images were used as advertising in Europe: a woman screamed in pain; the woman took the medicine; the woman was depicted in a relaxed, calm state.

The company suggested that the use of this advertisement would bring success

in Arab countries too. Unfortunately, after a while it turned out that the drug was not bought at all in Arab countries.

**The task.** Students should analyze this situation; find out the reasons and propose the right solutions and conclude that knowledge of cultural characteristics is extremely important in business communication: Arab citizens read from right to left, and European companies simply do not think about the fact that this also applies to images. Without cultural specificity, the meaning of advertising turned out to be exactly the opposite: a woman takes the proposed medicine, after which she screams in pain.

**Case 2.** Find and correct the mistakes made by an American businessperson.

**Description.** The American company sent its Vice President John MacGregor to Europe to study the European market.

In Paris, John McGregor ordered a table in a restaurant and invited the director of a large French company for a business conversation. John met his guest with a friendly smile and said: “Call me Johnny. Read our company's offers and read the documentation. Perhaps your company has a competent translator. On the other hand, maybe he will not need. Technical information worldwide is provided in English because it is international”.

In London, Mr. McGregor called representatives of several banks and briefly spoke with them. McGregor said that his time is very limited, and he does not have the opportunity to speaking personally with representatives of banks.

In Germany, John MacGregor made a presentation using video and audio equipment, diagrams, tables, etc. To win the audience, MacGregor used all his eloquence: humor, colorful comparisons and figurative expressions. Unfortunately, the presentation began half an hour later than the appointed time due to hardware problems.

Already on the plane, on the way home, John met a Japanese entrepreneur. He threw his card on the table, shook hands warmly with the Japanese entrepreneur and squeezed his right hand [22].

**The task.** Students should learn some rules of business etiquette from different countries.

The third stage was the practical stage of applying knowledge and different skills such as reflective activity, self-analysis skills, self-assessment, generalization and systematization of the material [23].

### *Instrument and Procedures*

For processing the results of the experiment, the method of expert assessments was applied. The dean, vice-dean, heads of departments and professors of NTU "KhPI" were chosen as experts.

Before the start of the experiment, experts assessed the initial level of knowledge of international students in national business ethics on a scale from 0 to 10, where 10 points was the highest level of knowledge quality. The results showed approximately the same values of the parameters, determined both in the experimental and control groups: the average scores for each group were 5.2 and 5.0, respectively.

The same experts examined the level of knowledge on national business ethics in the experimental and control groups upon completion of the study. A comparison of the experimental and control group estimates confirmed that a thoughtful approach to the training showed a qualitatively new result. Indeed, the average score for all experimental groups was 7.1, while for control groups the results remained virtually unchanged: the average score was 5.35.

### **Results of Research**

Table 1 characterizes the final stage of the study, presents the averaged results for 10 control and experimental groups at the end of the experiment. Students' answers to 10 basic questions on national business ethics were considered as weight parameters for comparison. Evaluation of answers was conducted on a 10-point scale with weight coefficients from 0 to 1. For instance, the most important parameter "National characteristics in business communication" had a maximum weight coefficient equals 0.2. The results were calculated by multiplying the average weight parameter by the weight coefficient.

The average data from the survey at the beginning and at the end of the pedagogical experiment are reflected in the graph. According to the results of the analysis, it may be confirmed that students of the experimental groups showed a

much higher results compared to the students, who were engaged in the standard program (Figure 1).

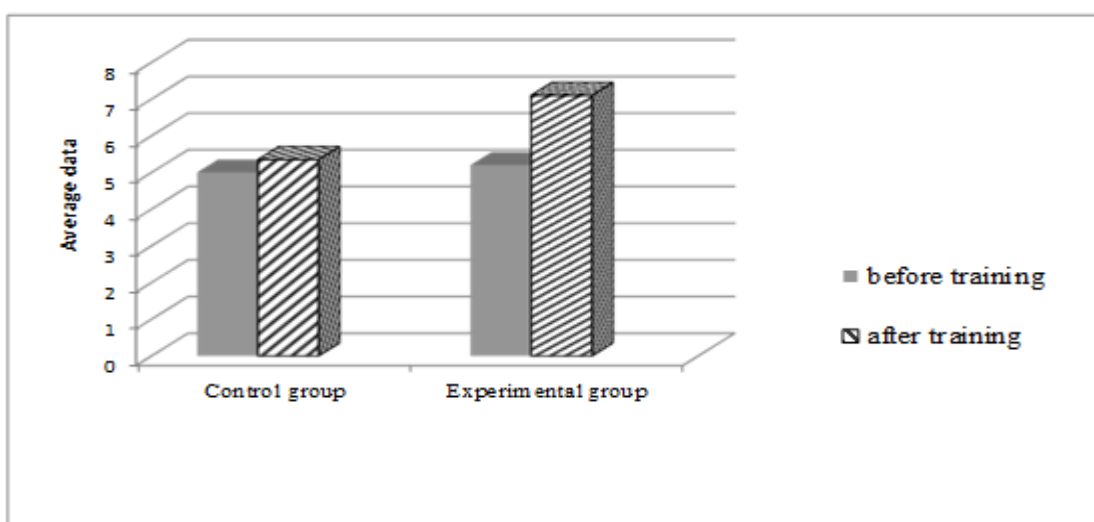
Table 1

**Results of control and experimental class survey  
at the end of the pedagogical experiment**

<b>№</b>	<b>Questions</b>	<i>Weight coefficients</i>	<i>Weight parameter (for control groups)</i>	<b>Final results for control groups</b>	<i>Weight parameter (for experimental groups)</i>	<b>Final results for experimental groups</b>
1	National features of business communication	0.2	4	0.8	8	1.6
2	Psychological types of business interlocutors and behavior tactics	0.05	5	0.25	7	0.35
3	Distances and zones of business communication	0.1	3	0.3	7	0.7
4	National features of business negotiations	0.1	4	0.4	8	0.8
5	The role of image of business communication in different countries	0.05	3	1.5	7	0.35
6	Cultural specificity	0.1	4	0.4	6	0.6
7	National specifics of resolving business conflicts	0.1	5	0.5	7	0.7
8	Nonverbal national means in business communication	0.1	4	0.4	7	0.7
9	National etiquette and protocol	0.1	5	0.5	7	0.7

*Table continuation 1*

10	Influence on business partners using national specifics	0.1	3	0.3	6	0.6
<b>Total</b>		<b>1</b>		<b>5.35</b>		<b>7.1</b>



**Fig. 1. Dynamics of national ethics skills formation in the control and experimental groups**

It should be noted that at the end of the course, students of experimental groups, along with new knowledge, also increased their self-esteem, creative potential, formed new communication skills, and improved the psychological atmosphere in the group.

In addition, the data provided by experts of 36 Kharkiv joint ventures upon completion of the labor practice of students of NTU “KhPI” (2019-2020) confirm that over the period (6 months) the practices of future specialists in enterprises the atmosphere in the teams of these organizations have improved, which even contributed to the growth of their economic efficiency.

**Discussion**

At the present stage of development of business communication, many activities are carried out in a global international environment. Today, everyone should master the basics of intercultural communications; know the features of communication in different cultures of the world. However, the business ethics of a

modern specialist cannot arise solely by our will. The formation of business ethical behavior with regard to national peculiarities is a complex process in which the higher education system takes an active part. From our point of view, it is necessary to intensify this process, because for people it is very important what moral principles will be the basis of the ideology of the economic activity of society. The technocratic approach, the neglect of the humanistic aspect, the underestimation of national factors in the activities of society inhibit the development of culture and spirituality of society.

### **Conclusions**

The proposed work substantiates the need to improve the system of training modern specialists and implementation of national business ethics courses in the educational process; identified the basic principles of business ethics of national communication for modern specialists.

The practical significance of the study lies in the fact that its content and results can be used to improve the educational process in higher education institutions, and the author's program and the developed course "National Peculiarities of Business Ethics" can be used not only by teachers of professional ethics, but also by students' self-study.

### **References:**

1. Alzola, M. (2015). Virtuous Persons and Virtuous Actions in Business Ethics and Organizational Research. *Business Ethics Quarterly*, 25(3), 287–318. <https://doi.org/10.1017/beq.2015.24>
2. Warren, R. C. (2011). Are we making progress in international business ethics? *Humanomics*, 27(3), 212–224. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/08288661111165240>
3. DeMarco, P.M. (2017). Rachel Carson's Environmental Ethics – a Guide for Global Systems Decision Making. *Journal of Cleaner Production*, 140(1), 127–133. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.03.058>
4. Holtzhausen, D.R. (2015). The Unethical Consequences of Professional Communication Codes of Ethics: A Postmodern Analysis of Ethical Decision-making in Communication Practice. *Public Relations Review* 41(5), 769–776. <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2015.06.008>
5. Feister, M.K. (2015). Exploring the Constitutive and Social Processes of Ethics in



- Multidisciplinary Engineering Design Teams [dissertation]. Ann Arbor, USA: Purdue University.
6. Kim, T. Y., Lin, X. W., & Leung, K. (2015). A Dynamic Approach to Fairness: Effects of Temporal Changes of Fairness Perceptions on Job Attitudes. *Journal of Business and Psychology*, 30(1), 163–175. <https://doi.org/10.1007/s10869-013-9341-6>
  7. Wang, Q., Zhang, W., & Zhu, Q. (2015). Directing Engineering Ethics Training Toward Practical Effectiveness. *Technology in Society*, 43, 65–68. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2015.02.004>
  8. Miloradova, N., & Ishkov, A. (2015). Environmental Ethics as a Social, Professional and Personal Value of the Students of Civil Engineering University. *Procedia Engineering*, 117, 246–251. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.08.158>
  9. Lewis, R. D. (2013). "Fish Can't See Water: How National Culture Can Make or Break Your Corporate Strategy", ISBN 978-1-118-60856-2, published by John Wiley & Sons
  10. Verrax, F. (2017). Engineering Ethics and Post-normal Science: a French Perspective. *Futures*. Article in press. <http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2017.01.009>
  11. McWilliams V., Nahavandi, A. (2006). Using Live Cases to Teach Ethics. *Journal of Business Ethics* 67:421–433 CrossRef Google Scholar
  12. Pereira, G., Brisson, A., Prada, R., Paiva, A., Bellotti, F., Kravcik, M., & Klamma, R. (2012). Serious Games for Personal and Social Learning & Ethics: Status and Trends. *Procedia Computer Science*, 15, 53–65. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2012.10.058>
  13. Lewis, R. D. (2012). "When Teams Collide: Managing the International Team Successfully", ISBN 978-1-904838-35-7, published by Nicholas Brealey International [https://isulibrary.isunet.edu/index.php?lvl=notice\\_display&id=8638](https://isulibrary.isunet.edu/index.php?lvl=notice_display&id=8638)
  14. Ogbechie, R., & Chukwudike Ankwue, N. (2018). Ethical Principles and Practices in Africa. In Abel Kinoti Meru & Uchenna Uzo (eds.), *Advanced Series in Management*, Vol. 20: Indigenous Management Practices in Africa: A Guide For educators and Practitioners. Bingley, UK: Emerald Publishing Limited. pp. 205-219.
  15. Velasquez, M., Andre, C., Shanks, T., & Meyer, M. J. (2015). Thinking ethically. *Issues in Ethics*, (August), 2–5. Retrieved from <https://www.scu.edu/ethics/ethics-resources/ethical-decision-making/thinking-ethically>
  16. Hayibor, S. (2017). Is Fair Treatment Enough? Augmenting the Fairness-Based Perspective on Stakeholder Behaviour. *Journal of Business Ethics*, 140(1), 43–64. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2665-6>
  17. Enderle, G., & De George, R. T. (2014). Exploring and Conceptualizing International Business Ethics Introduction: A Lifelong Concern for International Affairs. <https://doi.org/10.1007/s105510142182z>

18. Dzurainin A., C., Toppe Shortridge, R., & Smith, P. A. (2013). Building Ethical Leaders: A Way to Integrate and Assess Ethics Education. *Journal of Business Ethics* 115 (1):101-114.
19. Harkrider, L. N., MacDougall, A. E., Bagdasarov, Z., Johnson, J. F., Thiel, C. E., Mumford, M. D., Connelly, S., & Devenport, L. D. (2013). Structuring Case-Based Ethics Training: How Comparing Cases and Structured Prompts Influence Training Effectiveness. *Ethics and Behavior*, 23 (3):179-198
20. Thiel, C. E., Connelly, S., Harkrider, L., Devenport, L. D., Bagdasarov, Z., Johnson, J. F., & Mumford, M. D. (2013). Case-Based Knowledge and Ethics Education: Improving Learning and Transfer through Emotionally Rich Cases. *Science and Engineering Ethics*, 19 (1):265-286.
21. Coe, C., & Shani, S. (2015). Cultural Capital and Transnational Parenting: The Case of Ghanaian Migrants in the United States. *Harvard Educational Review*, 85(4), 562–586,683. <https://doi.org/10.17763/0017-8055.85.4.562>
22. Hoekveld, G., & Needham, B. (2013). Planning Practice between Ethics and the Power Game: Making and Applying an Ethical Code for Planning Agencies. *International Journal of Urban & Regional Research*, 37(5), 1638-1653. doi: 10.1111/j.1468-2427.2012.01146.x
23. Weinberg, M., & Campbell, C. (2014). From Codes to Contextual Collaborations: Shifting the Thinking About Ethics in Social Work. *Journal of Progressive Human Services*, 25(1), 37-49. doi: 10.1080/10428232.2014.856739

**Nurymbetov Yedil**

PhD student, 2nd year, Sociology,  
Al-Farabi Kazakh National University,  
Republic of Kazakhstan

**Nurlakov Arofat**

Master student, 2nd year, Pedagogy and psychology,  
Yessenov University,  
Republic of Kazakhstan

**Mukanova Dinara**

A biology teacher at the Suleyman Demirel College-Lyceum,  
Deputy Director for International Accreditation,  
Republic of Kazakhstan

**TEACHER MOTIVATION AND ITS SOCIO-PROFESSIONAL  
FEATURES**

***Abstract.** This article, along with the general concept and theoretical foundations of motivation, considers the professional and social features of teacher motivation. The work independently studied the intrinsic and extrinsic motivations of teachers on the basis of the theories of motivation of Maslow, McClelland and Herzberg. The main points of connection between the types of motivation were introduced.*

***Keywords:** Professional motivation, teacher motivation, school teachers, intrinsic and extrinsic motivations*

**Introduction**

The development of mankind goes hand in hand with the development of knowledge. The first thing that comes to mind when it comes to education is schools, which are the center of knowledge. And the heart of the school is the teachers. There is a lot of research that describes how teachers improve the academic and social achievement of children and adolescents. [1, 795–809]

The difference in the level of education between the students of an effective teacher and a low-performing teacher can fluctuate up to one academic year. [2, 247-252]

The OECD's 2005 "Teachers Matter" report on school teachers states that teacher training, employment and professional development are key to the social and economic development of any country. [3, 1-13] The participation of 25 developed countries in the study also shows that the importance of this topic will continue to grow in the future. [4, 83-101]

Students who are taught by a competent teacher are not only to do well in school, but are more likely to get a better job and have high income later in life. [5, 593-632]

Although much research has been done to improve teachers' motivation, researchers have not reached a clear consensus on key motivational factors. The study, conducted by Joao Viseu et al., looked at teacher motivation based on the results of 43 studies on the subject between 1990 and 2014. The same work highlights the importance of job satisfaction in teacher motivation and the need for more research on the relationship between teacher motivation and positive psychological capital. [6, 439-461]

### **Theories of motivation**

In sociology, as in other social sciences, it is believed that the motives of an individual are formed in accordance with the needs and interests of the individual. It follows that motivation is the choice of a particular model of behavior, which is formed on the basis of constant motives of the individual based on the analysis of the expected consequences of this choice.

The most popular theories of motivation are Maslow, McClelland and Herzberg theories. In general, these theories divide the concept of motivation into two groups: the first - related to physiological factors, and the second - psychological. [7, 239-246]

According to Maslow, physiological needs are important to people: they demand their satisfaction in the first place. After satisfying physiological needs, the need for safety comes to the fore when a person seeks to protect himself from

physical dangers, as well as from unfavorable economic conditions or the threat that other people may pose. The next need is spiritual intimacy and love. To satisfy it, a person needs to establish a partnership and determine his place in the group. Meeting these needs promotes respect and self-esteem. Often these needs are important to the person, he must feel his importance, confirmed by the recognition of others. Maslow's hierarchy of needs ends with the need to turn the fund of one's own strengths and abilities into the activity of fulfilling one's destiny (Self-actualization). See Picture 1.



Picture 1. Maslow's hierarchy of needs

A. Maslow cannot be called the first scientist to study motivation, because before that there were many theories in this area. In a sense, it was the general nature of this theory that contributed to its understanding and widespread acceptance. This theory formed the basis of many subsequent concepts of motivation, for example, the concept proposed by Herzberg, who is a leading theorist of behavior in sociology, is similar to it.

The central idea of Herzberg's theory is that a person is motivated more by work than by money. He divided motivational factors into hygienic and stimulating. Satisfaction or motivating factors include: content of work, realization of personal potential, opportunities for career growth, respect and recognition, personal achievement. Hygiene or supportive factors are not motivations, they include company policies, management practices, controls, interpersonal relationships,

working conditions, wages, careers and safety.

In McClelland's theory of motivation, the need for power and success may be located between the need for respect and self-expression in Maslow's hierarchical structure. The need to join a group satisfies social needs [8, 704]

### **Definition of motivation**

In the sociological encyclopedic dictionary MOTIVATION (English and German) means:

1. The individual's understanding of the situation, the selection and evaluation of different models of behavior, their intended results and the formation of motives on this basis;

2. A relatively stable system of motives that determine the behavior of a given subject;

And MOTIV (Latin moveo - factor) - English motive and German Motiv means:

1. The reason for the motivation of any action is the desire to support something;

2. Conscious motivation of the subject (individual, social group, community) associated with the desire to meet certain needs;

### **A socio-professional approach of solving motivation problems**

Motivation is associated with contextual elements related to cultural and personal trends and is defined as the willingness to exert high effort to achieve organizational goals. It also features mediation to meet some individual and group needs of employees. [9, 485-516]

According to Robbins, motivation is the willingness and conditionality to make a high level of effort to achieve organizational goals, trying to meet certain personal needs. [10, 115-134] The needs in this definition represent the nature of achieving some attractive results.

Professional motivation is defined as a process that is strengthened, directed and maintained within the organizational formation. In short, motivation is seen as the result of employees interacting with the workplace, other employees, and the organization. There are three common elements in different definitions of

motivation. They can be shown as activating, directing and supporting behavior. [11, 379-387]

There are various hypotheses that guide theoretical and practical research on motivation of employee. The first involves a systematic analysis of how personal and environmental characteristics affect employee behavior to understand motivation. Second, motivation is a dynamic internal situation that arises under the influence of personal and situational factors and may change due to changes in personal, social or other factors. The third concerns the behavior of employees, which affects motivation. [12, 263-280]

### **Motivation of teachers**

Work motivation is one of the most important structures in sociology and psychology, studied mainly by academics and practitioners. According to Gomez and Borba, this structure exists in all working conditions, for example, in education. [13, 243-319] In this context, one concept - teacher motivation - is a key factor in school success. [14, 119-134] Just as teacher motivation is very important for the education system, teachers' job satisfaction and positive psychological capital are also important. [6, 439-461]

Teachers with little or no professional motivation are less effective than highly motivated teachers. To this end, the Scaalviks have identified work motivation as a key factor in work efficiency. [15, 15–37] Motivation is the power, strength, or desire to force a teacher to do something. It is also a form of force that motivates the teacher to a certain type of behavior, directing him to reproduce or avoid this behavior [16, 52–72].

Since the daily work of school teachers is not limited to teaching their subjects, they have different workloads. As a result of these loads, physiological and psychological tasks arise. Due to the diversity of tasks, it is difficult to determine the motivational basis on which the results of teachers' work are based. In addition, a teacher with a different subject or experience may perform the same task with a different motive. [17, 256–279]

The main aspect of the concept of teacher motivation is that there is an interest not only in the content of the subject, but also in the field of didactics and education.

In terms of subject interest, we understand the interest in the subjects taught, such as biology, mathematics, geography. This subject covers not only what is taught in the curriculum, but also aspects of a broad topic. Didactic interest is the teacher's interest in teaching methods, didactic literature and how to better prepare teaching content. Educational interest is an interest in aspects of education or issues in the teaching profession. This may include, for example, discussions about education or parenting goals, values, and social competencies, as well as how to deal with difficult students or difficult situations in the classroom. [18, 7–37]

### **Intrinsic and extrinsic motivation of teachers**

From the point of view of internal motivation, the work itself motivates employees. There is no external control over human behavior. Such a motivational situation can be described as an experience of revealing one's abilities. The means of internal motivation are directly related to the nature of the work and arise from the content of the work. Interesting and challenging work includes factors such as independence at work, the importance of work for the employee, participation in work, responsibility, diversity, creativity, the ability to use their talents and skills, and satisfactory feedback on human activities. Focusing on the work itself, Hackman, Lawler and Oldman identified five conceptually independent work characteristics and said that they could be applied to any work. [19, 259-286] These features; diversity of skills, job relevance, importance of work, independence and feedback. [20, 159-170]

According to Murphy and Alexander, if any work is performed not for additional benefits, or due to the benefits specified in the employment contract, this is explained by the concept of internal motivation. [21, 28]

External motivation includes the individual's exposure to the environment. External benefits, such as employee salaries, bonuses, career advancement, and managerial recognition, increase employee motivation. Although the role of external factors in increasing motivation is important, external factors often cannot provide the necessary motivation without internal factors. [22, 1-15]

External motivation tools have two dimensions. These include social motivation and organizational tools. The measure of social motivation includes



factors such as friendship, help, support for colleagues and managers and is based on the quality of interpersonal relationships. Organizational dimension, another dimension of external motivation is related to the ability of the organization to increase productivity. These tools are specific and include factors such as adequacy of human resources, adequacy of working conditions, equal pay, benefits, rewards, promotion opportunities and job security. [23, 365-385]

As can be seen from the above conclusions, the main difference between internal and external motivation is due to the factors that govern behavior. Control over internal motivation is in the individual, and external motivation is in the environment.

A study conducted in Kazakhstan in 2019 by the Center for Analysis and Strategy "Beles" identified Kazakhstani teachers as the object of study and identified their internal and external motivations. According to a survey of 4th year students and masters, the reasons for choosing a teaching profession are divided into 3 categories based on Balyer and Ozcan's classification: (a) internal altruistic, (b) environmental (others) and (c) external motivation. [23, 104] Internal altruistic factors played a key role in motivating young people to choose the teaching profession. The second important aspect of influence was the influence of others (mainly teachers). [25, 29-34]

### **Conclusion**

Just as the importance of social and economic development for a country is directly related to education, so the development of education depends on the development of schools and their teachers. It can be seen from this work that one of the main factors in teacher development is his motivation. It was concluded that there is no significant difference for teachers between internal and external motivation and work motivation and their understanding of work experience. In other words, teachers of different levels have similar views on internal and external motivation and work motivation. However, for domestic teachers, internal motives still prevail. For example, a passion for working with children, a passion for the profession, an interest in working at school. Other reasons for motivation include family traditions and the desire of school teachers to work under the influence of

positive educational models, as well as in a prestigious profession of great social significance. Teachers' motivation was considered as subject, didactic and educational, and each had its own impact on the student.

With the adoption of the Law on “Teacher Status” in Kazakhstan and the provision of financial, material, mental, physiological and other support to teachers by the state [26], teacher motivation will remain an open topic for further study in Kazakhstani society.

#### References:

1. Anderman, E. M. 2002. School effects on psychological outcomes during adolescence. *Journal of Educational Psychology*, no. 94:795–809.
2. Rockoff, J. E. 2004. “The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data.” *American Economic Review* 94 (2): 247–252;
3. OECD, 2005. *Teachers Matter: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers*. P. 1-13
4. Wanda Dróżka, Joanna Madalińska-Michalak, 2016. Prospective teachers’ motivations for choosing teaching as a career. *Kwartalnik pedagogiczny* 2016 Numer 1(239) P. 83-101
5. Chetty, R., J. Friedman, and J. Rockoff. 2014. “Measuring the Impacts of Teachers II: Teacher Value-Added and Student Outcomes in Adulthood.” *American Economic Review* 104 (9): 593–632
6. João Viseu, Saul Neves de Jesus, Claudia Rus, & José M. Canavarro, 2016. Teacher motivation, work satisfaction, and positive psychological capital: A literature review. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(2), 439-461.
7. Губарев Р.В. 2014 Анализ современных теорий мотивации и стимулирования труда. *Вестник УГУЭС. Наука. Образование. Экономика. Серия: Экономика. № 1 (7) стр. 239-246*
8. Мескон Н., Альберт М., Хедоури Ф. *Основы менеджмента*. – М.: Дело, 2002. – 704 с.
9. Latham, G. G. ve Pinder, C. C. (2005). Work motivation theory and research at the dawn of the twenty-first century. *Annual Review of Psychology*, 1(56), 485-516.
10. Robbins, S. P. (1993). *Organizational behavior* (6ed). Englewood Cliffs: Prentice-Hall. P. 115-134
11. Steers, M. R., Mowday, T. R. ve Shapiro, D. L. (2004). The future of work motivation theory. *Academy of Management Review*, 3(29), 379-387.
12. Wiley, C. (1997). What motivates employees according to over 40 years of motivation surveys. *International Journal of Manpower*, 3(18), 263-280.

13. Gomes, D., & Borba, D. (2011). Work motivation. In D. Gomes (Coord.), [*Psychology of the organizations, work, and human resources*] (pp. 243-319)
14. Jesus, S. N., & Lens, W. (2005). An integrated model for the study of teacher motivation. *Applied Psychology: An International Review*, 54, 119-134. doi: 10.1111/j.1464-0597.2005.00199.x
15. Skaalvik E. M., Skaalvik S. (2017). Still Motivated to Teach? A Study of School Context Variables, Stress and Job Satisfaction among Teachers in Senior High School. *Social Psychology of Education*, vol. 20, no 1, pp. 15–37. <https://doi.org/10.1007/s11218-016-9363-9>
16. Elliot A.J. (2005) A Conceptual History of the Achievement Goal Construct // A. Elliot, C. Dweck (eds) *Handbook of Competence and Motivation*. New York: Guilford, pp. 52–72.
17. Fernet C., Senécal C., Guay F., Marsh H., Dowson M. (2008) The Work Tasks Motivation Scale for Teachers (WTMST) // *Journal of Career Assessment*. Vol. 16. No 2. P. 256–279. <https://doi.org/10.1177/1069072707305764>
18. Schiefele U., Streblov L., Retelsdorf J. (2013) Dimensions of Teacher Interest and Their Relations to Occupational Well-Being and Instructional Practices // *Journal for Educational Research Online / Journal für Bildungs-forschung Online*. Vol. 5. No 1. P. 7–37.
19. Hackman, J. R. ve Lawler, E. E. (1971). Employee reactions to job characteristics. *Journal of Applied Psychology Monography*, 55, 259-286.
20. Hackman, J. R. ve Oldham, G. R. (1975). Development of the job diagnostic survey. *Journal of Applied Psychology*, 60, 159-170.
21. Murphy, P. K. ve Alexander, P. A. (2000). A Motivated exploration of motivation terminology. *Contemporary Education Psychology*, 1(25), 28.
22. Ramazan ERTÜRK, 2016. Öğretmenlerin İş Motivasyonları. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi* 2016, Cilt 02, Sayı 03, 01-15
23. Mottaz, J. C. (1985). The relative importance of intrinsic and extrinsic rewards as determinants of work satisfaction. *The Sociological Quarterly*, 3(26), 365-385.
24. Balyer, A., & Özcan, K. (2014). Choosing teaching profession as a career: Students' reasons. *International Education Studies*, 7(5), 104.
25. Ирсадиев С. А., Камзолдаев М. Б., Ташибаева Д. Н., Копеева А.Т. (2019) Аналитический отчет «Учителя Казахстана: почему молодые люди выбирают эту профессию и что их мотивирует оставаться в ней?» Астана, Казахстан: Общественное объединение «Центр анализа и стратегии «Белес», 2019. – 126 с.
26. Алиев Батыр. (2020) Разъяснение к Закону РК «О статусе педагога». // Интернет ресурс // <https://www.bilimdinews.kz/?p=83622>

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.021

**Pasichnyk Susanna Mykhailivna**

Candidate of Public Administration,  
Professor of Foreign Languages and Military Translation Department,  
National Army Academy named after Hetman Petro Sahaidachnyi,  
Ukraine

**Serhiienko Tetiana Mykolaivna**

Candidate of Pedagogical Sciences,  
Assistant Professor of Foreign Languages and Military Translation Department,  
Assistant Professor,  
National Army Academy named after Hetman Petro Sahaidachnyi,  
Ukraine

**Serhiienko Roman Viktorovych**

Candidate of Technical Sciences,  
Professor of Artillery Reconnaissance systems and instruments Department,  
Assistant Professor,  
National Army Academy named after Hetman Petro Sahaidachnyi.  
Ukraine

## **IMPLEMENTATION OF DISTANCE LEARNING IN THE ENGLISH LANGUAGE TRAINING IN THE MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

***Abstract.** This paper focuses on the main aspects of using distance learning for the English language training (ELT) in the Ukrainian professional military education (PME) institutions. It examines the major challenges and key problems while implementing the tools and models of distance English language training, introduces the recommendations for further developing such tools and models of training in the professional military education institutions, analyzes the peculiarities of distance learning, which provide flexibility in choosing the time of self-education for cadets and increase the effectiveness of ELT in Ukrainian PME institutions.*

***Keywords:** distance learning, blended learning, professional military educational institution, English language training.*

Despite the crucial transformations in the global environment the need for communication does not stop, moreover it requires even greater development. The whole world is intensively sharing lessons learned resolving the situation triggered by scientific progress as well as COVID-19 pandemic. The military sphere is not left out; international cooperation in this direction is only gaining momentum, so the relevance of learning and improving English is just in time.

Issues of distance learning technologies in the process of learning foreign languages are considered in researches of both Ukrainian and foreign experts, including V. Kukharenko, V. Svyridyuk, Y. Horvits, N. Mayer, N. Mulina, K. Kozhukhov, G. Dudeney, N. Hockly etc. However, there is an urgent need to introduce information and telecommunications technologies in the educational process to ensure high efficiency of English language acquisition, as well as to increase students' interest in learning.

In today's reality, we face certain challenges that were unpredictable recently. The rapid dynamics of technology development, the emergence of dangerous threats, including pandemics, encourages finding new ways for education and self-improvement. Distance learning, in particular the blended form of learning, has emerged quite recently, but it has filled the space of the educational sphere and has taken the honorable place of an effective learning tool in various disciplines. This year, this type of education covered almost the entire educational process at all levels from kindergartens to universities. The education sector bravely faced the global COVID-19 pandemic and instantly adapted to the new conditions of operation during the quarantine period.

Distance learning has taken its rightful place in educational activities, because there are many advantages of its use, namely freedom and flexibility, individuality, mobility, independent choice of learning pace, attracting more people of different ages, easy formation of virtual communities, which allows discussion between teachers of certain problems, solving common problems, sharing experiences or information, etc.

It is the development of distance learning that contributes to the evolution of all educational activities, because it does not require the other teaching methods, but

improvement of existing ones. Besides, it encourages students and cadets to achieve the desired results, to learn more for self-improvement. According to the concept of distance learning, the development of the educational system in Ukraine should lead to:

- appearing of new opportunities for updating the content of education and methods of teaching disciplines and dissemination of knowledge;
- implementation of the system of lifelong learning, including secondary, pre-university, higher and postgraduate;
- individualization of education with mass education (1).

Consider the features of the use of distance learning methods in the study of English in higher education. The distance learning platform of the Armed Forces of Ukraine provides an opportunity to master many courses, including English. On this resource we can get acquainted with the materials of this discipline, which are presented by the highest military institutions of Ukraine, it allows us to choose those resources that meet our needs. Access to the e-library enriches the methodological content, which leads to an improvement not only in the learning process itself, but also in the possibility of variability in language acquisition.

In addition to its educational function as a Ukrainian PME institution, it's also a military unit where military service, daily and educational activities of servicemen are organized. Therefore it is not possible in the condition of the pandemic caused by Covid-19 to transfer cadets completely to distance learning with exemption them from military service as other educational institutions which have changed full-time education into distance. That's why Ukrainian PME institutions work in the usual format: classes are held for whole cadet units.

Moreover, all the tasks which are stated to the future officers as highly experienced specialists are growing with increasingly progress. The English leaning training (ELT) is not an exception. Perfecting the ELT is considered as an important factor in reforming and developing the Armed Forces of Ukraine, implementing the Euro-Atlantic standards, and achieving interoperability with NATO forces. One of the critical tasks for the Ukrainian PME institutions is to prepare their graduates to the STANAG level 2 by 2030 in English proficiency, and it requires considerable

increasing the ELT effectiveness.

After all, the rapid pace of development of distance language courses contributes to the informatization of the educational process. Many authentic English-language materials, both social and professional, military, can be found on the World Wide Web, and the tools for processing such resources on the distance learning platform allow us to turn them into high-quality methodological material. The great advantage is that we can update the database systematically, make adjustments to the test materials, as well as adjust the means of monitoring the performance of tasks, passing the final controls as well as evaluation. (2)

It is the effective introduction of pedagogical technologies of distance learning in teaching English that allows us to achieve results through the technology of indirect active communication of teachers with cadets and officers. This technology uses telecommunications and individual work methodology with structured learning material presented in electronic form. It uses this material as a consolidation of what was learned during classroom classes or the improving of speech competence.

Distance learning tools allow the widespread use of the media, such as newspapers, radio and the Internet. Modern military vocabulary is in constant dynamic motion. This is especially true of American military and military-technical terminology, which is constantly changing by limiting the functioning of a number of words, changing meanings, adding new terms, for example, in connection with the reorganization of the armed forces, the emergence and development of new weapons and military equipment, the development of new methods of warfare; so the flexibility of distance learning gives us the opportunity to update the methodological training material in accordance with the goals, and our goal is the student who is able to conduct a professional dialogue with representatives of partner countries.

The term “blended learning” was originated more than 17 years ago and still does not have the ultimate definition (12).

There are many approaches to defining the concept of blended learning and implementing its various models in the educational process, namely C.Dziuban, Rau and Sridhar, Darling Painter, Allison Rossett and Rebecca Vaughan Frazee,

S.Hrastinski, C. Whittaker, Michael B Horn, Heather Staker, J. Watson, E.V. Kostina, P.V. Stefanenko, B. Shunevich, C.Rao etc.

In this paper we consider blended learning for the ELT as a pedagogical approach that aimed to improve the English language teaching efficiency through flexible, thoughtful fusion of resident instruction with online and “mobile” activities of cadets (6; 5; 8; 12; 10). This approach allows extending the ELT “beyond the classroom walls and facilitates better access to learning resources” (10).

Thus, the most useful models among the others (rotational model, flexible, self-blended model etc.) are the flipped classroom submodel of the rotational model and flexible model.

In flipped classroom model, cadets change the online part during their self-study to the offline part in the audience according to a certain schedule. It means they learn theoretical material or watch lectures using their gadgets during extra-curricular activities. Then in the classroom they work with the teacher in groups on practical tasks and projects. If the theoretical material has not been reviewed or understood, practical exercises will help to show gaps in knowledge and better explain the material. The advantage of such system is that the cadets use their gadgets and don't tie themselves to the classrooms. In addition, the teacher can make educational videos for their cadets, depending on their level and needs. Furthermore the advantage of this model is:

- the cadets are in the center of the educational process. It means everyone can determine the speed and regularity of information for himself;

- an active form of training during the classes. When everyone is not active – he / she just sits down and don't work, only accept information, it's not productivity. During the "flipped classroom" model cadets practice the knowledge gained from videos and gadgets previously;

- discipline. The cadet is fully responsible for their learning and monitors their progress. It is easier for him to understand how he/she moves forward when he/she sees it rather than through the teacher's feedback;

- to improve their leaderships skills. When they see their progress, they immediately want to achieve more and share the results in the group;



– psychological comfort. It means that it is not entirely self-study, it is an active practice in the classroom and studying the study material previously. It is also important that the perception of the material occurs when a person is calm, and is ready to learn the necessary information;

– the transparent evaluation system. It gives the opportunity to monitor the implementation of tasks, to see the progress of students in the application.

The flexible model presumes that the cadets receive personal instruction mainly through the Internet in the way of flexible schedule that can be changed according to their own time distribution. The advantage of such model is an individualized schedule of training. But cadets need to understand how to structure their work.

To summarize the "flexible and flipped classroom models", we must notice that they complement each other improving the training process.

Thus, distance learning plays a fundamental role in the formation of a certified, professional officer. In today's conditions, a person must constantly improve their professional skills, provide self-development not only in one direction, but to master relevant skills to meet the challenges of current course of events. The effectiveness of English language acquisition depends on the combination of classroom and distance learning, as the modern form of education is unified models that emphasize the personality traits of the future officer and flexibility of the educational process, variability of its components, taking into account the content of the educational process.

### References:

1. The concept of distance education in Ukraine. <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>
2. Dudeney G., Hockly N. How to teach English with technology.-2007. <https://scholar.google.co.uk/>
3. Maiier N. The methodological training of university teachers to implement Intercultural foreign language education: the competency-based approach.-2017 <http://www.academia.edu/1809941>
4. Kravchuk L. The use of Internet resources in the teaching of foreign languages [ Bulletin of the Taras Shevchenko № 12 (223), v. 1, 2011]

5. Banados, E. (2006). A Blended-learning Pedagogical Model for Teaching and Learning EFL Successfully through an Online Interactive Multimedia Environment. *CALICO Journal*, 23/3, 533 – 550. Available online at <https://www.researchgate.net/publication/228625193>.
6. Dziuban, C., Hartman, J., and Moskal, P. (2004). Blended learning. *Educause Center for Applied Research Bulletin 2004 (7)*. Available online at <https://www.educause.edu/~media/files/library/2004/3/erb0407-pdf.pdf?la=en>.
7. Hrastinski, S. What Do We Mean by Blended Learning? *TechTrends* 63, 564–569 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>]
8. John, P. (2011). Blended Learning: The Army’s Future in Education, Training, and Development. *U.S. Army War College Research Paper*. Available online at <https://www.researchgate.net/publication/277744667>.
9. Rao, C.S. (2020). Trends in the Theories of Language Learning and Methods of Teaching. *Journal for Research Scholars and Professionals of English Language Teaching*. 19(4), 1–8.
10. Rao, C.S. (2019). Blended Learning: A New Hybrid Teaching Methodology. *Journal for Research Scholars and Professionals of English Language Teaching*. 13(3), 1 – 6.
11. Watson J. Blended learning: The convergence of online and face-to-face education. *North American Council for Online Learning*. 2008, 16 p.
12. Whittaker, C. (2013). Introduction. Blended Learning in English Language Teaching: Course Design and Implementation. *British Council*, 2013, 8 – 23. Available online at [pub\\_D057\\_Blended learning\\_FINAL\\_WEB ONLY\\_v2.pdf](#).

**Бондар Галина Олександрівна**

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри іноземних мов

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,

Україна

## **АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ У КОНТЕКСТІ ІННОВАЦІЙ СУЧАСНОЇ ВИЩОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ**

***Анотація.** У статті розглянуто теоретичні засади академічної мобільності студентів. Проаналізовано зміни та інноваційні процеси, пов'язані з розвитком механізмів академічної мобільності у сучасній системі вищої освіти. Автор характеризує види академічної мобільності студентів, розкриває особливості їхньої організації у ЗВО.*

***Ключові слова:** студент; академічна мобільність; види академічної мобільності; Болонський процес; інноваційні процеси; ЗВО.*

Невід'ємною частиною інноваційних процесів у сучасній системі освіти є академічна мобільність. Це виключно важливий для особистого та професійного розвитку процес, оскільки кожен із його учасників стикається з необхідністю вирішення життєвих ситуацій та одночасного аналізу їх з позиції власної та іншої культури.

Академічна мобільність розглядається в рамках Болонського процесу як обов'язкова умова формування європейського простору вищої освіти. Організаційні умови академічної мобільності зазначені у Додатку до рекомендацій Комітету Міністрів Ради Європи, зокрема, зазначається, що академічна мобільність передбачає період навчання, викладання та/або дослідження в країні іншій, ніж країна місця проживання учасника тої чи іншої програми. Цей період повинен мати обмежену тривалість, при цьому передбачено, що учасник програми повертається до його рідної країни після завершення зазначеного періоду. Таким чином, виділено дві умови: обмежена тривалість перебування у ЗВО іншої країни та повернення до рідної країни.

Отже, академічна мобільність визначається як можливість «переміщуватися» з одного ЗВО до іншого з метою обміну досвідом, набуття додаткових можливостей поглиблення своїх знань, умінь, накопичення кредитів, отримання доступу до визнаних освітніх та наукових центрів [1].

Науково-академічна мобільність, з погляду Болонського процесу, це вільне пересування людського капіталу на території Європи, що є інструментом створення єдиного європейського освітнього простору.

Для викладачів, вчених та адміністративно-управлінського персоналу мобільність означає можливість проведення наукових досліджень та здійснення викладацької діяльності, а також стажування та обмін професійним досвідом у різних країнах-учасницях Болонського процесу. До форм академічної мобільності викладачів та співробітників можна віднести: читання лекцій, проведення занять та консультацій; участь у науковій роботі у рамках спільних тем; участь у програмах підвищення кваліфікації; проходження стажувань у період творчих відпусток; участь у конференціях та семінарах.

В даний час надається велике значення академічної мобільності студентів, яка є, по-перше, найважливішою складовою вищої освіти, по-друге, одним із основних напрямків процесу інтеграції сучасних ЗВО у міжнародний освітній простір. Адже сучасна система вищої професійної освіти сьогодні ставить перед собою мету - розвиток всебічної гармонійно-розвиненої академічно мобільної особистості, здатної до навчання як рідною, так і іноземною мовою.

Право студентів на академічну мобільність регулюється Законом України «Про вищу освіту», Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність затвердженим постановою КМУ від 12 серпня 2015 р. № 579. Окрім цього, заклади вищої освіти приймають внутрішні правові акти щодо реалізації права на академічну мобільність. Такі акти діють у КНУ ім. Тараса Шевченка (КНУ), Київському національному лінгвістичному університеті (КНЛУ), ЛНУ ім. Івана Франка (ЛНУ), НУ «Львівська політехніка» (ЛП) та інших навчальних закладах. Відбір учасників програм академічної

мобільності проводиться, як правило, за конкурсом з урахуванням результатів їх навчання чи професійної діяльності, наукових (творчих) здобутків, знання іноземної мови, додаткових вимог, передбачених договорами, угодами, контрактами, грантами, проектами тощо. Критеріями конкурсного відбору можуть бути: успішне завершення першого курсу навчання на бакалавраті, високий рейтинг успішності студента (відсутність академічних заборгованостей впродовж останнього навчального року, високий середній бал успішності, наприклад, 80 і більше тощо), участь у науковій роботі (наявність наукових публікацій, тези конференцій, наукові статті тощо), перемога в освітніх, наукових конкурсах та олімпіадах, наявність рекомендаційних листів тощо [2].

Можна виділити три види академічної мобільності студентів: - просторову, віртуальну та комплексну (комбіновану). Просторова мобільність має на увазі очне навчання; віртуальна є зручною формою здійснення академічної мобільності засобами дистанційних технологій; комплексна (комбінована) – очне навчання у ЗВО з використанням комунікаційних можливостей інформаційно-комп'ютерних технологій.

Таким чином, навчання студентів за програмою академічної мобільності включає різні за змістом види діяльності: навчальна; дослідницька; збирання дослідницького матеріалу; експериментальна; робота у зарубіжних лабораторіях; вивчення зарубіжного досвіду.

Зміст та форми академічної мобільності студентів детерміновані її метою та завданнями. Академічна мобільність дозволяє студентам, як зазначають дослідники, досягти цілого ряду цілей та задовольнити низку потреб. Цілі та потреби можуть бути надзвичайно різноманітні і можуть мати як раціональний (освоєння нових компетенцій), так і емоційний характер (поїхати подалі від батьків).

Академічну мобільність студентів необхідно здійснювати відповідно до наступних принципів, виділених Н.А. Козловою:

1. динамічності – створення ефективної практики безперешкодного вільного пересування студентів у світовому освітньому просторі, включаючи

визнання періодів навчання та науково-дослідної діяльності у закордонних ЗВО;

2. науковості - посилення наукової складової академічної мобільності та залучення іноземних студентів до дослідницької діяльності;

3. гуманізації - психолого-педагогічного супроводу процесу академічної мобільності;

4. культуровідповідності - обумовленості навчання та виховання студентів контекстом культур: світової, регіональної та національної;

5. свободи вибору студентами навчальних курсів, що містять нову та значущу інформацію, з використанням сучасних методів та засобів навчання та коригування навчального маршруту через академічну мобільність;

6. функціональності - узгодженості управлінських функцій на всіх етапах організації академічної мобільності студентів [3].

До плюсів навчання за кордоном дуже часто відносять можливість безперешкодної участі у програмах міжнародного студентського обміну, кількість яких з кожним роком лише зростає.

Найбільш успішними програмами розвитку академічної мобільності є:

– Програма «Ерасмус» (Erasmus), яка розпочала свій старт у 1987 році в ЄС. Її фінансування - 14,7 мільйонів євро. За 30 років успішного існування програми в ній встигли взяти участь понад 4,5 млн. студентів. Більшість із яких – європейці. Спочатку фонд був призначений лише для країн-членів Європейського Союзу, а також Ісландії, Ліхтенштейну, Норвегії, Македонії та Туреччини. Лише за кілька десятиліть до програми приєдналися і інші географічні регіони. Статистика показує, що середній грант Erasmus, призначений для покриття частини витрат на проживання за кордоном та подорож, становив 272 євро на місяць.

Назва програми походить від імені відомого філософа та письменника епохи Відродження – Еразма Роттердамського, який навчався та працював у багатьох країнах Європи. Після смерті він залишив всю свою спадщину Базельському університету. Також слово Erasmus є аббревіатурою та розшифровується як «Схема дії європейської спільноти для підвищення

мобільності студентів університетів» (European Region Action Scheme for the Mobility of University Students).

– Трансєвропейська програма мобільності в інтересах вузівського навчання (TransEuropean Mobility Programme for University Studies, скорочено Tempus) дозволяє університетам із держав-членів ЄС співпрацювати з навчальними закладами вищої освіти на Західних Балканах, у Східній Європі та Центральній Азії, а також у середземноморських країнах-партнерах у рамках проектів із модернізації вищої освіти. Програма Tempus тричі оновлювалася з моменту свого створення у 1990 році. Етапи програми охоплювали періоди 1994 – 1998 роки, 1998 – 2000 роки та 2000 – 2006 роки. Програма консолідувалась і відновлювалася у періоди 1994 – 1998 років та 1998 – 2000 років і, потім, у період 2000 – 2006 років. Ці етапи реалізації програми тепер традиційно називаються, відповідно, "Tempus I", "Tempus II", "Tempus II біс" та "Tempus III". У 2004 році Європейська Комісія ухвалила рішення про майбутнє програми Tempus та інших програм ЄС у сфері освіти. В даний час розробляються зміст та методи реалізації програми Tempus IV.

Загальний обсяг фінансування в рамках програми «Темпус» становив від 300 до 500 тисяч євро. Програма «Темпус» у 2014 році була замінена програмою «Ерасмус+», однак проекти, відібрані для фінансування в період з 2012 року, продовжують діяти.

– стипендіальні програми Німецької служби академічних обмінів (DAAD). Німецька служба академічних обмінів була заснована у 1925 році, та відновила свою діяльність у 1950 році. DAAD є посередницькою організацією в галузі культури, науки та освіти, національним агентством за програмою ЕС Erasmus, консультативним бюро по програмі Erasmus Mundus, Europass, програмами співпраці Tempus/ЕС для третіх країн, за Болонським процесом, національним секретаріатом організації IAESTE, канцелярією GATE-German (Консорціум з маркетингу міжнародної вищої освіти). Стипендії Німецької служби академічних обмінів надають можливість проходження навчання та проведення науково-дослідної роботи на території Німеччини. DAAD має 14 закордонних представництв та 51 інформаційний центр по всьому світу та

видає близько 60 000 стипендій на рік.

– Програма Фулбрайт (Fulbright). 1945 року сенатор Вільям Фулбрайт представив у Конгрес США білль, який передбачав розвиток міжнародного обміну студентами для зміцнення зв'язків між країнами у сфері освіти, культури та науки. 1 серпня 1946 року президент Гарі Трумен підписав білль, створивши програму Фулбрайта. За 70 років існування програми через неї пройшли 325 тисяч студентів та вчених – 123 тисячі зі США та 202 тисячі з інших країн. Сьогодні програма функціонує у 155 країнах та щорічно виділяє 8 тисяч грантів. Гранти Фулбрайта виділяються випускникам ЗВО, включаючи тих, хто перебуває на останньому курсі, для навчання у магістратурі ЗВО США. Термін перебування в США варіюється від 1 до 2 років в залежності від обраної освітньої програми. Аспіранти отримують гранти для проведення науково-дослідної діяльності в американському університеті та збору матеріалів для дисертації. Грант Фулбрайт дозволяє повністю сплатити за навчання в університеті США за обраною програмою, передбачає щомісячну стипендію, оплату медичного страхування та транспортних витрат.

Але існують і проблеми розвитку академічної мобільності у ЗВО. Серед основних проблем можна виділити такі, як недостатній рівень знання іноземної мови викладачами та студентами, що гальмує їхню активну участь у процесі академічного обміну та нестача фінансових ресурсів для запровадження ефективної міжнародної діяльності.

У закордонних ЗВО організовано процес навчання англійською мовою, проте заохочується вивчення студентом мови країни перебування, для чого приймаючий університет має організовувати інтенсивні мовні курси. Тому викладач чи студент для участі у процесі академічного обміну має володіти англійською мовою або мовою країни перебування.

В даний час мобільність студентів не має системного характеру і не завжди призводить до підвищення якості навчання загалом. На наш погляд, це обумовлено як недоліками системи фінансування заходів програм академічної мобільності, так і неготовністю більшості студентів (особливо за умов



економічної кризи) нести додаткові витрати, пов'язані із перебуванням в інших ЗВО.

Таким чином, проведений огляд показує, що академічна мобільність важлива як для особистого розвитку – набуття досвіду навчання (роботи) в інших академічних та соціальних умовах, так і для оновлення освітнього процесу у ЗВО. Це сприяє підвищенню конкурентоспроможності не лише ЗВО, а й майбутніх спеціалістів як учасників єдиного ринку праці. Незважаючи на проблеми, необхідно й надалі розвивати процес академічної мобільності, який є, безумовно, причиною модернізації та підвищення якості освітніх програм та технологій навчання.

### Список джерел:

1. Бака С. Основні елементи академічної мобільності в країнах ЄС. *Освітня аналітика України*. 2017. № 1. С. 117 – 127 [120с.].
2. Шандра Р. Реалізація студентами права на академічні мобільність. *Освіта.2020* Дата оновлення: 18.02.2020. URL: [https://osvita.ua/vnz/high\\_school/71057/](https://osvita.ua/vnz/high_school/71057/)
3. Козлова Н.А. Академическая мобильность: сущность, векторы и стратегии развития: монография. СПб.: ТЭИ, 2012. 88 с.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.023

**Бортний Микола Олександрович**

кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри рентгенології та радіології

Харківська медична академія післядипломної освіти, Україна

## **ІННОВАЦІЙНІ ШЛЯХИ, ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РАДІОЛОГА-ДІАГНОСТА**

***Анотація.** У статті розглядаються питання розвитку інноваційних технологій в променевій діагностиці, вплив даного аспекту на підготовку радіолога-діагноста. Викладені питання проблеми якості підготовки лікарів-інтернів з радіології, реорганізації системи підготовки кадрів променевих спеціалістів, розробки концепції розвитку діагностичної радіології і необхідність нової стратегії підготовки променевих фахівців на післядипломному етапі.*

***Ключові слова:** лікарі-інтерни, діагностична радіологія, рентгенологія, інноваційний розвиток, якість освіти, проблеми підготовки.*

**Вступ.** Події кінця ХХ століття надали серйозний вплив на розвиток медицини та фактично відкрили новий період в історії діагностичної радіології. Були створені і розвиваються нові методи променевої діагностики, рішуче змінюється її технічне оснащення. Нові променеві технології істотно розширюють можливості медичної діагностики. Перш за все, слід відзначити появу принципово нових діагностичних апаратів, які поєднують в собі відразу кілька інноваційних технологій. Це і так звані гібридні магнітно-резонансні і рентгенівські комп'ютерні, позитронно-емісійні і однофотонні томографи: ПЕТ/МРТ, ПЕТ/КТ і СПЕКТ/КТ і МРТ. Для отримання чітких і точних просторових зображень на таких томографах використовується магнітне поле і рентгенівське випромінювання, а в якості діагностичної речовини або маркера використовуються радіонуклідні маркери, які можуть вибірково накопичуватися в клітинах специфічних пухлин. Завдяки цій властивості вони можуть бути виявлені, ідентифіковані та проаналізовані. Крім цього, вже активно впроваджуються інноваційні технології на основі добре апробованих

давно відомих методів діагностики, наприклад, ультразвукового методу. Так, вже добре зарекомендував себе інноваційний метод ультразвукової діагностики - еластографія. За допомогою ультразвукової хвилі та невеликої механічної компресії вдається отримати характеристики еластичності різних тканин і виявити ділянки пухлинної інфільтрації.

**Основна частина.** Стало доступним вивчення тонких анатомічних деталей, в тому числі з отриманням тривимірних зображень, дослідження кровообігу, перфузії та екскреторної функції органів, біохімічних процесів на клітинному і субклітинному рівнях, побудова функціональних і віртуальних моделей органів і патологічних утворень. Таким чином, на наших очах в медичній радіології формується майбутнє, яке принципово відрізняється від минулого і сьогодення. Вся ця нова інформація повинна бути доведена до практичного застосування [1].

Зараз створюється нова променева діагностика, яка базується на науково-технічному прогресі і вимагає тісної кооперації організаторів охорони здоров'я, клініцистів, радіологів і морфологів, перегляду багатьох існуючих уявлень. Ми підтримуємо, в свій час виказану, точку зору Л.Д. Лінденбратена, що перехід на більш високий технічний рівень - це не просто заміна одного рентгенівського апарату іншим. Це - перехід на інший рівень діагностики захворювань, інший рівень міркувань, формування нової системи дій.

Крім чисто практичних питань впровадження вищезазначених інноваційних технологій в клініку, важливим є питаннями уніфікації освітніх та програм післядипломного навчання українських радіологів. Це надзвичайно важливі питання, так як в Україні поки немає єдиної системи підготовки фахівців для роботи на новій техніці, не передбачена підготовка універсальних фахівців - радіологів широкого профілю, як це проводиться в Європі. Зрозуміла необхідність перебудови всієї радіології в Україні, її реструктуризації, створення нової системи підготовки фахівців.

Важливим питанням – є якість навчання. Серед складових якості навчання на першому місці стоїть підготовка викладача, який зможе зацікавити лікаря в навчанні за фахом, дати йому весь необхідний комплекс

теоретичних і практичних знань. Ми вважаємо, що обов'язковими умовами формування викладача мають бути: 1) підготовка з педагогіки; 2) підготовка на базовій кафедрі за фахом; 3) знання англійської мови; 4) надання можливості викладачу як на кафедрі, так і в післянавчальний час та після роботи, для самовдосконалення; 5) забезпечення високого технічного рівня сучасною апаратурою, на якій викладач зможе проводити навчальний процес з використанням сучасних методик обстеження хворих; 6) робота в профільній клініці, де є достатній контингент хворих т. ін.

Потрібно суттєво підвищити вимоги до опорної кафедри зі спеціальності та до кафедр підготовки лікарів-інтернів. Ми вже пропонували створити опорною кафедрою плану та програми циклу для первинної підготовки викладачів за відповідною спеціальністю. Обов'язковою умовою навчання має бути включення до програми питань суто педагогічних. На нашу думку, в програмі такого циклу спеціалізації викладача частина теоретичних питань має бути винесена для самостійної роботи, а з викладачем майбутній педагог має займатися питаннями практично-професійної підготовки. Первинну підготовку викладач-радіолог має мати з усієї променевої діагностики, включаючи рентгенодіагностику, КТ і МРТ.

Зараз вельми популярною є теза про безперервне післядипломне навчання лікарів. Виходячи з цього, вельми важливою є перебудова свідомості лікарів, стимуляція у них підвищеної мотивації до навчання з метою зростання професійної компетентності лікарів, забезпечення безперервного фахового росту, роз'яснення основних відмінностей нової моделі навчання від існуючої. Навчання в системі безперервної медичної освіти повинно стати основною формою постійного підвищення кваліфікації променевих діагностів. Освіта повинна стати безперервним процесом, образом існування спеціаліста, який поєднує роботу з навчанням. Це система розвитку особистості, в якій найбільш повно проявляється гідність людини і справжнє відношення людини до своєї професії. Ще більш важливим є постійний професійний розвиток викладача протягом всього життя. Для цього в кожного викладача має бути перспективний план підвищення фахового рівня, в якому мають бути

викладені всі етапи його професійного удосконалення і росту. Недопустимим, на наш погляд, є зарахування на посаду асистента викладача без наукового ступеня, оскільки протягом мінімум трьох років ні про яке удосконалення не може бути і мови – викладач має в строк виконати дисертаційну роботу.

Окремо слід зупинитись і на такій важливій проблемі, без якої говорити про якість викладання радіології неможливо, це технічне оснащення кафедр. На даний час кафедрами питання вирішується шляхом підписання договорів про співпрацю з провідними бюджетними та приватними діагностичними центрами, які оснащені сучасною діагностичною апаратурою (КТ, МРТ, ПЕТ/КТ та ін.) з закріпленням за базою доцента або досвідченого асистента. Доцільність такої бази обумовлена ще й тим, що на такій базі завжди є достатня кількість профільних хворих, що дає можливість продемонструвати слухачам всі сучасні методики обстеження. Ці центри поступово витягнуть всю іншу нашу радіологію на світовий рівень. Тут важливим є питання експертної оцінки при виборі сучасної медичної діагностичної апаратури та оснащенні цією апаратурою медичних установ. Існуюча сьогодні практика експертизи необхідного лікарям обладнання не завжди враховує думку широкого кола професіоналів, власне і працюють на цьому обладнанні.

Найболіснішою проблемою забезпечення якості підготовки лікаря-радіолога-діагноста. Ми вважаємо, що з перших днів навчання лікарів-інтернів на очному циклі має бути висока дисципліна. Відсутність інтерна має підтверджуватись лікарняним листком або іншим документом. Кожне пропущене заняття має бути відпрацьоване: лекція - рефератом, семінар або практичне заняття - з викладачем за рентгенівським апаратом. При проведенні занять з метою підвищення мотивації інтернів до навчання слід мати добре оснащені технічно спеціалізовані клінічні профільні бази, розроблені навчальні посібники, монографії, набори архівних рентгенограм, КТ та МРТ-зображень з клінічними легендами по всіх розділах навчальної програми. Також, як і для студентів, необхідно широко практикувати проведення науково-практичних конференцій з залученням всіх лікарів-інтернів.

На жаль, якість підготовки лікарів-інтернів на заочних базах

незадовільна. Нерідко ці бази мають погане технічне оснащення, на якому лікар-інтерн не може оволодіти всіма методиками променевого дослідження. Ряд лікарень, де навчаються інтерни, не мають відповідного контингенту хворих. Та самою важливою проблемою в цьому, є відсутність спеціально підготованих фахівців, які можуть якісно в професійному напрямку готувати інтерна. Ми пропонували в зв'язку з тим, що практично всі клінічні бази закладів післядипломної освіти є добре оснащеними як апаратурою, так і мають відповідний контингент хворих, заочну частину навчання також передати відповідним кафедрам і назвати це по аналогії з додипломною освітою виробничою практикою інтернів. В такому випадку лікар-інтерн протягом всього терміну навчання зможе бути під контролем кафедри, яка нести повну відповідальність за його навчання на кафедрі. На кафедрі він зможе ознайомитись з діагностикою практично всіх існуючих захворювань, якщо не на хворих, то на архівному матеріалі [2].

Все вищезначене не охоплює весь спектр проблем підготовки кваліфікованих спеціалістів з радіології, але певні моменти визначені, потребують консолідованого рішення та мають обозначені планові моменти їх вирішення. Велике сподівання в вирішенні цих питань покладається на реформування системи безперервного професійного розвитку та зміни програм підготовки з первинної (інтернатура) та вторинної спеціалізації.

На даний час в Україні оновлена законодавча база щодо безперервного післядипломного професійного розвитку (Наказ МОЗ України № 1753 від 18.08. 2021 р. «Про внесення змін до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 22 лютого 2019 року № 446»). Даним Наказом визначено чіткі вимоги до особистого освітнього портфоліо лікаря; алгоритм дій відділу кадрів та керівника закладу охорони здоров'я під час перевірки особистих освітніх портфоліо лікарів; відокремлений перелік спеціальностей, для яких достатньою є кількість балів безперервного професійного розвитку за підвищення кваліфікації на циклах тематичного удосконалення в закладах (на факультетах) післядипломної освіти, в тому числі за змішаною (денною та дистанційною) формою освіти, двічі на п'ять років; оновлено Номенклатуру

лікарських спеціальностей [3].

З метою нормативно-правового врегулювання системи безперервного професійного розвитку у сфері охорони здоров'я Кабінет Міністрів України затвердив «Положення про систему безперервного професійного розвитку медичних та фармацевтичних працівників» № 725 від 14.07. 2021 р. В даному Положенні визначені поняття заходів безперервного професійного розвитку, їх перелік та визначення; вимоги до заходів БПР, за які нараховуються бали, та вимоги до провайдерів БПР; форми участі у заходах (обов'язкова особиста участь, дистанційна участь, дистанційна участь в режимі реального часу); електронна система БПР, яка призначена для збереження інформації про провайдерів та заходи, обліку балів та ведення особистого освітнього портфолію працівників сфери охорони здоров'я; встановлений адміністратор МОЗ щодо забезпечення доступу до системи працівників сфери охорони здоров'я, провайдерів, органів державної влади в межах, визначених законодавством та встановлюється технічний регламент роботи системи [4].

З 1 січня 2022 року запрацює нова модель вступу в інтернатуру (Наказ МОЗ України № 1254 від 22.06. 2021 р. "Про затвердження Положення про інтернатуру та вторинну лікарську (провізорську) спеціалізацію". Серед основних змін це: конкурс за рейтингом; електронна система відповідного рейтингового розподілу; встановлені критерії визначення баз стажування (лікарі проходять підготовку в інтернатурі лише у спроможних закладах охорони здоров'я, де можна отримати сучасні знання та необхідні практичні навички); державне замовлення на підготовку лікарів-інтернів також буде формувати МОЗ з урахуванням реальних кадрових потреб галузі [5].

**Висновки.** Таким чином, можна констатувати, що для вирішення всього комплексу назрілих в радіології проблем підготовки спеціалістів потрібно абсолютно новий оригінальний підхід у плануванні та підготовці кадрів. Цей новий сучасний підхід з одного боку повинен базуватись з одного боку на все напрацьоване класичною школою радіології, а з іншого боку - розраховувати на швидке впровадження новітніх проривних технологій у практичну радіологію.

**Список джерел:**

1. Інноваційні освітні технології в реалізації програм безперервного професійного розвитку лікарів /О.М. Хвисюк, В.Г. Марченко, В.В. Жеребкін [та ін.]. - Медична освіта. - 2014. - № 4. - С. 124-127. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mosv\\_2014\\_4\\_38](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mosv_2014_4_38)
2. Досвід підготовки інтернів за фахом «Радіологія» /М.І. Спужак, М.О. Бортний, О.П. Шармазанова [та ін.]. – Проблеми безперервної медичної освіти та науки. – 2013. - № 4. – С. 58-61. – Режим доступу: <http://promedosvity.in.ua?lang=uk&p=421>
3. Наказ МОЗ України № 1753 від 18.08. 2021 р. «Про внесення змін до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 22 лютого 2019 року № 446». – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1338-21#Text>
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про систему безперервного професійного розвитку медичних та фармацевтичних працівників» № 725 від 14.07. 2021 р. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/725-2021-%D0%BF#Text>
5. Наказ МОЗ України № 1254 від 22.06. 2021 р. "Про затвердження Положення про інтернатуру та вторинну лікарську (провізорську) спеціалізацію". – Режим доступу: <https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-22062021--1254-pro-zatverdzhennja-polozhennja-pro-internaturu-ta-vtorinnu-likarsku-provizorsku-specializaciju>



**Добрева Снежанка Георгиева**

Доцент, доктор кафедры дошкольной и начальной школы педагогического факультета  
Шуменского университета имени епископа Константина Преславского,  
Шумен, Болгария

**Гьорева Румяна Тодорова**

Доктор, инспектор Национальной инспекции образования, София, Болгария

## **НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕД ИЗМЕРЕНИЕМ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ КОВИД-19 КРИЗИСА**

***Аннотация.** В статье рассматриваются аспекты качества образования в связи с внешним оцениванием. Это попытка ответить на вопросы: влияет ли дистанционное обучение на качество, каковы трудности и возможности онлайн-обучения и оценки качества?*

***Ключевые слова:** качество образования, внешняя оценка, кризис.*

Обеспечение качества образования – ключевой момент в деятельности учреждений дошкольного и школьного образования как в Болгарии, так и во многих других странах Европы и мира. Это особенно актуально в условиях автономии учреждений дошкольного и школьного образования, поскольку автономные учреждения несут ответственность за обеспечиваемое качество.

Качество образования – это комплексное понятие, идеи которого постоянно развиваются и обновляются. В последние десятилетия появились концепции „всеобщего управления качеством“ и „обеспечения качества“. В отличие от недавнего прошлого, когда качество образования больше ассоциировалось с академической успеваемостью, т.е. что касается образования, то в современном понимании под качеством образования понимается преподавание и обучение, а также физическая и психологическая среда в школе, школьное партнерство и внешние связи, управление школой, профессионализм и развитие персонала. Это понимание также связано с

тотальным менеджментом качества (TQM), который является философией, предполагающей, что организация мотивирована на постоянное улучшение своей деятельности. Менеджеры сосредотачиваются на командной работе, принципах горизонтального сотрудничества, повышении удовлетворенности клиентов, инновационном управлении человеческими ресурсами и постоянном улучшении своих компетенций, делегировании полномочий, ответственности и компетенций, установлении стандартов, максимальной эффективности при максимально низких затратах. По словам П. Карстанье, которого цитирует В. Георгиева, качество организации можно определить как степень, в которой организация достигает своих целей [1].

В последние годы ряд авторов связали качество образования с децентрализацией и предоставлением автономии учебным заведениям в связи с их возросшей ответственностью за обеспечение качества, измерение и улучшение. Cathy Gaunor рассматривает децентрализацию в управлении как передачу прав и обязанностей учителей как ключевой ресурс в системе образования и поощрение их приверженности и профессионализма, а также усиление контроля над аккредитацией, лицензированием и сертификацией учителей и мониторинг применяемых этических стандартов. на практике [9]. E. Mark Hanson подчеркнул ответственность за коллективное принятие решений в автономных организациях с целью улучшения управления с точки зрения максимального набора студентов и сокращения отсева, перераспределения финансовой ответственности, внедрения рыночного обучения и, в конечном итоге, повышения качества [10]. Joseph Cohen представляет децентрализацию в образовании как метод политической реформы, которая передает власть и ответственность с одного уровня правительства на другой с основной целью повышения качества образования. Считает, что для оценки применяемых моделей децентрализации необходима структура. [8]. Й. Първанова, ссылаясь на зарубежные источники, отмечает, что необходимо „реструктурировать или реорганизовать правительство таким образом, чтобы существовала система взаимной ответственности между руководящими институтами на центральном, региональном и местном

уровнях по принципу субсидиарности, т.е. повышение общего качества и эффективности системы управления и, в то же время, усиление власти и потенциала на субнациональном уровне ... „[6].

Нет однозначного ответа на вопрос о том, должна ли система образования быть централизованной или децентрализованной, а также четких доказательств того, что децентрализованные системы обязательно обеспечивают качество услуг, включая образование. Есть аргументы в обоих направлениях. Централизованная система упрощает проведение единых политик, их легче координировать, управлять и контролировать. Децентрализованная система дает возможность повысить эффективность, а также взять на себя ответственность на более низком уровне за качество предоставляемого образования и принимаемые решения. Несмотря на дебаты по этому вопросу, в большинстве европейских стран растет желание большей автономии школ с целью достижения высокого качества образования, равного доступа, социальной сплоченности, эффективной организации и управления системой образования.

В Болгарии школы и детские сады получают автономию с принятием Закона о дошкольном и школьном образовании, который вступает в силу 01.08.2016 [3]. У них есть возможность определять политику развития учреждений (в стратегии развития, годовых планах и регламентах своей деятельности), регулировать их структуру и деятельность в соответствии с особенностями детского сада или школы, выбирать организацию, методы. и средства обучения, чтобы определить их символы и ритуалы и т.д.

Как упоминалось выше, автономия – это независимая ответственность, но обеспечение качественного образования приводит к необходимости современных систем контроля и оценки. Четкие, измеримые и надежные критерии, индикаторы и индикаторы необходимы для достижения и гарантии качественного и экономически обоснованного образования, а также эффективности деятельности и управления образовательными учреждениями. Без объективной оценки управление образованием обречено на субъективизм, хаотичность, непоследовательность и неэффективность решений.

В Республике Болгарии методы оценки качества образования в детских садах и школах регулируются разделом „Управление качеством“ Закона о дошкольном и школьном образовании. Оценка бывает внутренней и внешней. Внутренняя оценка происходит как самооценка учреждения и проводится на уровне учреждения. Внешняя оценка проводится независимой организацией - Национальная инспекция образования.

Принятой формой оценивания является проверка, которая проводится в соответствии с государственным образовательным стандартом [5]. Осмотр – это процесс подготовки комплексной независимой экспертной оценки качества образования, предоставляемого детским садом или школой на определенном этапе их деятельности, и определения направлений их улучшения. Целью является достижение устойчивости процессов обеспечения качества предоставляемого образования для успешной реализации детей и учащихся [ст. 2 стандарта].

Общая концепция процесса внешней оценки основана на компетентностном подходе. Подход основан на интегрированном образовательном процессе, ориентации на высокие результаты, овладении обучающимися ключевыми компетенциями, практической направленности обучения, применении инновационных подходов к преподаванию и обучению, менеджменту, налаживании взаимодействия в организации для достижения высокого качества обучения. образование и т.д. Подход является междисциплинарным и помимо связи между знаниями и навыками требует приобретения исследовательских навыков, навыков поиска информации и ее обработки, проектирования и применения математических моделей и мышления, развития социальных, гражданских, межкультурных, экологических знаний и навыки и т.д., и отношение к гражданскому обществу, устойчивой окружающей среде, многообразию, предотвращению социальной изоляции и т.д. [2]. В проверках используются и другие подходы. Leeuw рассматривает три основных подхода: основанный на использовании аналитических методов, которые применяются на основе эмпирических данных и доказательств, собранных в результате обзора документов, опросов

и интервью (фокус-групп). Второй основан на диалоге как подходе к оценке и мониторингу стратегического управления в организации, а третий основан на организационной и когнитивной психологии [11]. Подходы, упомянутые Леувом, применяются Национальной инспекцией образования в Болгарии, о чем свидетельствует Инспекционное руководство, разработанное этой организацией [7]. Другими приоритетными подходами для организации являются позитивно-мотивационный подход, предполагающий участие мотивированных, преданных своему делу и ответственных инспекторов, стремящихся подавать положительный пример, хороший опыт и практику повышения качества образования, а также рефлексивный подход, проявляющийся в навыках проверяющих различать, анализировать и соотносить с предметной ситуацией собственные действия, обоснованно и объективно анализировать свои суждения и действия с точки зрения их соответствия замыслу и условиям деятельности. Рефлексивный подход реализует контроль над совершаемыми действиями, их соотнесение с условиями и целями задачи и тем самым осознание их содержательных оснований.

В середине марта 2020 года в Болгарии и многих других странах Европы и мира был объявлен кризис в области здравоохранения, спровоцированный распространением вирусной эпидемии – пандемии Covid-19. В китайском языке слово кризис трактуется как «опасность» и «возможность». Хотя первоначальное восприятие значения понятия отрицательно и приводит к отрицательным переживаниям, каждый процесс, ситуация, конфликт имеет свои плюсы и минусы. В научной литературе кризисы и стратегии борьбы с ними рассматриваются в основном с экономической точки зрения или трактуются аспекты развития политических кризисов. Часто анализируется роль коммуникаций как средства преодоления кризисов, а также влияние кризисов на имидж организаций. Пожалуй, впервые столь масштабный кризис в образовании вызван проблемами со здоровьем. В этом смысле представляет интерес проведение образовательного процесса в условиях пандемии, а также контроль его качества посредством внешней оценки. Кризис в области

здравоохранения поставил детские сады, школы, университеты и другие учебные заведения в чрезвычайное положение. В короткие сроки им пришлось перестроить свою деятельность так, чтобы обеспечить непрерывность учебного процесса. С этой целью было введено дистанционное обучение, требующее использования цифровых платформ или других информационных и коммуникационных технологий для обучения.

Есть ли разница в качестве образовательного процесса, происходящего в классе и в электронной среде? Каковы трудности и возможности электронного обучения? Обеспечена ли система образования (и семьи) достаточными технологическими ресурсами, можно ли оценить качество, когда ученики и учителя находятся перед цифровым экраном, а не в школе? Можно ли ввести онлайн-проверку? Это вопросы, которые до конца не изучены и ждут ответа. В условиях кризиса проводятся исследования среди учащихся, родителей и учителей по электронному обучению и существующим коммуникациям и сотрудничеству семьи и школы, с целью выявления проблем и возможностей развития цифрового образования. Эти исследования еще долго будут предметом исследования, так как уже три года в определенные промежутки времени необходимо прекращение существующего образовательного процесса и использование альтернативных подходов к его реализации.

Здесь мы представляем анализ применяемых подходов к внешней оценке качества Национальной инспекцией образования в Болгарии в ситуации пандемии. Управление образованием, управление качеством школьного образования и контроль, измерение и оценка достигнутого качества образования находятся в диалектическом единстве. Пандемия Covid-19 требует реорганизации процесса проверки. По этому поводу команда Национальной инспекции образования, проявляя гибкость, разрабатывает две новые модели проверки, дополняющие выездные проверки в образовательных учреждениях: комбинированная форма проверки и проверка в электронной среде. Процесс проверки проходит в три этапа (подготовительный, основной и заключительный) и включает в качестве участников процесса проверки директора учреждения, педагогических специалистов, непедагогический

персонал, родителей детей/студентов и учащихся. Подготовительный этап носит организационный характер, как для проверяющей группы, так и для проверяемого учреждения. Анкеты заполняются директором учреждения, педагогами, родителями и учащимися, которые представляют самооценку этих групп респондентов. На этом этапе изучаются и анализируются документы детского сада или школы, факторы внешней среды, благоприятно влияющие или скрывающие риск для качества образовательного процесса, а также заполненные анкеты директора учреждения, педагогов и родителей. Фактический этап включает в себя посещение проверяемого учреждения с выездом на место, в ходе которого наблюдают за педагогическими ситуациями или уроками, совершают экскурсию по учреждению для исследования физической и образовательной среды, встречи с педагогами, непедagogическим персоналом, родителями, учащиеся проводятся для школы) и руководящего состава. Цель встреч – прояснить невыясненные аспекты деятельности учреждения посредством других методов сбора информации, более подробно разобраться в некоторых процессах в детском саду или школе, дать всем участникам возможность свободно высказать свое мнение. По результатам совещаний инспекционная группа заполняет карты (отражает уровни выполнения показателей инспекции). На заключительном этапе информация, полученная на предыдущих этапах, обрабатывается, обобщается и анализируется. Устанавливается степень реализации государственных образовательных стандартов и таким образом формируется комплексная оценка качества образования, предоставляемого детским садом или школой, с выявлением сильных сторон, ориентиров по улучшению и рекомендаций образовательному учреждению.

При комбинированной форме проверки контроль учебного времени и контроль за школой осуществляются лично инспекционной группой в школе или детском саду, а встречи проводятся в электронной среде. При проверке в электронной среде все этапы проходят полностью в электронной среде. Это инновационная модель, которая не применяется ни в одной стране Европы. Новые модели контроля нацелены на те же области качества, которые

изучаются в обычном порядке, а именно: образовательный процесс, управление и образовательная среда. Это основные моменты внешней оценки, для которых разработаны критерии и показатели оценки.

Представляют интерес результаты комбинированного вида проверки и проверки, проводимой полностью в электронной среде. Такой опыт получен в мае 2020 г. (проведено 4 проверки через онлайн-платформы) и в период с октября 2020 г. по февраль 2021 г. – 66 проверок по комбинированной модели (в некоторых случаях в этой модели мониторинг уроков осуществляется в электронной среде при карантине классы).

На сайте Национальной инспекции образования представлены отчеты, подготовленные Национальной инспекцией за период существования организации 2018-2021 гг., один из которых связан с апробацией инспекционной деятельности в электронной среде [4]. Анализ документа и его сравнение с другими исследованиями (в том числе авторскими) позволяет сделать выводы о преимуществах онлайн-обучения и внешней оценке качества образования, выражающихся в следующем:

Мониторинг обеспечения качества образования школами и его измерение по структуре и содержанию не отличаются от традиционных проверок. Установленные критерии и показатели могут применяться в различных средах и способах ведения процесса. Полное участие инспекционной группы на всех этапах и мероприятиях инспекционного процесса, а также целевых групп в фокус-группах. Однако проведение электронного контроля дает возможность изучить влияние установленных критериев и показателей контроля на оценку качества в различных образовательных средах и при необходимости усовершенствовать их.

Сравнение результатов измерения качества образования при проведении традиционных проверок и в электронной среде не обнаруживает существенных различий. Учреждения обеспечивают хорошее качество, которое устанавливается как при посещении школы инспекционной группой, так и при дистанционной проверке. Небольшая часть из них характеризуется очень хорошим качеством оценок, а результаты сопоставимы по процентному



соотношению учреждений в электронной или существующей среде внешней оценки. Также небольшая доля наблюдаемых школ и детских садов демонстрируют более низкое качество, чем установленные стандарты, и нуждаются в совершенствовании и переосмыслении деятельности и процессов, происходящих в учреждении, для достижения более высокого качества образования.

Еще один вывод заключается в том, что процесс проверки в электронной среде экономит ресурсы (финансовые и временные) по сравнению с традиционным способом проверки. Инспекторам нет необходимости в командировках (что экономит расходы на командировки, а также время на изучение документов, процессов и результатов учреждения, так как они представлены на электронной площадке). Обеспечивается защита жизни и здоровья участников процесса проверки – проверяющей группы, педагогических и школьных коллективов, учащихся, родителей (т.е. безопасность и невзаимодействие в условиях пандемии, так как фокус-группы проводятся в электронной среде с использованием предпочтительную онлайн-платформу учреждения).

Это, в свою очередь, приводит к повышению цифровых компетенций, как участников инспекционной группы, так и педагогического коллектива, учащихся и родителей. Такой вывод приводит к положительному развитию одного из основных направлений образовательной политики по формированию и развитию умений как подростков, так и взрослых работать с цифровыми устройствами и использовать их возможности для общения, обучения и оказания различных услуг.

Этот вывод связан со следующим, а именно с созданием возможностей для улучшения сотрудничества, поддержки и взаимодействия участников инспекционного процесса за счет применения различных форм коммуникации (использование цифровых технологий для встреч и тестирования различных платформ – ZOOM, Moodle, Blackboard, One book, Google Classroom, Google Meet, Microsoft Teams и т.д.).

Анализ внедрения электронного обучения в связи с мониторингом

качества образования показывает ряд проблем:

– Недостаточная ресурсная готовность школ к ведению образовательного процесса в электронной среде.

– Дефицит навыков использования электронных площадок у части педагогических специалистов.

– Потребность в большем времени для подготовки учителей.

– Недостаточное использование различных функциональных возможностей электронных площадок для управления виртуальным классом.

– Технические проблемы, связанные с нехваткой технических ресурсов у преподавателей и студентов, а также низкой скоростью интернет-соединения и технические проблемы при проведении обучения.

– Отсутствие технических ресурсов в некоторых семьях (в данном случае используются социальные сети – Facebook, Viber, Line, WhatsApp и т.д. или учебные материалы предоставляются в распечатанном виде на бумаге).

– Недостатки в умении студентов пользоваться электронными платформами.

– Недостаточное обеспечение присутствия обучающихся в виртуальном классе.

– Недостаточная безопасность для присутствия учеников в виртуальном классе – отсутствие доказательств того, что учащиеся, участвующие в конкретном классе, действительно участвуют в нем (при отсутствии видео и аудио связи).

– Недостаточная определенность в объективности оценки достижений учащихся из-за вмешательства родителей в экзаменационный процесс.

– Сложное взаимодействие со студентами с особыми образовательными потребностями, группами риска или хроническими заболеваниями и недостаточная поддержка.

– Необходимость постоянного родительского присутствия младших школьников.

– Невозможность проведения учебной и производственной практики для

студентов профессиональных лицеев.

- Отсутствие условий для социализации студентов и многие другие.

Примечательно, что недостатки заочного обучения перевешивают преимущества. Они больше касаются деятельности учреждений и не столько процесса проверки, сколько видны в его реализации. Кризис Covid-19 создал возможности для получения опыта и уроков, которые можно будет извлечь в будущем. Существует ряд возможных путей преодоления проблем, основными из которых являются:

- Разработка комплексной методики (технологии) применения форм дистанционного обучения, в том числе для оценки успеваемости обучающихся и контроля за ее выполнением.

- Финансовое сотрудничество со стороны государства для внешнего финансирования технических ресурсов, необходимых для дистанционного обучения (внедрение облачных технологий, разработка электронных платформ, приобретение необходимых технических устройств и т.д.).

- Направление квалификации педагогических специалистов на повышение компетенций применения информационно-коммуникационных технологий в образовании и навыков их использования в специфике онлайн или дистанционного обучения.

- Более полная интеграция технологий в общую деятельность школ, включая использование электронного дневника, обеспечение надежного интернет-соединения и технологических ресурсов.

- Обеспечение полноценного сотрудничества и взаимодействия на всех уровнях управления образованием, а также с родителями как участниками образовательного процесса и с заинтересованными сторонами.

- Целевое планирование и поэтапное внедрение дистанционного обучения для использования в качестве альтернативы очному обучению в случае необходимости или при проведении консультаций в индивидуальной форме, индивидуальном обучении, длительном отсутствии студентов и преподавателей или других вариантах, требующих абсентеизма учебного процесса.

В последние годы наблюдается все большая степень цифровизации как образовательного процесса, так и управления организациями, даже считается, что в будущем обучение и управление будут полностью электронными. Общий опыт показывает, что в настоящее время это сделать сложно. И не только из-за отсутствия достаточных технологических ресурсов и недостаточных компетенций участников процесса проверки, но и из-за невозможности реализации социальной функции образования. Класс – это социальное образование со своей организационной жизнью, правилами, общением, праздниками, коллективной работой и рядом других аспектов. Именно социализация учащихся практически невозможна онлайн, и это одна из целей образования.

Уроки можно извлечь из дисбаланса кризиса как опасности, но и как возможности. Наряду с планированием и реализацией способов противодействия негативным последствиям кризиса следует провоцировать творчество на преодоление ситуации. Наряду с негативными эмоциями и последствиями возможно появление инноваций, которые поддержат процесс преодоления кризиса и дальнейшее развитие организаций. Кризисные ситуации не исключены в любой момент общественной жизни. Учитывая важность и роль образования подростков для будущего развития нации, школы должны быть готовы реагировать на кризисные ситуации и улучшать свою практику, когда речь идет о прекращении учебы. Накопленный опыт и заявленные преимущества электронного обучения, а также анализ слабых сторон следует использовать для расширения и совершенствования цифрового образования, использования его возможностей и принятия мер по предотвращению и недопущению выявленных негативов.

#### **Список источников:**

1. Георгиева В.С. Метатехнологии управления качеством образования // Просвета, София. 2009, С. 73.
2. Гьорева, Р.Т. Оценка качества образования в школьных учреждениях // Экс-пресс. Габрово. 2021, с. 243.
3. Закон о дошкольном и школьном образовании, Пром. DV. выпуск 79 от 13 октября

- 2015 г., действует с 01.08.2016 г., URL: <https://www.lex.bg/bg/laws/ldoc/2136641509>
4. Национален инспекторат по образованието – доклади -<https://nio.government.bg/%d0%b4%d0%be%d0%ba%d0%bb%d0%b0%d0%b4%d0%b8/>.
  5. Постановление № 15 от 08.12.2016 г. об обследовании детских садов и школ Пром. - СГ, нет. 100 от 16.12.2016 г., URL: <https://www.lex.bg/en/laws/ldoc/2136961371>.
  6. Приказ № 18 от 9 сентября 2021 года о проверке детских садов и школ, URL: <https://www.lex.bg/bg/laws/ldoc/2137214541>.
  7. Първанова, Й. Современная школа между децентрализацией, конкуренцией и автономией //Колбис, София. 2015.
  8. Руководство по осмотру, 2021 - <https://nio.government.bg/wpcontent/uploads/2021/11/Rakovodstvo-za-inspektirane-aktualizacija-Naredba-18-2021-g.pdf>.
  9. Cohen, J. Linking Decentralization and School Quality Improvement. Academy for Educational Development (AED). 2004, URL: [http://www.equip123.net/docs/e2-Decentralization\\_JoeCohen.pdf](http://www.equip123.net/docs/e2-Decentralization_JoeCohen.pdf).
  10. Gaynor, C. Decentralization of Education. Teacher Management. //The World Bank Washington, D.C., 1998, URL: – <http://www1.worldbank.org/publicsector/decentralization/Feb2004Course/Background%20materials/Gaynor.pdf>.
  11. Hanson, E. Mark (1997). Educational Decentralization. //Issues and Challenges, p. 5-7, URL: <http://archives.thedialogue.org/PublicationFiles/PREAL%209-English.pdf>.
  12. Leeuw, F. Reconstructing Program Theories: Methods Available and Problems to be Solved. American Journal of Evaluation, First Published March 1, 2003.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.025

**Естыбаева Айгерим Каримовна**

КГУ «Талдыкорганский специализированный лицей-интернат «Білім-Инновация»  
для одаренных детей» ГУ «Управление образования Алматинской области»

**Тұрабай Гүлдана Келісқызы**

КГУ «Талдыкорганский специализированный лицей-интернат «Білім-Инновация»  
для одаренных детей» ГУ «Управление образования Алматинской области»

## **МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ**

***Аннотация.** Изучение мотивации – это выявление действующего уровня и возможных перспектив и зон ближайшего развития у каждого обучающегося и класса в целом. Основой для планирования процесса формирования становятся полученные результаты исследования. В ходе формирования мотивации раскрываются ее новые резервы, поэтому только процессе формирования происходит ее подлинное изучение и диагностика. Формирование можно считать целенаправленным, если исследователь сопоставляет полученные результаты с исходным, предшествующим уровнем и намеченными планами. Важно не допускать упрощенного понимания, организуя изучение и формирование мотивации. Изучение следует строить на проникновение в глубинные закономерности становления ученика как личности и как субъекта деятельности.*

***Ключевые слова:** педагогическая деятельность, мотивация, обучающийся, формирование мотивации, мотивационная ориентация, изучение мотивации.*

Практически все годы становления личности, от детского сада до высшего учебного заведения, человек занимается учебной деятельностью. Получение образования является одной из главных целей любого человека, именно поэтому проблема мотивации является одной из главных в педагогике. Некоторые источники утверждают, что познавательная потребность развивается от младенчества и до самой зрелости до полного её становления. В младшем возрасте наиболее ярко выражена её самая непосредственная форма – потребность во впечатлениях. Одним из высоких уровней развития потребности в познании является любознательность, проявляя

любопытность, активность ребёнка становится более направленной, хотя и имеет эмоциональный характер. Устойчивые осознанные стремления к получению знаний являются самым высоким уровнем развития познавательной потребности. Многие считают, что этот уровень свойственен в основном школьникам в подростковом и юношеском возрасте. Доминирующими мотивами учения в основном становятся познавательные интересы. Обогащение и расширение своих знаний становится привлекательным для школьников. На практике же, исследование учебной мотивации школьников показывает недостаточный уровень ее развития, поэтому принципиально важно целенаправленно и ступенчато развивать ее. В связи с этим, актуальная проблема детерминации положительной динамики познавательной мотивации должна учитываться в педагогической деятельности.

“Формировать мотивацию, - пишет А.К. Маркова, - значит не заложить готовые мотивы и цели в голову учащегося (что могло бы привести к манипулированию другим человеком), а поставить в такие условия и ситуации развертывания активности, где бы желательные мотивы и цели складывались и развивались бы с учетом и в контексте прошлого опыта, индивидуальности, внутренних устремлений самого ученика” [1, 152].

И.А. Зимняя считает, что целый ряд специфических факторов определённой деятельности определяют учебную мотивацию. Во-первых, она определяется образовательными учреждениями и самой образовательной системой. Во-вторых, организацией образовательного процесса. В-третьих, индивидуальными особенностями учащегося, то есть возраст, пол, уровень интеллектуального развития, самооценка, способности, потребности и другое. В-четвертых, индивидуальными особенностями педагога и его стилем работы и отношением к учащимся и к профессиональному делу. В-пятых, спецификой предмета.

И.А. Зимняя выделяет четыре мотивационные ориентации: на процесс, результат, оценку преподавателя и на «избежание неприятностей». Положительная связь мотивационных ориентаций на процесс и результат с

успеваемостью учеников находится на значимом уровне. Она выявила факторы, используя которые можно влиять на динамику мотивационных структур, и, как следствие, управлять их перестройкой. Она относит к этим факторам следующее: отсутствие оценки и временных ограничений, демократический стиль общения, предоставление ситуации выбора, личностная значимость изучаемого материала, репродуктивный, творческий или продуктивный вид деятельности, наличие интереса к содержанию и самому процессу обучения. Возможность проявить самостоятельность и инициативу в процессе обучения является важным условием пробуждения у учащихся интереса к содержанию и непосредственно к учебной деятельности. Гораздо легче организовать учащихся, используя активные методы обучения. Основным средством для становления устойчивого интереса к обучению являются вопросы и задания, требующие активной поисковой деятельности. Методы и приёмы учебной деятельности, сам учебный материал должны быть достаточно разнообразны [2, 142].

А.К. Маркова считает, что благоприятная атмосфера в учебной группе, включенность ученика в образовательный процесс (благодаря использованию различных форм работы), отношения сотрудничества между педагогом и учеником, привлечение школьников к оценочной деятельности, что формирует адекватную самооценку, способствует воспитанию положительной мотивации учебной деятельности. Так же стоит отметить, что необычная форма подачи материала, занимательное изложение, эмоциональность речи педагога, опора на жизненный опыт, обсуждение личной и общественной значимости полученных знаний, уместное использование поощрения и наказания формируют положительную мотивацию [1, 205].

Используя различные способы формирования мотивации, педагог должен не забывать, что внешние условия (благоприятные и не очень) оказывают не непосредственное влияние на формирование мотивации, а только через преломление их через личное отношение ученика к ним. Учитывая это, необходимо предусмотреть такую систему мер, заданий, упражнений, которые направлены на формирование открытого, устойчивого



и осознанного отношения к действиям учителя, то есть обучаемости в широком смысле.

П.Я. Гальперин, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов в своих работах установили, что характер мотивации можно программировать тип учения. Они показали, что если содержание обучения строится с использованием задач, в которых ученики должны самостоятельно выявить теоретические составляющие и принципы изучаемого предмета, то формируется обобщённая мотивация.

М.И. Воловикова и А.В. Брушлинский определили, что когда решаются задачи, для решения которых необходимо применение операция анализа, синтеза и обобщения, формируются специальные познавательные мотивы. Они обеспечивают направленность мыслительной деятельности на раскрытие определённых свойств и отношений изучаемого объекта, в процессе чего процессуальный и мотивационный аспекты мышления усиливают друг друга, постоянно взаимодействуя.

А.К. Маркова, И.С. Якиманская рекомендуют особые приёмы интеллектуальной работы учеников, которые необходимо применять для формирования положительной мотивации, а именно приёмы смысловой переработки текста, укрупнение учебного материала, выделение в нем исходных принципов, законов, структурирование, осознание обобщённых способов решения задач и другие [1, 136].

О.А. Чувалова доказала зависимость действенности мотивации от характера и жёсткости контроля учителя. Чем меньше возраст ребёнка, тем ближе связаны формирование учебно-познавательного мотива и обязательность, и контроль учителя.

В.Д. Шадриков определил, что ребёнком движут мотивы, а взрослым человеком движут цели. В своих исследованиях он установил, что через целеполагание в учебной деятельности появляется возможность продуктивного формирования мотивации у подростков. «Цель не привносится в индивидуальную деятельность извне, а формируется самим человеком. Извне может быть задано требование к объекту, но не цель. Процесс

целеобразования глубоко личностный. Однако и само целеобразование не является результатом спонтанного развития индивида. Цель формируется под влиянием объективных условий реализации деятельности и собственных возможностей» [3, 206-215].

В исследованиях говорится о возможной последовательности становления личностно-значимого смыслообразующего мотива. “Сначала учебно-познавательный мотив начинает действовать, затем становится доминирующим и приобретает самостоятельность и лишь после осознается”, то есть первым условием является становление и организация самой учебной деятельности. Мотивы и цели продолжают развиваться, проходят свои фазы, спады и подъёмы в ходе осуществления деятельности. Так же в деятельности реализуется мотивационно-побудительная сфера личности. Снижение активности может быть связано с невысоким уровнем внешней мотивации. “Для успешного продолжения деятельности и её завершения необходим поиск и привлечение личностью других мотивов, которые бы усиливали, дополняли или полностью замещали действие мотива угасающего. Некоторые эмпирические исследования показывают, что дополнительные мотивы человек ищет, прежде всего, через мысленное обращение к значимым для него людям. В этой способности человека произвольно создавать новые системы мотивов заключаются истоки активного внутреннего начала личности” [4, 320].

Многие наблюдения показывают, что ведущим мотивом самого процесса мотивации является мотив личностной самореализации. По мнению некоторых исследователей, потребность в самоактуализации, состоящая в стремлении человека “быть тем, чем он может стать”, потенциально заложена у всех людей, но не у всех проявляется и тем более осознанно. “Самоактуализация рассматривается как непрерывный процесс, выбор из многих возможностей “возможности роста” (А. Маслоу). «Моменты самоактуализации дают человеку высшие переживания, которые становятся необходимой его частью в силу своей яркой специфичности» [5, 278].

Изучение мотивации – это выявление действующего уровня и возможных перспектив и зон ближайшего развития у каждого обучающегося и класса в

целом. Основой для планирования процесса формирования становятся полученные результаты исследования. В ходе формирования мотивации раскрываются её новые резервы, поэтому только в процессе формирования происходит её подлинное изучение и диагностика. Формирование можно считать целенаправленным, если исследователь сопоставляет полученные результаты с исходным, предшествующим уровнем и намеченными планами. Важно не допускать упрощённого понимания, организуя изучение и формирование мотивации. Изучение следует строить на проникновение в глубинные закономерности становления ученика как личности и как субъекта деятельности, а не на том, что лежит на поверхности.

Развитие мотивов учения может осуществляться двумя путями: через усвоение общественного смысла учения; непосредственно через деятельность учения школьника, заинтересовавшая его чем-либо.

В первом случае основной задачей педагога является донесение до сознания ребёнка мотивов, которые не являются общественно значимыми, но имеют довольно высокий уровень действительности. Примером является осознанное желание получать хорошие оценки. Таким образом, вывести на ту мотивацию, связанную с желанием иметь высокий уровень знаний и умений. Ученики же, в свою очередь, должны осознавать это как неотъемлемое условие успешной и полезной деятельности для общества. Но стоит отметить, что необходимо повысить действенность мотивов, которые определяются как важные, но в действительности на их поведение не влияют [6, 178].

Рассмотрим конкретные условия, которые вызывает интерес ученика к учебной деятельности.

1. Способ раскрытия учебного материала.

Как правило, предмет обучения представляется перед школьником как последовательность частных явлений. Каждое предметное явление объясняется и даётся способ действия с ним. Ребёнок просто запоминает и действует указанным ему способом. Используя данный способ раскрытия материала, велика вероятность потери интереса к предмету. Действуя наоборот, то есть, раскрывая ученику сущность, лежащую в основе всех

частных явлений, ученик, опираясь на эту сущность, самостоятельно получает частные явления, появляется творческий характер учебной деятельности, тем самым повышая интерес к изучению предмета. При этом мотивировать положительное отношение к изучению данного предмета может как его содержание, так и метод работы с ним. В последнем случае имеет место мотивация процессом учения.

## 2. Работа над предметом, организованная в малых группах.

Большое мотивационное значение имеет принцип набора учеников при формировании малых групп. Объединение учеников с нейтральной мотивацией и детьми, которые не любят изучаемый предмет, благоприятно влияет на первых. Если же объединить детей с нейтральной мотивацией в группу вместе с детьми, которые любят этот предмет, то отношение у первых не поменяется.

## 3. Отношение между мотивом и целью.

Цель, которую поставил учитель, должна стать и целью ученика. Для успешного взаимодействия целей и мотивов важно осознание учеником своих результатов, успехов и перспектив.

Проблемные мотивации и задания необходимо использовать на каждом этапе урока. Выполняя это, учитель удерживает мотивацию учащихся на достаточно высоком уровне. Важно отметить, что по своему содержанию она является познавательной, то есть внутренней.

В совокупности это приводит к формированию познавательной мотивации у детей. Если же учитель отметил снижение учебной мотивации, необходимо, установить причины снижения и в обязательном порядке провести коррекционную работу.

Коррекционную работу необходимо направить на устранение причин, которые привели к снижению уровня мотивации. В случае, если это не умение учиться, то коррекцию необходимо начинать с обнаружения слабых звеньев. Эти умения включают в себя и общие, и специфические знания и умения, поэтому необходимо проверять и те, и другие. Для того чтобы устранить слабые звенья, необходимо поэтапно разработать их. При этом обучение

необходимо индивидуализировать и включить задания с увлекательным сюжетом. В процессе коррекционной работы учителю необходимо отмечать успехи ученика, показывая его прогресс. При чем необходимо отмечать успехи в решении сложных задач, иначе ученик оценит это как низкая оценка его возможностей.

Получение всех необходимых средств учения позволит ученику освоить материал в полной мере и выполнить все задания успешно. Таким образом, ученик получит удовлетворение от выполненной работы и у него появится желание испытать ситуацию успеха ещё раз. Очень важно использовать нестандартные задания. Безусловно, мотивация не всегда будет внутренней, но положительное отношение к изучаемому предмету должно обязательно появиться.

Обеспечение гуманных отношений между учителем и учеником является важным аспектом при изучении и формировании мотивации учащихся.

Основной задачей обучения в школе является не отбор учеников, а контроль над процессом из психического развития с целью коррекции выявленных и возможных отклонений. Изучая психологические особенности конкретного ученика необходимо сравнить его с ним самим, а не с другими детьми, его результатами, прогрессом, оценивать его по его личным достижениям и темпу развития.

Важно подходить оптимистично к психологическому изучению и формированию мотивации учащегося. Имеется ввиду установление оптимальной зоны, в которой ребёнок проявляет большой интерес, несмотря на внешне не большие достижения, добивается большего успеха, чем в других областях. При прогнозе тоже необходимо настраиваться оптимистически. Строить прогноз только из имеющегося уровня неправильно, необходимо учитывать при прогнозе зоны ближайшего развития и обучаемости ребёнка. Но прогноз необходимо осуществлять в двух вариантах: с ребёнком проведена своевременная коррекционная работа, или, же с ним такая работа проводится не будет [7, 257].

Очень важно видеть за внешне одинаковыми проявлениями разные

причины или их сочетание, которые исключительно индивидуальны, так, за внешне высоким уровнем мотивации могут скрываться мотивы личного преуспеяния, а за внешне низким уровнем может стоять большая требовательность к себе, излишняя критичность.

Ученикам и их родителям обязательно должно предоставляться свобода выбора, так они могут выбрать школу, педагогов, программы обучения, виды и формы занятий, формы контроля. Предоставление выбора даёт возможность ученику почувствовать свободу воли, хозяином своей жизни. А самостоятельный выбор подразумевает большую ответственность за результаты.

Задачи обучения должны соотноситься с желаниями, потребностями, интересами и стремлениями ученика. Результаты обучения должны отвечать потребностям ребёнка и быть значимыми для него. Такая важная потребность, как потребность в структурировании будущего, формируется у школьников по мере взросления. Показателем социальной личностной зрелости является степень выраженность и осознанности этой потребности. Необходимо осуществлять контроль над возникновением этой потребности и в ходе созревания личности у неё должна устанавливаться все более и более далёкая жизненная перспектива. Так же должно быть осознание того, что учёба и её результаты являются важными шагами на жизненном пути. Так, уже на более высоком уровне формируется внутренняя мотивация. Нет необходимости осуществлять внешний контроль над учёбой, как средством достижения дальних целей. Этот путь необходимо разбить на более мелкие подцели с определённым видимым результатом. Именно в данном случае переход к перспективному планированию будет безболезненным.

Необходимо отметить, что для психологически грамотной организации мотивации учитель должен ориентироваться на индивидуальные стандарты достижений учеников. Хайнц Хекхаузен утверждает, что важную роль в формировании мотивации играют эталоны, с которыми человек соотносит результаты деятельности. И роль осуществляют личные стандарты достижений. Ученик сам формирует свои личные стандарты. Но учитель

формирует такой же стандарт для своих учеников. Этот стандарт может быть ориентирован на усреднённые общественно-ориентированные абсолютные нормы, как сейчас делают большинство учителей, или на индивидуально относительные нормы. Принцип работы второй модели таков: учитель определяет цели и задания с учётом индивидуальных возможностей ученика, ученик же выбирает эти цели, или ставит их самостоятельно, или ставит их совместно с учителем. Полученные результаты учитель и сам ученик оценивают по заданным нормам. Итоги объясняются внутренне контролируемые причинами, то есть усилиями, старанием, так как эти нормы соответствуют возможностям школьника и нередко им самим и установлены. Такой вид объяснений, при условии ответственности за выполненную деятельность, формирует высокую мотивацию и интерес к обучению. Учитель поощряет и подкрепляет достижения ученика, сравнивая с его же собственными результатами, а не других учеников, основанными на его прошлых неудачах и провалах. Итогом такой стратегии обучения является привлекательность успеха выполнения деятельности, уверенности в самого себя и в своих силах, что в результате приводит к положительной мотивации и успешной учёбе [8, 349].

#### Список источников:

1. Маркова А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: Пособие для учителя— М.: Просвещение, 1983.
2. Зимняя И. А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. Изд. второе, доп., испр. и перераб. – М.: Издательская корпорация «Логос», 2000.
3. Шадриков В.Д. Психология деятельности человека. – М.: Институт психологии РАН, 2013.
4. Анцыферова Л.И. Психология формирования и развития личности. – М.:Просвещение, 1961 г.
5. Маслоу А. Мотивация и личность. – М: Евразия, 1998.
6. Асеев В. Г. Мотивация поведения и формирование личности. – М., 1976.
7. Выготский Л.С. Диагностика развития и педологическая клиника трудного детства // Собрание сочинений: в 6 т. Т. 5.-М.,1983
8. Хекхаузен Х. Мотивации и деятельность. – М.: Педагогика, 1986.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.026

**Пономаренко Оксана Григорівна**

ORCID:000-0003-1813-2223

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри бухгалтерського обліку та економічного контролю  
Полтавського державного аграрного університету, Україна

**Пилипенко Катерина Анатоліївна**

ORCID: 0000-0003-3170-1208

доктор економічних наук, професор,  
професор кафедри бухгалтерського обліку та економічного контролю  
Полтавського державного аграрного університету, Україна

## **ОБЛІКОВІ ДИСЦИПЛІНИ: ПРОБЛЕМИ КОМУНІКАЦІЙ У ДИСТАНЦІЙНІЙ ОСВІТІ В УКРАЇНІ**

*Анотація.* В умовах пандемічних обмежень, студент дистанційної форми навчання часто зовсім відділений від викладача і в просторі і в часі, а їх взаємодія здійснюється на основі організованих інформаційних технологій, ефективність використання яких повністю залежить від успішності інформаційних комунікацій. У статті здійснено узагальнення теоретичних засад та обґрунтування комплексу практичних, методичних підходів до подолання проблем комунікації між викладачами і студентами у процесі дистанційної освіти на прикладі власного педагогічного досвіду роботи у Полтавському державному аграрному університеті м. Полтава.

Було досягнуто завдань роботи: виявлено видозміни комунікацій між учасниками освітнього процесу в дистанційній освіті; систематизовано теоретичні підходи до визначення і особливостей застосування категорії «комунікації» в освіті; здійснено систематизацію наукових уявлень вчених і практиків педагогів щодо наявних комунікаційних проблем дистанційної освіти; проаналізовано на базі власного педагогічного досвіду проблеми комунікації між викладачами і студентами під час дистанційного навчання у Полтавському державному аграрному університеті; обґрунтовано комплекс методичних підходів до напрямів удосконалення комунікації між суб'єктами дистанційного навчального процесу для підвищення ефективності освіти та отримання здобувачами повного спектру програмних результатів навчання.



*Основною умовою збереження якості комунікативних технологій дистанційної освіти є врахування їх дидактичних особливостей при проектуванні дистанційних навчальних курсів, а саме таких компонентів як невід’ємна мобільність технологій, підтримка високого рівня інтерактивності засобами зворотного зв’язку (технології feedback), надання можливості доступу до різних джерел інформації (наприклад, віддалений доступ до ліцензованих програмних продуктів автоматизації обліку у комп’ютерних лабораторіях університету, до відео курсів популярних спікерів).*

**Ключові слова:** облік, облікові дисципліни, дистанційна освіта, комунікації, інтерактивні технології.

**Вступ.** Карантинні обмеження актуалізують інформаційний запит стейкхолдерів освітньо-професійної програми 071 «Облік і оподаткування» з освітнього середовища та з числа потенційних роботодавців стосовно забезпечення якості викладання «комп’ютерних» облікових дисциплін та одержання здобувачами повного спектру програмних результатів навчання.

Роботодавець прагне залучити на свою вакансію випускника спеціальності 071 «Облік і оподаткування» – впевненого користувача спеціалізованих програмних продуктів автоматизації обліку.

Такий статус стає доступним виключно студенту, що на лабораторних заняттях з «комп’ютерних» облікових дисциплін функціонував у середовищі програмного продукту, де протягом навчального семестру(ів) вирішував наскрізну задачу – від первинного налаштування програмного продукту та занесення даних про підприємство й формування масивів довідкової інформації до генерації звітних форм. Тобто мало місце імітаційне моделювання щоденної облікової діяльності реальних суб’єктів бізнесу.

Умови пандемії та карантинні обмеження актуалізують загальні організаційні і процедурні недоліки системи дистанційної освіти (ускладнена ідентифікація студентів-обліковців під час дистанційного навчання, досить низька пропускна спроможність інформаційних мереж навчальних закладів, недостатній персональний контакт з тьютором, брак емоцій як каталізатора запам’ятовування навчального матеріалу) та ставлять нові виклики для науково-педагогічного персоналу, що потребує постійного використання

спеціалізованих програмних продуктів на лабораторних заняттях.

Отже, ефективність сучасної облікової освітньої послуги в Україні повністю залежить від успішності інформаційних комунікацій.

**Основний текст.** Комунікація, або спілкування є невід’ємною частиною й умовою дистанційного опанування дисциплін облікового профілю.

Згідно з філософським енциклопедичним словником, комунікація в широкому змісті є передача повідомлення [7, 13, 18], або саме повідомлення, реалізоване в одному з видів комунікації: об’єктивній та екзистенціональній, присутній при опрацюванні дистанційних курсів та програм.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій є новим рівнем опосередкування розумової, комунікативної і виконавчої діяльності.

Відомий соціальний психолог Г. М. Андреева вважає, що за допомогою спілкування діяльність організовується і розвивається. Як правило, при цьому розглядаються три взаємозв’язані сторони спілкування: комунікативна, інтерактивна і перцептивна [8]. Комунікативна сторона відображає факт обміну інформацією між тими, хто спілкується, інтерактивна – факт організації взаємодії, перцептивна – факт встановлення взаєморозуміння.

Специфічні бар’єри, що виникають в процесі людської комунікації, які носять соціальний або психологічний характер при дистанційному спілкуванні часто зникають або зменшуються їх значущість, особливо, якщо учасники працюють без камер та мікрофонів.

При дистанційному опануванні облікових дисциплін (Бухгалтерський облік, Фінансовий облік, Інформаційні системи і технології обліку, Податковий облік у ІТ) інформація уточнюється значно повільніше ніж при очному спілкуванні, проведення діалогів ускладнюється технічними можливостями та збоями у Інтернет і інших каналах зв’язку, всі засоби вербальної комунікації цілком стають значно менш вираженими, візуальні ефекти спілкування втрачають силу.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання)** узагальнення особливостей та обґрунтування комплексу практичних, методичних підходів до подолання проблем комунікації між викладачами і студентами у процесі

дистанційного опанування дисциплін облікового спрямування (на прикладі власного досвіду роботи у Полтавському державному аграрному університеті м. Полтава).

Організаційно навчання на дистанційному обліковому курсі можна поділити на три етапи: установчий, основний, завершальний.

Комунікація з приводу розкладу між усіма учасниками дистанційного освітнього процесу у ПДАУ організована через застосунок «Гугл-календар», у ньому крім само мого розкладу міститься згенероване навчальним відділом запрошення на відео конференцію у Google Meet.

Досвід дистанційного викладання облікових дисциплін у ПДАУ визначив відео конференцію як найбільш ефективну з точки зору підтримання комунікації викладач-студент і студент-студент та група-студент форм технічного забезпечення проведення лекції, практичного і лабораторного заняття, а також іспитів як форм підсумкового контролю.

Саме вибір конференції Google Meet у порівнянні з Zoom було здійснено з міркувань безперервності сеансу зв'язку (у Zoom надаються безкоштовні 30-хвилинні конференції і потім є необхідним пере підключення, що не завжди відбувається без проблем). Крім того студенти мають корпоративну пошту у Google та організовано систему ідентифікації їх наукових публікацій у Google –Академія.

Слід зазначити, що моменту комунікативної взаємодії у Google Meet на практичних заняттях, лабораторних роботах і таке інше передую організації процесу забезпечення студентів, що навчаються дистанційно методичними матеріалами. Це реалізується через оприлюднення усіх матеріалів дистанційних курсів у середовищі Moodle.

При дистанційному опануванні курсів облікових дисциплін треба враховувати певні комунікаційні обмеження, а саме [1]:

- певна ізолюваність студента в віртуальній академічній групі;
- обмеження, що перешкоджають розвитку групової комунікації, групової єдності;
- технічні засоби групової комунікаційної діяльності викладача і

студента створюють штучний і неповноцінний, в традиційному розумінні, комунікативний простір;

– невміння точно й зрозуміло висловити свої думки, особливо в чатах і коротких повідомленнях;

– труднощі короткого формулювання та стислого аргументування своєї позиції під час навчального процесу, особливо у чатах та відеоконференціях.

Для встановлення проблем комунікації між викладачем і студентом, що опановує облікові дисципліни було проведено анкетування серед слухачів облікових дистанційних освітніх курсів ПДАА (розробник курсів к.е.н., доцентом Пономаренко О.Г.).

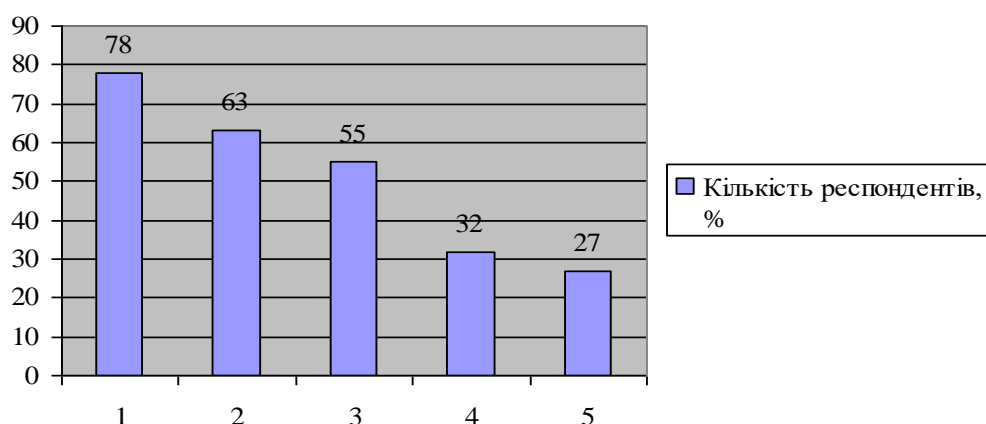
Таблиця 1

**Вибірка респондентів для двохетапного анкетування щодо проблем комунікації при дистанційному викладанні облікових дисциплін**

Назва дистанційного курсу	Навчальний семестр та рік	Код групи у АСУ ПДАУ	Кількість студентів (слухачів)
Організація і методика аудиту та податковий контроль	1 семестр 2021-2022 н.р.	07100_мд_11	21
Фінансовий облік		07100_бз_31	20
Фінансовий облік		07100_бз_11[1]	26

Анкетування проходило у два етапи. У першій анкеті респондентам було запропоновано самостійно у максимально стислих формулюваннях описати, які вони відчувають проблеми у комунікативному процесі дистанційного освітнього середовища для опанування облікових дисциплін. Підбиття підсумків встановило, що досліджені респонденти ідентифікують комунікативні проблеми з загальними організаційними проблемами дистанційної освіти (переважно акцентували на технічні перепони).

Другий етап анкетування виявив міру впливу на здобувача освіти, що опановує дистанційний навчальний курс облікової дисципліни, кожної з цих проблем (рис. 2). Діаграма не складається у загальну кількість 100%, бо кожен з респондентів відзначав кілька комунікативних проблем в опануванні облікових дисциплін, з яким стикається він особисто.



**Рис. 2. Обробка результатів анкетування щодо комунікаційних проблем дистанційного навчання серед слухачів облікових курсів Пономаренко О.Г. у 1 семестрі 2021-2022 н.р.**

Проблема 1 – (78%) обмежений доступ до комп'ютерів (у сім'ї є кілька школярів чи студентів і батьки, які працюють дистанційно);

Проблема 2 – (63%) брак сучасних технічних пристроїв;

Проблема 3 – (55%) якість інтернет-зв'язку;

Проблема 4 – (32%) важкість «вписатися» у ненормований робочий графік викладачів у дистанційному навчанні;

Проблема 5 – (27%) «прісність» навчального процесу через відсутність живого спілкування.

Отже, напрямами поліпшення комунікацій у дистанційному опануванні облікових дисциплін згідно з потребами студентів ПДАУ виявлено стимулювання спілкування.

Роботу у малих групах у дистанційному середовищі облікових дисциплін можна ефективно організувати з застосуванням Гугл-таблиць, так студенти будуть бачити органічно результати роботи один одного та відчуватимуть «командний» дух. Збільшити емоційне забарвлення такої роботи можна через введення викладачем елемента «змагальності» та «призу» за кращий результат командної взаємодії.

Окремим проблемним блоком є якість проведення лабораторних занять в умовах дистанційної освіти.

Домінуючою формою обліку у сучасних умовах є автоматизована. Для повноцінної підготовки здобувача за спеціальністю 071 «Облік і оподаткування» слід забезпечити у нього формування навичок роботи з рядок програмних продуктів автоматизації обліку та сформувати комплекс стійких умінь ведення облікового процесу від формування масивів довідкової інформації (вхідних об'єктів аналітичного обліку) до генерації підсумкового комплекту фінансової звітності (імітація облікового процесу реального підприємства).

На «дистанційному» лабораторному занятті проблема утруднення комунікації часто поєднується з необхідністю для студента працювати із спеціалізованим програмним ліцензованим продуктом автоматизації обліку, який фізично розміщується у комп'ютерних навчальних лабораторіях університету.

У власному досвіді мала місце ситуація необхідності роботи на лабораторних заняттях з дисципліни «Інформаційні системи і технології обліку» з програмним продуктом «Універсал» і вирішення наскрізної задачі-імітації облікового процесу навчального підприємства.

Спосіб вирішення проблеми комунікації та якісного виконання лабораторних робіт було описано навіть на офіційному сайті Полтавського державного аграрного університету з наданням відеороликів з цих занять.

Методичне забезпечення дистанційних курсів облікового спрямування доцільно попередньо розмістити на платформі Moodle.

До складу таких матеріалів з дисципліни «Інформаційні системи та технології обліку» слід включити: лекції, де передбачено опис особливостей автоматизації обліку за окремими об'єктами в «Універсал 7» (автоматизація обліку касових та банківських операцій; автоматизація обліку операцій з запасами тощо) та посібник для лабораторних занять, що міститиме наскрізну облікову задачу від вступного до заключного балансу. Посилення рівня наочності цих освітніх матеріалів забезпечується розміщенням навчальних відеороликів про роботу у межах програмного продукту.

Організація віддаленого доступу до програмного продукту «Універсал 7»

на лабораторному занятті з дисципліни «Інформаційні системи і технології обліку» проводиться через AnyDesk – безкоштовне, безпечне та інтуїтивно зрозуміле користувачу програмне забезпечення управління робочим столом комп'ютера у спеціалізованій лабораторії навчального закладу на відстані.

За запитом студентів викладачі надаватимуть на час лабораторного заняття доступ до персональної інформаційної бази в «Універсал 7». Здобувачі працюватимуть над реєстрацією операцій автоматизованого обліку, а викладач контролюватиме виконання на кожному робочому місці в порожній аудиторії та консультуватиме у режимі відеоконференції чи чату (у разі технічних проблем студента з мікрофоном).

Описаний комплекс технічних засобів та способів комунікації викладачів дисципліни «Інформаційні системи і технології обліку» зі студентами дозволять створити повноцінний комунікативний простір і якісно працювати над опануванням навчального матеріалу облікових дисциплін на принципах групової єдності.

**Висновки.** Фактори підвищення комунікативного рівня й інтенсифікації загального процесу дистанційного опанування навчальних дисциплін облікового профілю: підвищення мотивації студента, здійснення принципу наочності; відповідність виду комунікативної технології меті поставленого завдання (чат, блог, відео конференція, група у вайбер чи інше), підготовленість навчальних та методичних матеріалів до процесу дистанційної навчальної взаємодії (ресурс-завдання у Мудл чи форуми).

Основною умовою збереження якості комунікативних технологій дистанційного опанування облікових дисциплін є реагування на особливості цифрового середовища: невід'ємна мобільність технологій, підтримка високого рівня інтерактивності засобами зворотного зв'язку (технології feedback), надання можливості доступу до різних джерел інформації (наприклад, віддалений доступ до ліцензованих програмних продуктів автоматизації обліку у комп'ютерних лабораторіях університету, до відео курсів популярних спікерів).

Підвищення якості комунікації забезпечується засобами відтворення

живого спілкування. Крім того, значні зусилля слід прикладати тьютору для формування і підтримання у студентів софт-скілс. Наприклад, навички роботи у малих групах і командної роботи підтримуються через виконання завдань у Гугл-Таблицях (мала група колегіально складає один баланс і кожен у ній відповідальний за формування певних статей активів чи пасивів).

#### Список джерел:

1. Flower Darby. How To Be a Better Online Teacher. URL: [https://www.chronicle.com/interactives/advice-online-teaching?cid=cp234\\_\\_](https://www.chronicle.com/interactives/advice-online-teaching?cid=cp234__)
2. Андреев В. І. Педагогіка: Навчальний курс для творчого саморозвитку. К. :Центр інноваційних технологій, 2000. 265 с.
3. Бондаренко В. В., Кухаренко В. М. Основи дистанційного навчання: навчальний посібник. Х.: ХНАДУ, 2013. 172 с.
4. Волкова Н. П. Професійно-педагогічна комунікація. навч. посіб. К.: ВЦ «Академія», 2006. 256 с.
5. Городенко Л. Теорія мережевої комунікації: Монографія / За загал. наук. ред. В. Ф. Іванова. К.: Академія Української Преси, Центр Вільної Преси, 2012. 387 с.
6. Дистанційне навчання: психологічні засади: монографія / М.Л. Смульсон, Ю. І. Машбиць, М. І. Жалдак та ін.; за ред. М. Л. Смульсон. Кіровоград: Імекс ЛТД, 2012. – 240 с.
7. Коберник І. Дистанційне навчання під час карантину [Електронний ресурс]. *Нова українська школа*. 2020. Режим доступу до ресурсу: <https://nus.org.ua/view/dystantsijne-navchannya-pid-chas-karantynu-plandij-dlya-shkil-mon/>
8. Коваленко М. И. Методологические основы повышения квалификации школьных учителей и преподавателей педагогических колледжей и вузов старшего возраста в области информационных и коммуникационных технологий: автореф. дис. д. пед. наук : 13.00.02. Москва, 2007. 37 с.
9. Любчак В. О., Купенко О. В., Лаврик Т. В., Муліна Н. І., Кузіков Б. О., Возна І. В. Дистанційне навчання: досвід впровадження в українському університеті: Монографія. Суми; Вид-во СумДУ, 2009. 160 с.
10. Мельник Ю. В., Богданова Н. В. Особливості комунікативних зв'язків у сучасній вищій школі. *Розвиток професійних компетентностей державних службовців: комунікативний аспект: матеріали щорічної науково-практичної конференції за міжнародною участю* (Київ, 3-4 листоп. 2016 р.) / за заг. ред. В.С. Куйбіди, М.М Белінської, В.М. Сороко, Л.А. Гаєвської. Київ : НАДУ, 2016. 460 с.



11. Руденко М. В., Мороз І. М. Комунікативні процеси у педагогічній діяльності. Креативні технології навчання: навч. посібник. К.: КНУБА, 2016. 204 с.
12. Яценко Г. Комунікативна сутність дистанційного навчання : постановка проблеми. *Вища освіта України*. 2007. № 3. С. 70–74.
13. Яценко Г. Ю. Дистанційне навчання у світлі інформатизації суспільних відношень. *Актуальні філософські та культурологічні проблеми сучасності*. Зб. наук. праць. 2007. № 20. С. 141–149.
14. Яценко Г. Ю. Дослідження термінології дистанційного навчання крізь призму його становлення. *Політологічний вісник*. Зб. наук. праць. 2007. Вип. 29. С. 6–20.
15. Яценко Г. Ю. Комунікативна природа дистанційного навчання. *Нова парадигма : Журнал наукових праць*. 2007. Вип. 62. С. 77–83.
16. Яценко Г. Ю. Комунікативна технологія віртуальної реальності. *Актуальні філософські та культурологічні проблеми сучасності*. Зб. наук. праць. 2008. № 21. С. 61–69.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.027

**Серикбаева Н.А.**

Магистрант,

Казахский Университет Международных Отношений и Мировых Языков  
имени Абылай хана, Республика Казахстан

**Джусубалиева Д.М.**

Д.п.н., профессор

Казахский Университет Международных Отношений и Мировых языков  
имени Абылай хана, Республика Казахстан

## **ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ЧЕРЕЗ СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

*Аннотация. XXI век был назван «веком информационного общества», в котором все сферы деятельности человека связаны с цифровизацией, особенно, это проявляется в области образования. Сегодня гаджеты стали неотъемлемым атрибутом человека. Практически нет ни одного обучающегося, который бы не имел мобильный телефон, ставший не только инструментом общения, но и инструментом обучения. Электронное и дистанционное обучение стали нормой для обучающегося, особенно в условиях мировой пандемии. В то же время, как показала практика обучения, наиболее эффективным методом является смешанное обучение, как интеграция традиционного и дистанционного обучения. В данной статье рассматриваются некоторые вопросы, связанные с формированием межкультурной коммуникативной компетенцией (МКК) студентов в процессе обучения иноязычному общению, с использованием технологии смешанного обучения в процессе изучения иностранного языка. Рассматриваются работы ученых по вопросу информатизации иноязычного образования и формированию МКК с использованием ИКТ в учебном процессе. Показано, что сочетание традиционного обучения с компьютерными презентациями, интерактивными досками, образовательными мультимедийными CD-программами, а также работа с Интернет-ресурсами несет в себе элементы модели смешанного обучения, как наиболее эффективной формой проведения учебного процесса.*

**Ключевые слова:** компетенция, коммуникативная компетенция, межкультурная коммуникативная компетенция, языковая компетенция, мультимедиа, компьютерные

*технологии, цифровизация образования, информационные технологии, смешанное обучение, тьютор. перевёрнутое обучение.*

### **Введение**

Необходимость совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей иностранного языка подчеркивается многими правительственными решениями, а также концепцией иноязычного образования Республики Казахстан. Вопросы профессиональной подготовки будущих учителей иностранного языка в условиях университетского образования приобретают особую актуальность. Изменения, происходящие в современном мире во всех сферах жизни, в том числе, и в сфере профессионального иноязычного образования, ставят перед высшей школой задачу подготовки специалистов новой формации, компетентность которых обеспечивает их востребованность на рынке труда. Происходящие на современном историческом этапе изменения во всех жизненных сферах под влиянием объективных глобализационных процессов не могли не привести к новым требованиям к специалисту нового типа, для подготовки которого традиционная передача знаний в образовании утрачивает свою эффективность и целесообразность.

Основным стратегическим документом нашей страны является долгосрочная Стратегия "Казахстан-2050: Новый политический курс состоявшегося государства ", в которой Первый Президент нашей страны, Лидер нации Н.А.Назарбаев определил главную цель для нашей страны «создание общества благоденствия на основе сильного государства, развитой экономики и возможностей всеобщего труда, вхождение Казахстана в тридцатку самых развитых стран мира».[1]

Стратегический план нашей страны «Казахстан -2025» - это план работы Правительства Казахстана по реализации задач Третьей модернизации. Одним из выделенных приоритетов которой является «Ускоренная технологическая модернизация экономики», предполагающая развитие в стране таких перспективных отраслей, как 3D-принтинг, онлайн-торговля, мобильный

банкинг, цифровые сервисы, в том числе в здравоохранении и образовании. [2]

### **Основные положения**

Эти изменения безусловно находят свое отражение в подготовке кадров новой формации, с учетом требований цифрового общества и рынка труда.

Как известно, образовательные учреждения в Казахстане, как и во всем мире, экстренно были переведены на онлайн обучение в связи с пандемией коронавируса. В Министерстве образования и науки РК был разработан антикризисный план по развитию высшего образования в стране для повышения конкурентоспособности и дальнейшей модернизации системы высшего образования. [3]

В данном плане, состоящим из трех шагов, хотелось бы выделить первый шаг, позиция 2) *Внедрение возможности выбора дистанционной или смешанной формы обучения в сочетании с традиционным очным обучением.*

Поэтому очень важно разработать правильную методику смешанного обучения для развития МКК у студентов, уметь правильно сочетать очную и дистанционную формы обучения друг с другом.

За последние десятилетия в Казахстане появились ряд научных исследований по вопросу информатизации образования, которые внесли свой вклад в развитие науки, это работы: Г.К.Нургалиевой, Д.М. Джусубалиевой, Х.Н. Ашимовой, Ж.А. Караева, С.В. Раха, С.К. Калдыбаевой, А.Б. Жолдасбековой, А.И. Тажигуловой, В.В. Гриншкуна, Е.К. Балафанова, Е.Г. Гаевской, К.Ж. Калдыбаевой, Е.В. Артыкбаевой, А.Т.Чакликовой и многих других. [5]

Интеграция Казахстана в мировое образовательное пространство неразрывно связана с модернизацией казахстанской образовательной системы. В настоящее время владение иностранными языками играет большую роль в формировании личности и повышении его образованности, способствует приобщению личности к другой культуре и ее участию в диалоге культур. Реализация новых подходов через смешанное обучение к обучению иностранным языкам способствует формированию языковой личности,

готовой к иноязычному общению. Иностранный язык сегодня является не только средством иноязычного общения, но и средством межкультурной коммуникации.

Формирование межкультурной коммуникативной компетенции, готовности к реальному иноязычному общению с использованием технологии смешанного обучения, является одной из основных целей обучения иностранным языкам на современном этапе.

Вопросами формирования межкультурной-коммуникативной компетенции в иноязычном образовании в условиях информатизации образования занимались ряд ученых (Кунанбаева С.С. [5], Чакликова А.Т. [6],

Асматуллаева Н.С, Джусубалиева Д.М. [7], [8], Яковлева Н.Е., Вторушина Ю.Л. и др.)

Чакликова А.Т. подчеркивает возможность формирования межкультурной-коммуникативной компетенции при выполнении самостоятельной работы студентами с использованием информационно-коммуникативных технологий. По мнению исследователя *«иноязычное образование продолжает идею развития личности, выдвигая в качестве конечной цели – становление личности «субъекта межкультурной коммуникации», готового и способного к общению в разных жизненных ситуациях, что приводит к формированию межкультурно-коммуникативной компетенции обучающихся.* В своей диссертационной работе Чакликова А.Т. рассматривает формирование межкультурной компетенции в процессе обучения иноязычному общению с учетом культурных и ментальных различий. Показывает возможность формирования МКК с использованием ИКТ в учебном процессе, таких как компьютерные презентации, интерактивные доски, образовательные мультимедийные CD-программы; Интернет-ресурсы и др.

### **Описание материалов и методов**

В данной статье мы рассматриваем возможность формирования межкультурной коммуникативной компетенции будущих учителей иностранного языка с использованием смешанного обучения.

Межкультурная-коммуникативная компетенция (МКК) может формироваться не только во время аудиторной работы студентов, но и с использованием технологии смешанного обучения. Такое смешанное обучение активно использовалось в период мировой пандемии в ряде вузов многих стран мира. Сочетание традиционных занятий с использованием дистанционных интерактивных технологий, а также виртуальное общение с использованием интернета создают условия для реального общения.

С точки зрения настоящего исследования, смешанное обучение представляет собой форму обучения, которая включает в себя различные педагогические методы и модели смешанного обучения, посредством сочетания аудиторных и онлайн занятий, направленных на достижение наилучших результатов обучения (Graham, 2006; Rosenberg, 2001). Анализ последних исследований по формированию иноязычных коммуникативных способностей студентов показывает, что разработка и применение электронных курсов в высшем образовании посредством смешанного обучения не получили должного освещения в научно-методической литературе.

В связи с этим, в данной статье мы попытаемся восполнить пробел и внести вклад в изучение влияния электронного курса и технологии смешанного обучения на формирование иноязычной межкультурной-коммуникативной компетенции студентов на университетском уровне в целом.

Сегодня в педагогике появляются новые подходы, связанные с развитием инновационных технологий, поэтому преподавателю, как представителю одного из основных звеньев образования, приходится адаптироваться к современным условиям, находя новые методы и формы проведения занятий, совмещая различные педагогические технологии для более продуктивного и результативного обучения. На сегодняшний день имеется более 40 моделей смешанного обучения, из них самым используемым и эффективным является модель - «Перевернутое обучение» (flipped learning). [10]

Идея перевернутого обучения была предложена в 2007 году двумя учителями химии из Колорадо Джонатан Бергманн и Аарон Сэмс. Преподавая

в старших классах, они разработали оригинальную методику обучения детей. Их идея заключалась в том, чтобы “перевернуть” традиционную систему передачи знаний: на уроках, ученики должны были решать практические задачи и разбирать примеры, а дома – слушать объяснения. Такой подход улучшил ситуацию в школе, где работали Бергманн и Сэмс, и был подхвачен другими педагогами – как в Колорадо, так и во всем мире.



Рис. 1



Рис. 2. Аарон Самс и Джонатан Бергманн

### Результаты

Модель «перевернутый класс» как один из компонентов современной технологии смешанного обучения используется для организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся по освоению программного материала или дополнительного учебного материала. [10]

# Перевернутый класс

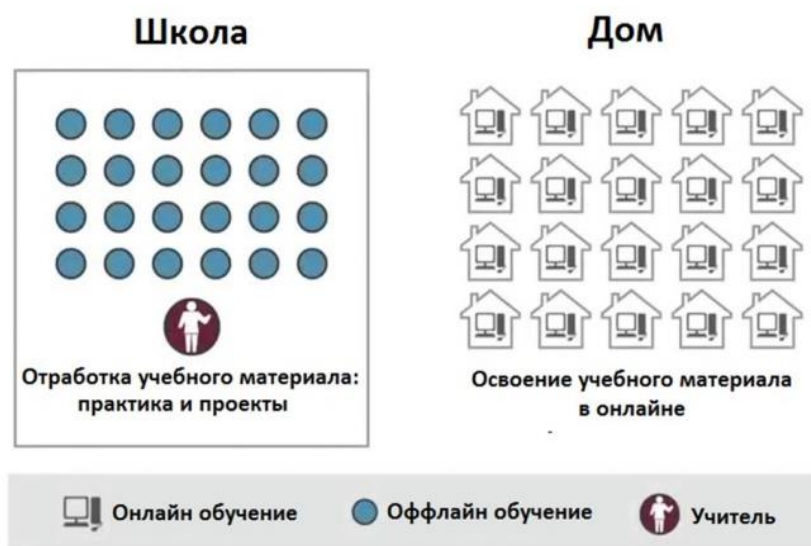


Рис. 3. Модель перевернутого класса

Как работает «Перевернутое обучение» (flipped learning)? Учитель при помощи специальных электронных программ записывает лекцию, размещает её на доступном ресурсе, делает рассылку детям или студентам, «сбрасывает» её на информационный носитель обучающегося. К материалу может прилагаться небольшое интерактивное задание для того, чтобы обучающийся сам мог себя проверить. Место, время и количество просмотров обучающего видео, обучающийся определяет сам, дополнительные вопросы можно задавать педагогу на сайте группы, класса. [11]

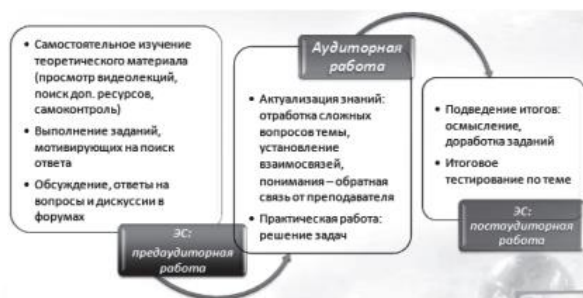


Рис. 1. «Перевернутый» учебный процесс

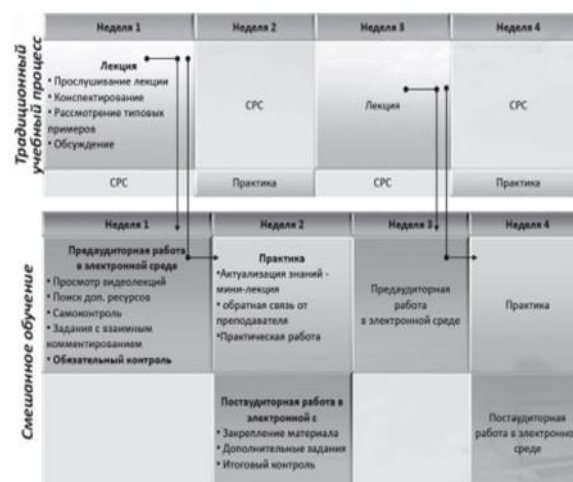


Рис. 2. Схема реализации учебного процесса при переносе лекций в электронную среду



## **Обсуждение**

### **Плюсы «перевернутого урока»**

1. Индивидуальный подход и обратная связь. На обычном уроке учитель объясняет новый материал всему классу, группе, а при электронной форме обучения общается с каждым отдельно.

2. Модель позволяет просматривать один и тот же материал столько раз, сколько необходимо ученику.

3. На уроке (семинаре) будут разобраны все сложные вопросы.

4. Учитель может организовать учебную деятельность так, чтобы найти задание для всех, обучающихся группы.

5. Освобождает учебные часы на совместную практическую работу (лабораторные работы, семинары и так далее).

6. Модель «перевернутого урока» можно применять в начальных, средних и старших классах. Для возрастной категории обучающихся 7-20 лет.

7. Формировать МКК через смешенное обучение очень эффективно это прямое общение с носителями языка, составление диалога, не выходя из дома прямая связь с носителями, не смотря на расстояние.

Модель «перевернутого обучения» не работает в том случае, если обучающейся не заинтересован в самостоятельном добывании знаний или недостаточно мотивирован.

Самой большой проблемой проведения смешанного обучения является – неготовность педагогов работать по системе смешанного обучения, а также низкий уровень владения информационными технологиями. Педагогам старой формации особенно сложно отказаться от привычного места учителя в классе и стать фактически тьютором(tutor).

**Ожидаемы проблемы «переворота»,** обязательно возникнут, необходимо будет продумать заранее и быть к ним готовым. Все проблемы можно разделить на «проблемы педагога», «проблемы студента». Проблемы могут возникнуть по причине:

– Недостатка времени.

– Уровень ИКТ-компетентности.

- Отсутствие поддержки со стороны администрации.
- Методические проблемы.
- Технические проблемы.
- Психологические проблемы.

Недостаток времени у педагога – одна из главных проблем. Не секрет, что учителя школ и преподаватели вузов перегружены. Подготовка к «перевернутому» уроку требует больше времени.

### **Заключение**

Таким образом, в современных условиях требования к подготовке будущих учителей школ из года в год возрастают. Одним из главных требований, записанных в профессиональном стандарте педагога, является умение работать с цифровыми технологиями. Учитель иностранного языка должен соответствовать всем квалификационным требованиям профессионального стандарта педагога. В то же время при изучении иностранных языков необходимо формировать специальные компетенции, необходимые для преподавания конкретного предмета и в этом случае, использование технологии смешанного обучения является наиболее приемлемой. Одной из задач современной системы образования является: способность быстрой адаптации к постоянно изменяющимся социально-экономическим условиям и, образование, как одна из самых важных отраслей общества, должно соответствовать всем изменениям в обществе, быть гибким и конкурентоспособным.

### **Список литературы:**

1. Kazakhstan2050Strategy.<https://primeminister.kz/ru/gosprogrammy/strategiya-kazahstan-2050>
2. The third modernization of Kazakhstan. <https://www.zakon.kz/4860322-tretja-modernizacija-kazahstana.html>
3. Anti-crisis plan for the development of higher education proposed by the MON RK (6 August 2020),[https://www.inform.kz/ru/antikrizisnyy-plan-po-razvitiyu-vysshego-obrazovaniya-predlozhit-mon\\_a3680710](https://www.inform.kz/ru/antikrizisnyy-plan-po-razvitiyu-vysshego-obrazovaniya-predlozhit-mon_a3680710)
4. The Modernization of Foreign Language: The Linguocultural-Communicative Approach.

S.S. Kunanbaeva Almaty- 2010.

5. Pluzhnik I.L. Formirovanie mezhekul'turnoj kommunikativnoj kompetentnosti studentov gumanitarnogo profilja v processe professional'noj podgotovki: avtoref. [Formation of cross-cultural communicative competence of students of a humanitarian profile in the course of vocational training]. Tjumen', 2003. 15 p.
6. Theory and Practice of Modern Foreign Language Education. S.S. Kunanbaeva Almaty-2010.
7. Chaklikova A.T. Nauchno-teoreticheskie osnovy formirovaniya mezhekul'turno-kommunikativnoj kompetencii v usloviyah informatizacii inoyazychnogo obrazovaniya; Avtoreferat dissertacii na soiskanie doktora pedagogicheskikh nauk, Almaty, 2009 g. <https://docplayer.com/83194080-Chaklikova-asel-turarovna.html>
8. Dzhusubalieva D.M., Ashimova H.N. Puti povysheniya obrazovatel'nogo razryva mezhdugorodskimi i sel'skimi obshcheobrazovatel'nymi shkolami s ispol'zovaniem cifrovyh obrazovatel'nyh resursov. Cifrovizaciya i formirovanie cifrovoj kul'tury: social'nyj i obrazovatel'nyj aspekty. 2019g. S.154-158.
9. Dzhusubalieva D.M. , Mynbaeva A.K. Mambetkaziev A.E. Didakticheskie sredstva distancionnogo obucheniya - problemy i perspektivy. Nauchnyj zhurnal «Habarshy» KazNPU im. Abaya, seriya pedagogicheskie nauki, № 2, (66) 2020g. S.95–102 (KKSON)
10. [http://blendedlearning.pro/blended\\_learning\\_models/смешанное-обучение-в-схемах/](http://blendedlearning.pro/blended_learning_models/смешанное-обучение-в-схемах/)
11. The Upside of Upside Down. The Results from First National Survey on Faculty Perspectives on Flipped Classroom.
12. Obuchenie inostrannym yazykam – sovremennye problemy i resheniya. E.N. Solovovoj 2019.
13. Vinogradova L.I. Obrazovatel'naya model' «Perevernutyj klass» ili «perevernutoe obuchenie» MOO SV. [Elektronnyj resurs] <http://www.moocv.ru/pages.php?pageid=5981>
14. McBrien J. Lynn and Brand Ronald S. The Language of Learning. A Guide to Education Terms. – Alexandria, Virginia: ASCD, 1997.
15. The Upside of Upside Down. The Results from First National Survey on Faculty Perspectives on Flipped Classroom.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.028

**Черкесова Інна Григорівна**

професор, професор кафедри дизайну, заслужений діяч мистецтв  
Хортицької навчально-реабілітаційної академії, Україна

**АВТОРСЬКА МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРОПЕДЕВТИЧНОГО  
КУРСУ «ШРИФТ І ТИПОГРАФІКА» НА СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ  
«МЕДІАДИЗАЙН»**

*Анотація.* У статті представлена авторська методика пропедевтичного курсу вивчення шрифту і типографіки медіадизайнерами, що полягає у логічній послідовності зміни тем та утворенні чинників мотивації для особистісного саморозвитку у творчій та виконавській діяльності з використанням цифрового інструментарію графічних та анімаційних програм.

**Ключові слова:** медіадизайн, motion-дизайн, шрифт, типографіка, буквиця, шрифтороби.

Цифрові технології детермінують сприйняття, осмислення, обробку інформації і переводять ці процеси з форм вербальних на форми візуальні. Книги, ще залишаються важливими джерелами інформації, але все більше і більше віддається перевага візуальним формам, що створюються у медіапросторі і сприймаються з екранів комп'ютерів та інших гаджетів. Діти і молодь 21 століття не мають потягу до читання друкованих книжок як у старших поколінь, що виховані на культурі спілкування з текстом книги (прочитання, виділення головного, осмислення, самостійного відкриття у висновках). Виникла проблема

в освіті: викладачі – покоління, що виховані на вербальному сприйнятті інформації, мусять перейти на форми візуальної інформації, утворені високими, новими технологіями. Відбувається заміна нарративу візуалізацією: тексти не читаються, не осмислюються, замінюються картинками (зображеннями мальованими, анімацією, світлинами тощо).

Швидкість читання друкованого тексту забезпечується певним

інструментарієм типографіки поліграфічних технологій. Стиль шрифтової гарнітури, кегль, інтерліньяж, розмір текстового поля, насиченість шрифту – все це визначає комфорт сприйняття: читання, осмислення, генерування власної думки від отриманого враження. Емоційно, асоціативно читач сприймає зміст через стиль шрифту та інших його графічних параметрів, що веде до появи образу інформації. Швидкість гортання сторінок книги, руху очей по рядках слів зліва направо, акцентування на виділених словах, пауза споглядання на ілюстративному матеріалі – все це утворює сприйняття, обробку та утворення нової форми інформації (власні висновки, критику тощо).

Сприйняття вербальної інформації з екранів цифрових машин (комп'ютерів, планшетів, смартфонів) вимагає інших параметрів текстових блоків: лаконічність висловлювань, шрифти *san serif*, зручність вертикального і горизонтального скроллення стрічки з інформацією, візуалізація головної ідеї змісту, що представляє собою контент електронних сторінок. Візуалізація передбачає *motion* – рух: анімація, відеозйомка, колажування картинок та текстових форм (заголовків, підзаголовків, словесних позначень, пояснень тощо).

Попри те, що у медійному просторі віддається перевага *motion*-формам «картинок», вербальні форми залишаються, що призводить до проблеми вибору шрифту за стилем у віртуальному просторі. Написано достатньо науково-практичних досліджень з вибору та використання певних стилів, форм шрифтів, але ці матеріали стосуються, головним чином, поліграфічних видань (друкарства). Типографіка з своїми правилами, прийомами (стандартизованими та локально-практичними), вимогами до оформлення шрифтових блоків, заголовків, лідив (врізок) тощо добре відображена, наприклад, у комплексі навчальних програм для спеціальностей «Журналістика», «Видавнича справа та редагування» в інституті журналістики Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Певні компетентності з шрифтознавства у друкованих виданнях надаються повною мірою, але роботу з шрифтами саме у медійному віртуальному

просторі не визначають. У темі 12 «Типографський дизайн» зазначається емоційний вплив шрифту на сприйняття тексту та професійні вимоги «навчитися відчувати шрифт, його властивості й особливості...». Дивує таке не науково-педагогічне, не методичне визначення професійності типографа. Пресловуте «відчуття» може виникнути тільки за умов багаторічної практики поза межами навчального закладу [1:69]

Олександр Баранюк (Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка) у своїй статті «Технічна культура тексту в медіадизайні» аналізує роботу з шрифтами у текстових блоках саме у друкованих виданнях різного рівня попри заявку у назві на акценті саме шрифту у медіапросторі. [2]

Тетяна Іваненко у своєму посібнику з шрифтового дизайну (Харківська державна академія дизайну і мистецтв) дуже лаконічно, чітко, послідовно надає текстовий контент, що стає базовими знаннями. Візуальна інформація у вигляді шрифтових композицій студентських завдань превалює у кількісному відношенні і яскраво ілюструє теоретичний матеріал. [3]

Перелік літератури у вищеназваних матеріалах теж не демонструє наявність ґрунтовних досліджень саме з питань шрифтів у медійних формах. Швидкість прориву ІТ у наше життя, потрібно визнати, значно перевищує швидкість аналітики певних явищ та проблем з сприйняття вербальних – відтворених буквами/літерами – текстів.

У Хортицькій навчально-реабілітаційній академії сформувався напрям спеціалізації «Медіадизайн», де викладається дисципліна «Шрифт і типографіка» за Стандартом вищої освіти для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 022 Дизайн.

Це пропедевтичний курс, де надаються потрібні обсяги інформації з шрифтознавства: короткий історичний екскурс з виникнення шрифту, поняття медіапростору та користування шрифтами в утворенні інформаційних блоків, архітектура букви (основні та поєднувальні елементи), поняття з типографіки (кегель, кернінг, трекінг, інтерліньяж, модульна сітка, шрифтовий блок, заголовки та підзаголовки, ліди тощо).

Практичні заняття полягають в аналізі отриманих теоретичних знань і у закріпленні їх. Для цього було обрано форму презентацій Power Point як найбільш дієву у процесі засвоєння потрібного обсягу знань з предмету. Пропедевтичний курс з шрифту і типографіки, що розраховано за розкладом занять тільки на 1 семестр, автором було структуровано за 8-ма темами лекційних, практичних і самостійних занять. Результатами опрацювання кожної теми студент повинен звітувати презентаціями на 5-10 слайдів і відповідно тематичному змісту від однієї до чотирьох презентацій. Темі презентацій визначені з метою послідовного, логічного засвоєння теоретичного матеріалу з акцентуванням на важливих інформаційних моментах.

Представляється авторська побудова методичного подання за темами з курсу шрифту і типографіки:

T1 – Короткий історичний огляд розвитку фонематичних форм мови у графічному відображенні (утворення букви). У презентації наводяться визначення понять «шрифт», «буква», «графема», «типографіка». Студент знаходить інформацію з утворення первинних графічних форм символів, ієрогліфів, відповідностей графічних форм певним звукам. У пошуках інформації студент знайомиться з цікавими історичними фактами, робить для себе відкриття з невідомої для нього сфери культури та освіти.

T2 – утворення та розвиток стилів латиниці (антиква, ломбардські версали, текстура, ротунда, фрактура, швабахер). Слайди презентації за означеною темою наповнюються зображеннями стилів готичного письма, зображеннями та назвами інструментів для їх створення, зображеннями рукописних та друкованих книг, розробками абетки на основі латиниці тощо). Обмежена кількість слайдів привчає студента до лаконічності у поданні та виборі ілюстративного матеріалу й пояснювальних написів до нього.

T3 – виникнення кирилиці. За цією темою утворюється кілька презентацій з виконанням власної розробки шрифтових композицій: поліграма, монограма, каліграма, екслібрис. Слайди презентацій наповнюються лаконічним історичним матеріалом та формулюваннями

понять, прикладами професійних розробок і власною розробкою шрифтової композиції. Студент створює у растрових та векторних редакторах власні поліграму, монограму, каліграму, екслібрис.

T4 – у слайдах презентовані українські шрифти з найціональними ознаками: хоменківський, нарбутівка, Zahar, Рутенія та інші за рекомендаціями викладача. Студент знайомиться з особливостями графічної форми цих шрифтів, усвідомлює певні ознаки, що дозволять визначати «національний» характер, інсталює на свій комп'ютер певні стилі шрифтових гарнітур. Одночасно пізнає що таке повна і неповна гарнітури, як утворювалися шрифти родини «нарбутівка» у цифрових формах. Молодь усвідомлює цінність зав'язків між поколіннями: студенти на сьогодні є сучасниками автора шрифту «Рутенія» Василя Яковича Чебанника, який створює букви ручними технологіями каліграфії і креслення, а команда шрифтарів, що працює з ним, переводять його розробки у цифрові формати, щоб можна було відтворювати у медійному просторі на екранах дисплеїв. Таким чином студент формує власну колекцію українських шрифтів. Друга презентація має пізнавально-творчий характер. За власним вибором двох букв (частіше власні ініціали) студент створює презентацію «Пригоди букви» за історичними матеріалами формування графеми та різних трансформацій у використанні. Так закріплюються вище отриманні знання та мотивується пошук невідомої ще інформації щодо шрифтів.

T5 – осмислення інформації з понять медіапростору та видів реальності. Автор-викладач свідомо вводить таку тему як паузу споглядання. Перша презентація акумулює інформацію з понять про медійний простір, про його особливості у формуванні інформації візуальної та вербальної, про сторітеллінг і його значення у професійній роботі медіадизайнера. Друга презентація вводить у сучасний стан існування різних видів реальності. Інформація структурується таким чином: один слайд на визначення і лаконічні характеристики: «Реальність», «Віртуальна реальність», «Доповнена реальність», «Мішана реальність». Другий слайд до кожного виду реальності – ілюстративний матеріал. Студент повинен вирішувати подання вербальної



інформації по видах реальності та робити власний вибір шрифтів, що закріплює отримані вже знання і приводить до свідомого розуміння емоційної складової у цьому виборі.

T6 – студент створює дві презентації за темами «Програми для створення цифрового продукту» і «Сучасні шрифтороби». До першої презентації студентам надається певний перелік 10-12 графічних програм з короткими характеристиками (які саме завдання вирішуються електронним інструментарієм цих програм) і шість назв програм, що активно використовуються у оцифруванні вербального контенту з motion-якостями. Студент повинен опрацювати інформацію з наданих програм та надати аналогічні короткі характеристики. Так структурується вибір програм для обробки вербальної і візуальної інформації. Друга презентація акумулює інформацію про реальних сучасних дизайнерів шрифту – Шрифторобів як вони себе називають (Віктор Харік, Геннадій Заречнюк, Богдан Гдаль та інші). Студент у соцмережах приєднується до групи «Шрифтороби», ознайомлюється з контентом, усвідомлює складність роботи фахівців з дизайну шрифту, сучасником яких він є. Це поглиблює ерудицію майбутнього фахівця медіадизайну, розширює його знання з шрифтових форм, мотивує свідоме пізнання історії через історичні метаморфози шрифтів.

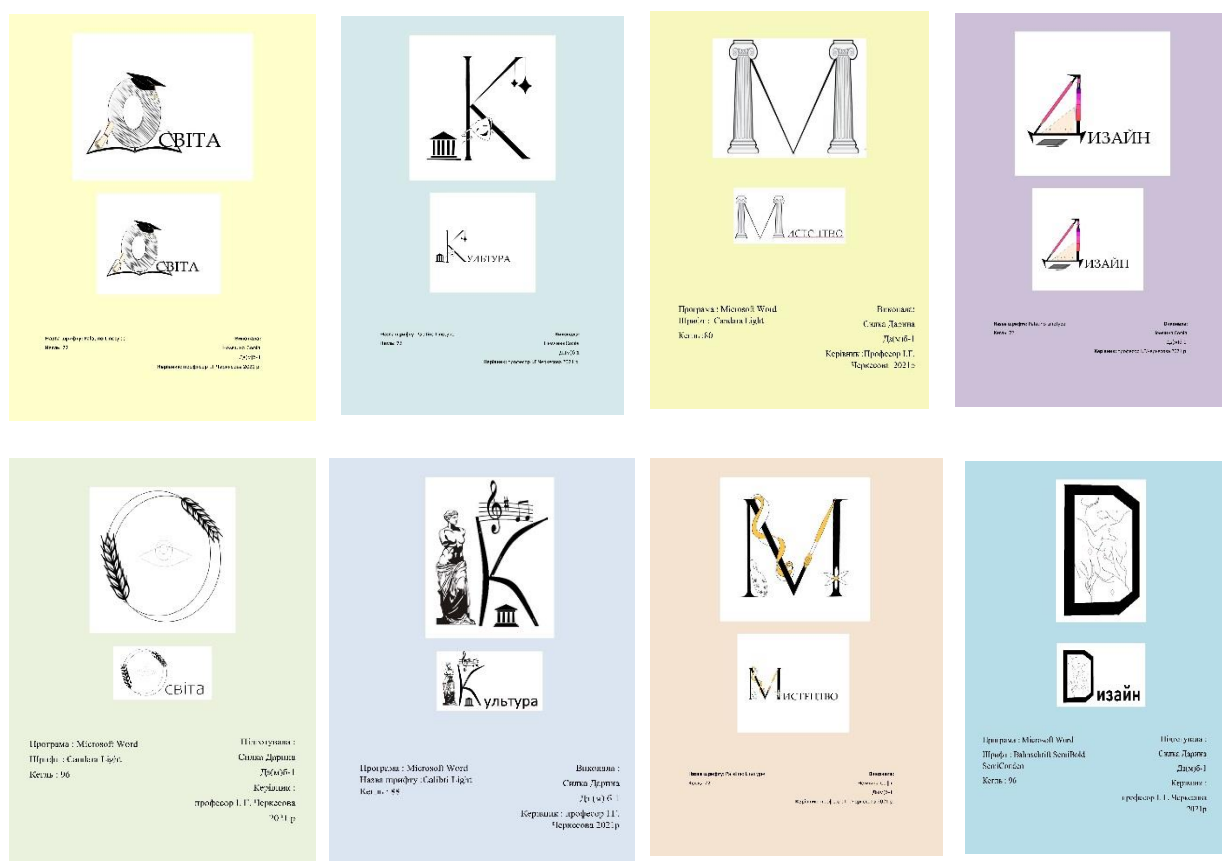
T7 – утворення колекції шрифтів для роботи у медіапросторі. На підставі вже отриманої інформації та засвоених знань з предмету студент обирає до власної колекції шрифтів найбільш придатні для медійного контенту, яку буде доповнювати і використовувати у професійній діяльності.

T8 – Буквиця як засіб візуалізації інформації на основі емоційного відчуття. Слайди презентації демонструють різноманітні форми буквиць (латиниця й кирилиця), місце їх розташування на сторінках видань різних часів та на електронних сторінках сайтів у вигляді шрифтових логотипів, емблем, монограм.

Кожна презентація за темою курсу закінчується слайдом, в якому студент презентує власні висновки, роздуми щодо отриманої інформації.

Залікове завдання: чотири постери Ф А-3 у форматі jpeg або pdf.

Шрифтова композиція кожного постеру складається з буквиці до конкретного слова, наприклад, «Освіта», «Культура», «Мистецтво», «Дизайн». Під буквицею розміщується слово з тією ж буквицею. Кожний постер у низу має бути підписаний виконавцем з назвою імені керівника.



Автор у розробці такого алгоритму опанування компетентностями з теорії і практики шрифтів і типографіки враховував психологічний настрій вчорашніх школярів, котрі вже володіють азами роботи цифровим інструментарієм, привчені до поверхового сприйняття інформації у візуальних motion-формах і втрачають культуру спілкування з книгою: вдумливе читання текстів. Порушення міри проявляється у надлишку динамічних візуальних форм, швидкість зміни яких не узгоджена з природою людини (серцебиття, дихання), що не сприяє розвитку когнітивних здібностей, критичного та аналітичного мислення. Сприйняття витісняється у сектор емоційності та не осмислювання інформації. Запам'ятовуються саме тимчасові, миттєві відчуття (від кольору, звуку, руху форм) без критичного осмислення. Адже, загально відомо, що всі досягнення психології кинуті на

маніпулювання емоційним інтелектом людини сучасного суспільства ІТ та АТ, на нав'язування їй системи цінностей, потрібних виробникам інформації та впливу на її вибір.

Висновком може стати констатація ситуації, коли сприйняття інформації з екранів моніторів та інших гаджетів (планшети, смартфони, ноутбуки тощо) вимагає застосування лаконічних текстів не тільки за змістом, але й за формою (коротких). Текст стає другорядним, супроводжує основні мотиви візуальної інформації (будь-яка картинка вимагає підпису). Технології віртуальної, доповненої реальності у людей, не привчених (не навчених) користуватися друкованими текстами та аналізувати їх, не сприяють розвитку абстрактного мислення, занурюють у світ штучної формалізації та не критичного сприйняття та розуміння реальності.

Ерудована молодь, що навчена аналізувати інформацію, спроможна успішно опанувати у подальшому програми графічних і motion-редакторів у створенні цифрового продукту: електронних сторінок, сайтів, авторських сторінок, оформлювати контент цікавими шрифтовими формами та шрифтовими композиціями з якими анімації з метою донесення до користувача головного змісту інформаційних посилань. Досвід практичної діяльності з певним часом формує професійне відчуття міри у оформленні контенту шрифтовими формами. Найкраще цьому сприяє добре засвоєний пропедевтичний базовий курс з дисципліни «Шрифти і типографіка».

#### Список джерел:

1. Новітні медіа та комунікаційні технології : комплекс навчальних програм для спеціальностей «Журналістика», «Видавнича справа та редагування», «Реклама та зв'язки з громадськістю» / За заг. ред. В. Е. Шевченко. Київ, 2012. С 69. URL: <http://journ.univ.kiev.ua/files/NewMedia.pdf>
2. Баранюк О. Технічна культура тексту в медіадизайні. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/7547/1/Baranyuk.pdf>
3. Іваненко Т.О. Шрифтовий дизайн: основи: навчальний посібник. Харків: ХДАДМ, 2019. 144 с.

## PHILOSOPHY AND COGNITION

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.029

**Козобродова Діна Михайлівна**

кандидат філософських наук,  
психолог-консультант КЦ «Альфалогія», Україна

### САМОРЕАЛІЗАЦІЯ ОСОБИСТОСТІ: ПСИХОСИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД

***Анотація.** В статті представлений аналіз поняття та феномену «самореалізації» з позицій психосинергетичного підходу, який сьогодні розробляється як постнекласичний підхід на стику синергетики і психології. В ній доводиться, що цей підхід є адекватним до вирішення проблеми самореалізації у нових умовах утворення сучасного «цифрового» суспільства та кризи ідентичності. Оскільки в психосинергетиці пропонується цілісний підхід щодо особистості, яка розглядається як природна єдність, що виражається концептом «brain-psyche-(mind/consciousness ...）」 або «мозок-психіка-(розум/свідомість...)). Тобто вона утворює відкрите складне нелінійне середовище/систему, що самоорганізується і розвивається на принципах хаотизації, дисипативності і нерівноважності.*

***Ключові слова:** особистість, самореалізація, психосинергетика, концепт «brain-psyche-(mind/consciousness ...）」*

Термін «самореалізація» (self-realization) вперше зустрічається у вжитку приблизно з 1815р. за даними відомого словника Вебстер у значенні «здійснення людиною можливостей свого характеру і особистості» [1]. Також відомою є дефініція самореалізації, що наводиться у Словнику з філософії та психології 1902р., який був виданий у Лондоні: «самореалізація – це здійснення можливостей розвитку Я» [цит. за 2, с.47]. У сучасних філософських словниках можна зустріти більш розгорнуті визначення «самореалізації». Так, відома Routledge Енциклопедія філософії дає таке визначення: «самореалізація – це розвиток і вираження характерних атрибутів та потенціалів людини, таким чином, щоб розкрити її істинну і сутнісну

природу» [3]. В Філософському словнику, виданому в Україні під редакцією В. Шинкарука, теж вказується на необхідність розкриття сутнісних сил особистості: «самореалізація – це процес покладання-здійснення людиною свого «Я» у світі» [4, с.563]. Самореалізація передбачає найкращу для конкретної людини взаємодію властивих їй сутнісних сил (її потенціалу) з конкретним соціально-історичном середовищем, що її оточує. Таким чином, самореалізація завжди пов'язана з діяльністю, в якій реалізуються потреби зростання, розвитку, самовдосконалення та особистісних здібностей людини у певних соціальних умовах.

Поняття самореалізації у філософії часто поєднувалось з самопізнанням, тобто усвідомленням людиною свого характеру, здібностей, особливостей та взагалі свого особистісного потенціалу. Таку лінію щодо самореалізації пропонував Арістотель і його послідовники, які вважали, що самореалізації підлягають ті риси, властивості чи здібності людини, які констатують її сутнісну природу. Самореалізація в кінцевому рахунку розуміється ними як реалізація сутнісної природи людини, яка передує особистісному буттю і нерідко протистоїть реальному індивіду як ідеал, досяжний і реалізований за відповідних умов і обставин. «Вперше явище, яке згодом одержало назву «самореалізація», розробляв ще Арістотель. Він вважав, що цілі, яких людина прагне, бувають двох видів: в одному випадку метою є сама дія людини як така, в іншому – її результат. Якщо у другому випадку рушійною силою людини є потреби, то у першому випадку таким джерелом є призначення людини, її сили, якості, здібності, реалізація яких і становить щастя, блаженство, найвище благо людини» [5, с.44].

Однак це не єдиний підхід до феномену самореалізації у філософській думці. Так, у філософії кінця ХІХ- початку ХХст., яка отримала назву «філософія життя» (Ф. Ніцше, С. К'єркегор) вихідним пунктом було людське існування, а не «сутнісна природа» людини. Тобто існування передувало сутності. Такий підхід до проблеми самореалізації ґрунтується на суб'єктивізмі і потім він продовжував розроблятися у філософії, перш за все, в екзистенціалізмі. На думку Ж.-П. Сартра, людина є не що інше, як проєкт

самої себе; вона існує лише настільки, наскільки себе здійснює, і представляє собою сукупність своїх вчинків, що складають її власне життя: «якщо існування дійсно передує сутності, то людина відповідальна за те, що вона є. Таким чином, екзистенціалізм віддає кожній людині у володіння її буття і покладає на неї повну відповідальність за його здійснення» [6, с. 323]. Іншими словами, екзистенціалізм визначає людину у її справах. Згідно з ним людина повинна сама визначати себе і своє майбутнє, оскільки те, яким воно буде, залежить від неї самої, її дій та рішучості.

У психології поняття «самореалізації» здобуло поширення саме під впливом екзистенціалізму, персоналізму і гуманізму. Так, А. Адлер, який в останніх працях поряд з терміном «прагнення до переваги» використовував термін «прагнення самовдосконалення» як взаємозаміні, вважав, що людина має самосвідомість і здатна планувати свої дії, керувати ними, усвідомлюючи значення власних дій для власної самореалізації. За Адлером, людина сама творить свою особистість. Володіючи креативним Я, вона сама ставить собі мету і визначає шляхи її досягнення. Саме потреби зростання, розвитку, самовдосконалення є основою самоактуалізації [7]. Найважливіша концепція, яку гуманістичні психологи витягли з екзистенціалізму, це концепція становлення. К. Гольдштейн був одним з перших, хто узвичаїв поняття «самоактуалізація» (self-actualisation) і «самореалізація» (self-realisation), не проводячи з-поміж них відмінностей. Він писав, що «організм керується тенденцією актуалізувати найбільшою мірою свої індивідуальні здібності, свою природу у світі» [8, р.173]. Крім того, К. Гольдштейн підготував ціле покоління видатних американських вчених-психологів – Г. Олпорт, К. Роджерс, А. Маслоу, які розвивали так званий американський гуманістичний рух у психології. Він використовував для позначення процесу реалізації людиною свого потенціалу поняття самоактуалізації. Це поняття, яке подібно до поняття самореалізації, розуміється ним і як потреба, і як процес. Американський психолог вважав, що розвиток - це потреба, властива людям, але реалізована вона лише тими особистостями, хто самоактуалізується, тобто психологічно здоровими особистостями.

«Нормальні хворі» люди не реалізують цієї потреби, бо бояться розвитку. А. Маслоу говорить про дилему «безпека чи розвиток», яку постійно доводиться вирішувати будь-якій людині [9].

Методологічною основою аналізу самореалізації в радянській психології є принципи психічного розвитку, сформульовані в культурно-історичній теорії походження та формування психіки та свідомості Л.С. Виготського, психологічної теорії діяльності О.М. Леонтьєва, концепції особистості як активного суб'єкта життя та діяльності С.Л. Рубінштейна, К.А. Абульханової-Славської, Л.І. Анциферової та ін.

У вітчизняній психології проблемі самореалізації приділяється значна увага у роботах В. Андруценка, Н. Битянової, Б. Братуся, Л. Губерського, І. Муляр, Г. Нестеренко, Н. Скотної, В. Слюсар, Н. Юхименко та ін. «Дослідженню особистості в умовах соціальних змін присвячені статті та монографії І.Агієнко, І.Бичко, А.Бичко, В.Гусаченка, В.Воловика, Л.Кривеги, В.Воронкової та інших. Про специфіку перехідного типу особистості на шляху суспільства від тоталітаризму до демократії пишуть Є.Головаха, І.Бекешкіна, Т.Запорожець, Т.Захарова, А.Маковецький. Проблему самоствердження людини розкривають Н.Харламенкова, Є.Нікітін та Н.Цибра» [10, с.3].

Але незважаючи на досить широке коло дослідників цієї проблеми, слід зазначити, що вона сьогодні на початку XXI ст. є досить актуальною у зв'язку з глобальними трансформаціями сучасного суспільства, які відбуваються завдяки бурхливому розвитку цифрових інформаційних технологій. Саме перехід до нового типу суспільства – «цифрового суспільства» - спонукає до нових викликів і трансформацій, що будуть затребуваними від людини і які потребують нового стану осмислення її соціального буття, а також її адаптації і самореалізації у нових умовах. Тому проблема самореалізації, яка завжди належала до фундаментальних проблем людського буття, є важливою і потребує актуалізації. Оскільки саме завдяки процесу індивідуальної самореалізації відбувається не тільки включення конкретної людини до соціуму, але й розвиток самого суспільства. Як справедливо зазначає Логвіненко В.І.: «становлення особистості є проблемою суспільства, так й

індивіда...» [11, с.114]. Складність і проблематичність самореалізації індивіда у сучасних умовах і в майбутньому «цифровому суспільстві» полягає в руйнуванні багатьох звичних соціальних норм і переосмисленні цінностей, швидкою зміною соціальних процесів і труднощами інтеграції в глобальне інформаційне суспільство.

У зв'язку з цим можна погодитись з думкою Р. Поліщук: «у загальносвітовому масштабі зазначене знаменує зміну чи підміну старих ідентичностей новими. Значну роль у такому процесі відводять становленню нової реальності – екранної або ж мозаїчної, в якій відображаються елементи багатьох культур: сучасна людина є безпосереднім учасником глобальної взаємодії, яка постає осередком різних за змістом ідентичностей. Така множинність вибору викликає протиріччя між локальними та глобальними цінностями і прихильностями, тим самим руйнує традиційні ідентичності, нав'язуючи чужорідний спосіб мислення» [12, с.70].

Дійсно сьогодні виникає необхідність розгляду цієї проблеми з позицій нових підходів. На нашу думку, таким підходом є психосинергетичний підхід, який був запропонований в роботах І.В. Єршової-Бабенко у 1990-х р. минулого століття [13]. Специфіка психосинергетики полягає у новому баченні психіки людини, яка розглядається як синергетичний об'єкт, тобто складне динамічне середовище/система, що має здатність до нелінійного розвитку, хаотизації, нерівноважності. В психосинергетиці виділено три фази психіки щодо періоду життя організму (від зачаття до смерті): дожиттєва (до зачаття), прижиттєва (відповідає прийнятому в психології поняттю «система психічної реальності») та післяжиттєва (постмортальна) [14]. Таким чином, мається на увазі, що психіка утворює полімодальну динамічну багаторівневу та багатовимірну цілісність як самої гіперсистеми, так і кожної з її фаз, які функціонують на основі концептуальної моделі «ціле в цілому» [14].

Цей напрямок дослідження людини та її психіки корелює з багатьма сучасними розвідками у психології, які дозволяють зробити висновок про те, що «людина складна, відкрита, нелінійна полісутнісна цілісність та нерівноважена різно-багатовимірною людиною-, психомірною



система/середовище, саморух якої відбувається через процеси організації/дезорганізації, аутопоезису та авто-еко-організації, в ході яких створюється, підтримується, відтворюється чи вдосконалюється структура і функції особистості, які спрямовані як на збереження існуючого цілого так й на змінення/руйнування попередніх структур і зв'язків та створення нової цілісності» [15, с.58].

Якщо розглядати проблему самореалізації з цих позицій, то стає очевидним, що вона стає певним етапом розвитку особистості як дисипативної системи, що породжена фундаментальною потребою особистості в процесі об'єктивації сутнісних сил. Цей процес відбувається завдяки власній діяльності людини і спричинює включення особистості до ієрархічно вищих систем (соціальної групи, колективу, тощо). Таким чином, можна погодитись з висновком Н.В. Кривцової, що сьогодні «в психологічній науці потенціал самореалізації особистості розглядається: як синергійний ефект та динамічний компонент самореалізації, що виконує функцію інтеграції інших психічних процесів, спрямовує взаємодію процесів розвитку-реалізації і забезпечує відносно автономний і самостійний процес втілення особистості і свідомості в поведінці» [15, с.73]. Крім того, в психосинергетиці був введений концепт концепт «brain-psyche-(mind/consciousness ...)», який показує, що самореалізація особистості відбувається завдяки цілісному підходу до визначення людини як складної відкритої нелінійної системи, розвиток якої забезпечується взаємодією дуальних умов: як внутрішніх ресурсів і потреб людини, так й можливостями зовнішнього середовища [16]. Виходячи з цього, на нашу думку, є доречним вивчення психомірності соціальної реальності, яка може бути сумісною або несумісною з людиною, тобто мати ознаки людиновимірності або нелюдиновимірності [17]. Якщо нелюдиновимірні чинники починають переважати у суспільстві, то є затребуваними психосинергетичні прийоми та методики щодо збереження гармонії внутрішньопсихічного світу людини і її психо-екологічної адаптації у сучасному складному світі.

Таким чином, на нашу думку, психосинергетика як нова галузь

дослідження психіки має певні здобутки і перспективи розвитку у сучасній постнекласичній науці і філософії, оскільки вона дозволяє теоретично і практично вирішувати актуальні проблеми життя людини, до яких безумовно належить проблема її самореалізації.

#### Список джерел:

1. Self-realization // Merriam-Webster Dictionary: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/self-realization>)
2. Базаева У.Ф. (2009). Самореалізація як філософська, психологічна і педагогічна проблема // *Образование и наука*, № 9 (66), 47-54.
3. Self-realization // Routledge Encyclopedia of Philosophy: <https://www.rep.routledge.com/articles/thematic/self-realization/v-1?>
4. Табачковський В., Шалашенко Г. Самореалізація // *Філософський енциклопедичний словник (2202)* / під ред. В. Шінкарука. К.: Інститут філософії, 744
5. Хаммад С.М. (2013). Исследования самореализации личности в России и за рубежом // *Вестник РУДН, серия Психология и педагогика*, № 3, 44-48
6. Сартр Ж.-П. (1990). *Екзистенціалізм – це гуманізм* // *Сумерки богів*. М.: Політиздат, 315–345.
7. Адлер А. (1997). *Понять природу человека*. СПб.: Академический проект, 253
8. Goldstein, K. (1995). *The organism: A holistic approach to biology derived from pathological data in man*. New York, NY,
9. Маслоу А. (1997). *Психология бытия*. М.: Рефл-бук; К.: Ваклер, 304
10. Нестеренко Г.О., (2003). Синергетичний вимір самореалізації особистості в умовах трансформації суспільства. Автореферат на здобуття наук. ступеня канд.філос. наук. К., 26
11. Логвіненко В.І. (2013). Соціально-філософський аналіз поняття «самореалізація» // *Філософія і політологія в контексті сучасної культури*. Вип. 6 (III), 114-119.
12. Поліщук Р. (2017). Криза ідентичності в умовах глобалізації та посилення інформативно-комунікативних процесів // *Актуальні проблеми філософії та соціології*, вип. 19, 70-74.
13. Ершова-Бабенко И.В. (1992). *Методология исследования психики как синергетического объекта*. Одесса: ОДЭКОМ, 124
14. Ершова-Бабенко И.В. (2015). *Психосинергетика: монография* / И.В. Ершова-Бабенко. Херсон : Гринь Д.С., 488
15. Кривцова Н.В. (2018). Психологічні особливості потенціалу самореалізації

особистості. Дис. на здобуття наук. ступеня канд. псих. наук – Одеський Національний Університет імені І. І. Мечникова, 290

16. Ершова-Бабенко, И. В. (2019). «Гипертеория «brain-psyche-mind/consciousness» – постнеклассическое общее решение проблемы и методология исследования психомерности». Ст. 1-я. // Norwegian Journal of development of the International Science, Vol.3, No.29, 45-50
17. Ершова-Бабенко И.В., Гончарова О. (2015). Нечеловекомерные составляющие поля человекомерности // Філософія освіти, № 2 (17), 243-259.

## POLITICAL SCIENCE AND PUBLIC ADMINISTRATION

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.030

**Захруддинов Ильёсиддин Зиёваддинович**

старший преподаватель общеуниверситетской кафедры философии Таджикского  
Национального университета, Республики Таджикистан

### **ПРИОРИТЕТ НАУКИ – КАК ФАКТОР БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН В ЭПОХУ ГЛОБАЛИЗАЦИИ**

*Аннотация.* В статье, автор рассматривает проблему развития науки в период глобализации, на примере Республики Таджикистан. Подчёркивается, что для безопасности государственного суверенитета необходимо развивать науку. В период глобализации государство, не обращающее на науку внимания, теряет свою состоятельность, и в связи с этим оно ограничивает свой суверенитет. Для развития науки необходима достаточная поддержка государства, так как большие проекты без опоры на государство не дадут нужного результата, особенно в постсоветских странах. Для развития науки предлагается, чтобы мы полностью не копировали модели систем образования и науки иностранных государств, а, наоборот, взять у них все лучшее и совмещать с нашей ментальностью и потребностью нашего государства. Автор критически анализирует реформы образования в Таджикистане, и считает, что для реализации проводимых реформ в области науки и образования в стране, необходимо чтобы они были реальными, а не формальными.

*Ключевые слова:* глобализация, глобализационные процессы, государственная независимость, безопасность, государства, наука, образование, научные институты, реформа, специалист, вуз.

Ба ақидаи Энтони Гидденс глобализатсия ин «пахншавии муносибатҳои  
фаъоли иҷтимоӣ дар тамоми ҷаҳон буда, минтақаҳои дурдастро тарзе ба ҳам  
пайваст мекунад, ки ҳаводиси хурд (локалӣ) дар асоси ҳодисаҳои ба миён  
меоянд, ки аз онҳо фарсангҳо дуртар рух дода истодаанд ва ё баръакс,

ҳаводиси бузург то ҳадди муайян аз тағйиротҳои локалӣ вобастагӣ доранд». Энтони Гидденс глобализатсияро ҳамчун идомаи бевоситаи модернизатсия тасвир мекунад ва ҳисоб мекунад, ки замони муосир (modernity) таркибан хосси глобализатсия мебошад [3, с.7].

Глобализатсия ҳамчун раванд фарогири ҳаводиси тамоми ҷаҳон мебошад. Бешак, тамоми ҷаҳон гуфтан, ин маънои ҳамаи ҳаводиси дар гӯшаю канораҳои мухталифи ҷаҳон рухмедодаро пурра дар назар надорад. Масалан, мо гуфта наметавонем, ки ҳар он ҳодисае, ки дар ин ё он давлати мушаххаси ҷаҳонӣ рухдода, ба тамоми гӯшаҳои дигари ҷаҳон бояд ҳатман ҳамон ҳел таъсир расонад. Мансуб будан маънои онро дорад, ки мо метавонем ҳаводиси ҷаҳонро назорат намоем. Агар ҳуди мафҳуми глобализатсияро ҳамчун умумиҷаҳонӣ маънидод намоем, пас дар ин ҷо метавонем қайд кард, ки ҳаводиси кулл мавриди таҳлили аввалиндараҷа қарор хоҳанд гирифт, на ҳаводиси ҷузъ. «Агар глобализатсия худро дар ташаккули фазои ягонаи сиёсӣ, иқтисодӣ ва ахборотӣ зухур кунад, равандҳои кӯчак аз майлҳои ҷомеаҳои этникӣ, ҳудудӣ ва тамаддунӣ ба ҷудошавӣ ва мухторият, инчунин зиёдшавии иддаои онҳо ба мустақилият ва фарқкунандагии худ, тафовут доранд» [1, с.355].

Барои Ҷумҳурии Тоҷикистони муосир кадом намунаи рушдро интихоб намудан дуруст аст, ки дар ҷаҳони муосир ҷойгоҳи арзандаи худро пайдо кунад. Равандҳои глобализатсионӣ на ҳамаи давлатҳои муосирро пурра фаро гирифтаанд. Дуруст аст, ки равандҳои глобализатсионӣ ба ҳамаи давлатҳои ҷаҳон дар ин ё он маврид таъсир мерасонанд ва қариб давлате нест, ки аз таъсири равандҳои глобализатсионӣ дар канор монда бошад. Аммо, ин таъсиррасонӣ яқсон нест. Давлатҳое, ки ба равандҳои глобализатсионӣ кашида шудаанд таъсири равандҳои глобализатсиониро бештар ҳис мекунанд ва давлатҳое, ки аз ин равандҳо дуртар ҳастанд ин таъсиротро камтар эҳсос мекунанд. Ҷумҳурии Тоҷикистон ба шумули он ҷумҳуриҳо ё давлатҳое ворид нест, ки ба гирдоби равандҳои глобализатсионӣ пурра кашида шуда бошад. Аз ин рӯ, ҳадафи мо ин устуворӣ ва рушди давлат, яъне Ҷумҳурии Тоҷикистони соҳибистиклол дар замони муосир ва дурнамои истиқлолияти давлатии он

мебошад. Барои ҳифзи амнияти давлатӣ ва устувории истиқлолияти давлатӣ, махсусан дар даври глобализатсия давлатҳоро зарур аст, ки ба соҳаҳои ҳаётан муҳимм ва стратегӣ бештар диққат дода, дар рушду устувории онҳо ҳавасманд бошанд, чун дурнамои давлат аз онҳо вобастагии бузург дорад. Ҳикмати бузурги шарқиро набояд фаромӯш кард, ки «Меҳроҳӣ бар душманат пирӯз шавӣ – фарзандонашро тарбия нам!»). Дар замони муосир на ҳама вақт зарур аст, ки давлати дигарро ғасб намоӣ. Барои ин басанда аст, ки сатҳи илм, тандурустии онро баршикан намоем, пас он давлат мутеи ту хоҳад гашт. Аз ин рӯ, дар мақола ҷойгоҳи илм дар даври муосир мавриди баррасӣ қарор мегирад, чун давлати аз нигоҳи илм оқибмонда ҳеч гоҳ ба пеш намеравад ва давлат ҳамачиҳата аз рушди тамаддуни инсоният бебаҳра мемонад.

Дар ҳамаи даври замонҳо, махсусан дар олами глобализатсионии муосир ҳамон ҷомеа ва давлате дар ҳоли рушду нумӯъ қарор хоҳад гирифт, ки такаҷоҳи асосии онро илм ташкил диҳад. Эълон кардани формалии илм на, балки така ба илм дар маънои васеи он самара хоҳад дод, дар сурати дигар ҳамаи сабъу талошҳо ягон натиҷаи дилхоҳ намедиханд. Албатта, барои ин зарур аст, ки ҳукумат ба пешрафти илм диққати хосса диҳад, чун мақсадҳои бузург, лоиҳаю барномаҳои бузург ва воқеан сангин агар аз тарафи давлат дастгирии комил наёбанд ба ягон натоҷи дилхоҳ расидан наметавонанд. Ин тамоюл, яъне дастгирии бевоситаи давлат ба соҳаи маориф ва илм дар давлатҳои фазои пасошӯравӣ ва махсусан дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳаётан муҳимм мебошад. Агар дар давлатҳои рушдкардаи ҷаҳон дар соҳаи илму маориф дар баробари маблағгузориҳои бевоситаи давлат, инчунин маблағгузориҳои хусусӣ фаъол бошанд, ин амал дар ҷумҳурии мо, яъне дар тоҷирон маданияти харҷ барои рушди илм муд нашудааст ва онҳо ин соҳаро дуруст ба роҳ мондан натавонистаанд ва шояд намехоҳанд ҳам. Аз ин рӯ, бояд бевосита давлат ба ин соҳаи муҳимми ҳаёти ҷомеа диққати аввалиндараҷа диҳад ва дар вақтҳои зарурӣ агар зарурат пайдо шавад ба як гурӯҳ тоҷирон дасти зӯри худро нишон диҳад, то соҳаи маориф ба хотири онҳо расаду шояд дар ин бахш низ маблағгузорӣ кунанд. Башак метавонем гуфт, ки маблағгузорӣ дар соҳаи маориф ин аз ҳунариҳои арзандаи тоҷирони тоҷик ба

ҳисоб намеравад. Барои амалишавии чунин ҳадаф маблағгузорӣ дар соҳаи илму маориф дар сатҳи баланд қарор гирифта шавад. Ин вақти зиёд ва харчи мушаххасро талаб дорад. Оё ҳукумат ба ҳамаи ин харчу маблағгузориҳо ва мунтазириҳо омода аст ё на? «Масалан, ҳукумати Австрия вазифа гузошт, ки ҳаҷми маблағгузориҳои бучетии тадқиқоти илмиро то соли 2005 ба 2,5 %-и Маҷмӯи маҳсулоти дохилӣ расонад. Дар Чехия ин нишондиҳанда бояд ба 0,49 %-и соли 1998 то 0,7 % дар соли 2002 ва дар Финляндия то соли 1999 2,9 % зиёд шавад. Дар Португалия ин рақам ба 1,08 % дар соли 1998 ба 2,08 % дар соли 1999 расид. Дар робита ба ҳаҷми маблағи равоншуда ба соҳаи илму техника бояд гуфт, ки масалан дар Олмон ҳаҷми хароҷот аз бучети давлатӣ барои маориф ва илм то 1 млрд. марка дар соли 1999 афзуд (дар айнаи замон, бучети Вазорати маориф ва тадқиқоти илмӣ то 730 млн. марка афзуд); Британияи Кабир барои муосирсозии зерсохтори таҷҳизоти илмӣ тайи солҳои 1999-2011 1,4 млрд фунтро ҷудо кард ва тибқи пешбинӣ ҳаҷми маблағгузориҳои бучетӣ барои барномаҳои инноватсионӣ бояд 20 % зиёд шавад; Дар ИМА дар соли 2000 Конгресс маблағгузориҳои федералӣ барои тадқиқоти илмиро дар ҳаҷми 83,3 млрд доллар тасдиқ намуд (ин нисбат ба соли 1999 5 % бештар аст ва дар зимн, маблағгузорӣ барои тадқиқоти илмӣ ғайриҳарбӣ 7,1 % афзуда, 40,9 млрд долларро ташкил дод); Дар Белгия аз соли 1997 то 2002 ҳаҷми маблағгузориҳои бучетӣ ба тадқиқоти илмӣ амалӣ то 27-30 % афзуд ва маблағгузорӣ ба тадқиқоти илмӣ бунёдӣ дар якҷанд самт тақрибан ду баробар зиёд шуда, 17,4 млрд франки белгиягиро ташкил дод» [2, с.91-92]. Фаромӯш набояд кард, ки аз он замон то имрӯз ин маблағгузориҳо дар бахши илмӣ боз зиёдтар шудаанд. Агар маълумотҳои 2016-умро ба инобат гирем хароҷотҳо барои рушди илм аз тарафи бучаи давлатӣ ва маблағгузориҳои шахсӣ дар ИМА – 511,1 млрд доллар, Чин – 451.2 млрд доллар, Япония – 168,6 млрд доллар, Олмон – 118,5 млрд долларро ташкил додаанд. Федератсияи Россия вобаста ба хароҷотҳои дар соҳаи илмӣ чойи 34-умро бо 39,9 млрд ишғол мекард. Солҳои охир мушоҳида мешавад, ки барои рушди илм бештар дар Чин маблағгузорӣ карда мешавад ва ин дар навбати худ самара дода истодааст, ки Чин имрӯз аз бисёр нишондиҳандаҳо давлати рақами аввал

ҳисоб мешавад. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон чиҳати рушди соҳаҳои илму маориф, тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳоли дар бист соли охир аз ҳисоби ҳамаи сарчашмаҳои маблағгузорию бучети давлатӣ зиёда аз 97 миллиард сомонӣ равона гардид, ки ин ба 83 млрд доллари дар ИМА дар як сол вориднамуда ба илм баробар шуда наметавонад. Мақсади мо ба ИМА баробар шудан нест, аммо ин ададҳо моро водор мекунанд, ки ба соҳаи илму маориф боз бештар диққат диҳем.

Иоанн Дамаскин қайд мекунад, ки «Босаводӣ нур асту бесаводӣ зулмот», пас мо бояд роҳи дурустро дар ин ҳикмат интиҳоб намоем. Президент Эмомалӣ Раҳмон низ дар Паёми 2021 хотирасон намуд, ки «Бо бесаводӣ, чаҳолат ва хурофот ҷомеа ба пеш намеравад». Аз ин рӯ, ҳамон давлате дар охири бозӣ ғолиб мегардад, ки ба саволи гузошташуда ҷавоби мусбат диҳад. Дар шароити глобализатсия интеллект ва дониш яке аз манбаъҳои стратегии рушди давлат ба ҳисоб рафта, барои расидан ба он зарурати маълумоти олии босифат пайдо мешавад. Албатта, барои тайёр кардани доктарагон ба макотиби олии мактабҳои миёнаи тақмилифта ва замонавӣ зарур аст, то донишомӯз дар он таҳсил карда, маълумоту саводи кифояи барои дохил шудан ба макотиби олиро аз бар намояд. Дар сурати набудани чунин мактабҳои мазкур суҳанҳои баёнмешуда камтар арзиш доранд. Дар аксари давлатҳои мутамаддин макотиби олии ҷойгоҳи намоёнро ишғол карда, дар тамоми гӯшаю канораи ҷаҳон донишҷӯёни лаёқатманду босаводро ба даргоҳи худ даъват мекунанд. Барои ҷалби донишҷӯёни боистеъдод тамоми шароитҳои зарурӣ, аз базаи моддию техникаи оғоз карда, то мутахассисони дорони дараҷаи маълумоту саводи баланд таъмин карда мешаванд. Дар байни макотиби олии мушаххасан донишгоҳҳои бонуфуз донишгоҳҳои ИМА ҷойҳои аввалро соҳиб мебошанд. Мувофиқи маълумотҳои донишгоҳи Шанхайи Чин дар соли 2003 ба даҳгонаи аввал ҳашт донишгоҳи амрикоӣ ва ду донишгоҳи англисӣ дохил мешуданд. Донишгоҳҳои беҳтарини ҷаҳон Гарвард (ҷойи 1), Стэнфорд (2), Кембриҷ (5), Оксфорд (9), Токиё (19), Шанхай ва ғайра ба ҳисоб мераванд. Ба садгонаи беҳтарин Донишгоҳи давлати Маскав ба номи М.В. Ломаносов низ дохил мешавад, ки дар фазои пасошӯравӣ ҷойи аввалро касб мекунад.



Барои бо донишгоҳҳои амрикоӣ рақобатпазир будан давлатҳои урупоӣ мақсад гузоштаанд, ки Урупоро ба минтақаи иқтисодиёти устувор табдил диҳанд, ки дар асоси илм бунёд гардад. Дар ин чода давлати Олмон гомҳои назаррас гузошта истодааст. ҚХЧ барномаҳои давлатӣ қабул кардааст, ки мувофиқи онҳо садҳо донишгоҳҳои чинӣ ба марказҳои илмӣ-тадқиқотии байналмилалӣ табдил ёфта истодаанд.

Ислоҳотҳои илму маорифи дар ИМА, Урупо, ҚХЧ, Ҷопон ва дигар давлатҳои рушдкардаи олам бавучудода соҳибӣ ё формалӣ набуда, воқеӣ ва натиҷабархоб мебошанд. Дар давлатҳои рӯ ба рушд, махсусан Урупои Шарқӣ, фазои пасошӯравӣ чунин ислоҳотҳои натиҷабархоби илму маориф на он қадар назаррас мебошанд. Аввалан, бӯчаи донишгоҳҳои номбаршуда нисбат ба донишгоҳҳои Чин, Ҷопон, Урупои Ғарбӣ, ИМА ва ғайра якҷанд маротиба камтар мебошанд. Дуввум, бисёр мутахассисони дорои саводи баланд аз набудани шароити маоши баланд ё тарқи давлат кардаанд ва ё аз донишгоҳҳо берун рафта, ба кори дигар машғул мебошанд. Танқисии мутахассисон ё кадрҳои баландихтисос мушкилиҳоро ба миён меорад. Беҳуда И.В. Сталин нагуфта буд, ки «Кадрҳо ҳамаи масъалаҳоро ҳал мекунанд». Саввум, дар охири солҳои 90-уми асри гузашта ва аввали солҳои 2000-ум бисёр донишқадаҳо ба донишгоҳҳо табдил дода шуданд, ки афсӯс дар пешрафти илм ягон беҳбудӣ ба даст наомад. Яъне бо иваз намудани номи донишгоҳ ё шакли он илм ба таври автоматӣ ба пеш намеравад. Барои пешрафти илм заҳматҳои гарон зарур мебошанд.

Рушди илм барои рушди оянда ва амнияти ҳар як давлати миллӣ назаррас мебошад. Дар як қатор давлатҳо барои пиёда намудани усулҳои низомҳои мухталиф истифода карда мешаванд, ки дар як гурӯҳи давлатҳо онҳо самарае ба бор меоваранду дар гурӯҳи дигар давлатҳо бесамар мемонанд. Ба андешаи мо дар он сурат мо ба натиҷаи дилхоҳ расида метавонем, ки низомҳои таълимию илмии давлатҳои дигарро нусхабардорӣ накарда, баръакс, беҳтарин хусусиятҳои онҳоро гирифта, вобаста ба менталитети психологияи мардуми худ онҳоро мукамал намуда, амалӣ намоем. Дар сурати дигар, қадом низомии маорифро дар давлат пиёда накунем ҳам, он ҳеҷ натиҷаи дилхоҳе намедиҳад

ва рушди давлат, баръакс заиф гаштан мегирад. Афсӯс, дар Ҷумҳурии Тоҷикистони муосир бештар қолаббардориҳои низомҳои таълимии давлатҳои мухталиф ба чашм мерасанд ва дар шароити мо ба таври дуруст амалӣ нашудани онҳо баръало мушоҳида мегарданд. Дар баробари ин, ислохотҳои илми дар Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳодшуда, то ба охир дуруст татбиқ намешаванд ва боз ба ислохоти нав ё даҳсолаҳои илмҳои дигар эълон карда мешаванд, ки ягон самараи некро ба бор намеоранд. Яъне, мо як ислохотро дурусту пурра татбиқ накарда, ба ислохоти нав мегузарем ва пагоҳ даъво мекунем, ки чаро ба чунин натиҷаҳои манфӣ расидем. Албатта, таҳлили дурусти ин ноқомӣҳо гузаронида намешавад, чун татбиқкунандаҳои чунин барномаю ислохотҳои илмӣ намехоҳанд, ки дар охири таҳқиқотхояшон (тафтишот) ба худашон бароянд. Роҳбарони ин соҳаҳо дар навбати худ назари интиқодиро перомуни худ бисёр дарднок қабул мекунанд. Натиҷа надодани низомҳои мухталифи маориф дар Ҷумҳурии Тоҷикистон аз заифии илму маорифи давлатҳои хориҷӣ дарак намедиҳад, баръакс, боз андешаи моро тасдиқ мекунад, ки нусхабардорӣ намудани низомҳои илми онҳо ба шароити менталитети мо пурра мусоидат намекунанд ва барои дурустар татбиқ гаштани онҳо зарурат ба ислохоти пешниҳодҳои зикршуда мебошад.

Ба андешаи мо ҳамаи ташаббусҳои дар баҳши илм қабулшуда ва татбиқшуда аксаран характери тактикӣ ё мавсимӣ доранд, на характери стратегӣ. Масалан, имрӯз дар давлат барномаҳою озмонҳои мухталифи илмӣ, ба монанди «Фурӯғи субҳи доной – китоб аст», «Илм – фурӯғи маърифат» ва амсоли инҳо гузаронида шуда истодаанд, ки бисёр саривактӣ буда, натиҷаҳои хуб медиҳанд, аммо ин иқдомҳо характери мавсимӣ доранд ва бо амалишавии онҳо илми тоҷик ба зинаҳои баланди илмӣ дастрасӣ пайдо мекунад гуфтан, каме бе маҳал аст. Бидуни пояи стратегӣ ҳамаи кӯшишҳо дар соҳаи илм натиҷаи самаранок намедиҳанд.

«Дар 30 соли истиқлолияти давлатӣ 3240 муассисаи нави таълимӣ барои 1 миллиону 400 ҳазор хонанда сохта, ба истифода дода шуд. Дар замони соҳибистиклолӣ дар кишвар 173 муассисаи таълимии типӣ нав – литсей, гимназия, мактаби президентӣ, мактаби байналмилалӣ ва муассисаҳои

таълимӣ барои хонандагони болаёқат, инчунин, 196 муассисаи таҳсилоти томактабӣ ва умумии хусусӣ бунёд гардида, ба истифода дода шуданд. Дар ин муассисаҳо 150 ҳазор нафар хонандагон ба таҳсил фаро гирифта шудаанд. Дар зинаи таҳсилоти ибтидоӣ ва миёнаи касбӣ 39 муассисаи таълимии нав ва дар зинаи таҳсилоти олии касбӣ 28 муассиса бунёд гардид ва шумораи онҳо мутаносибан ба 144 ва 41 расонида шуд» [4]. Мо онро рад намекунем, ки ҳукумат имрӯз дар бунёд, навсозӣ ва истифодаи муассисаҳои илмӣ воқеан маблағгузориҳои назаррас карда истодааст, аммо маблағгузориҳо дар пешрафти бевоситаи ҳуди илм кам мебошанд. Фаромӯш набояд кард, ки баранда ва таълимдиҳандаю паҳнкунандаи илм мутахассис, яъне омӯзгорону таълимдиҳандагон, донишмандону олимон мебошанд, ки вазъи зиндагӣ ва сатҳи маоши онҳо хеле паст мебошад. Дар сурати ба танқисии молиявӣ гирифтор будан, онҳо наметавонанд маълумоту саводи заруриро ба насли донишомӯз пурра ва дуруст интиқол диҳанд. Агар мо муассисаҳои илмиро бо технологияҳои муосир мучаҳҳаз гардонем, аммо мутахассис надошта бошем, пас ин хизмати мо беҳуда мебошад. Агар базаи моддию техникий мактабҳо, донишгоҳҳо ва муассисаҳои дигари илмӣ бо технологияҳои муосири илмӣ мучаҳҳаз шуда бошанд, он гоҳ олим ё омӯзгор дар вақти фаъолияти илмӣ азоб накашида, ба мақсади ниҳони худ тезтар мерасад. Агар базаи моддию техникий муассисаҳои номбаршуда ба талабот ҷавобгӯ бошанд, аммо камбудии мутахассисҳои зарурӣ ҳис карда шавад ин технологияҳо ба дарди ҳеч кас намехӯранд. Президент Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми 2016-ум қайд намуд, ки «Яке аз ҳадафҳои Ҳукумат дар ин самт дар хизмати соҳаи тиб қарор додани технологияҳои инноватсионӣ мебошад. Солҳои охир дар муассисаҳои тиббӣ таҷҳизоти замонавӣ васеъ ворид гардида, ба ин восита сатҳи ташхису табобати беморон беҳтар шуда истодааст. Аммо ихтисосмандоне, ки таҷҳизоту технологияҳои муосири тиббиро пурраву самаранок истифода бурда тавонанд, дар кишварамон ҳанӯз хеле каманд» [4]. Ин мушкилӣ натавонанд дар соҳаи тиб, инчунин дар дигар соҳаҳои илмӣ низ баръало дида мешавад. Имрӯз яке аз мушкилиҳои асосии Тоҷикистони муосир маҳз дар ҳамин аст. Ҳукумат аз як тараф, муассисаҳои зарурии илмҳои мухталифро бо

технологияҳои муосир мучаҳҳаз гардонида истодааст ва аз дигар тараф, ба худ олим ва мутахассис камтар диққат дода истодааст. Парадокс дар ин ҷо дар он аст, ки бидуни технологияҳо (дар замонҳои гузашта чунин шароитҳои хуби техникаю технологӣ на ҳама вақт буд) олим, мутахассис, омӯзгор метавонанд кадрҳои ояндаро ба воя расонанд, фақат дар тайёр кардани он захираи зиёд талаб карда мешавад, вале базаи моддӣ-техникии хуб бидуни мутахассис фоида расонида наметавонад. Мутахассисони баландихтисос барои дар ватани худ дар сатҳи зарурӣ кадр нашудан ё бо шароитҳои хуб таъмин нагаштан ё аз қори дӯстдошташон рафтанд ё ба хориҷи кишвар ҳиҷрат карда, имрӯз ба фоидаи давлатҳои бегона хизмат карда истодаанду насли ҷавони мо ба мутахассиси баландихтисос мӯҳтоҷ мебошад. Худи президент Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми 2021 зикр намуд, ки мо барои иқтисодиёти давлатҳои хориҷӣ хизмат мекунем. Яъне, мутахассисони беҳтарини мо дар дохили давлат не, балки дар давлатҳои хориҷӣ қору ғайриҷаҳондоранд. Аз ин рӯ, агар мо илмро аз муассисаҳои илмӣ дуруст ҷудо накунем, он гоҳ оид ба дурномаи илмӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон суҳан гуфтан маънӣ надорад. Давлате, ки дар ҷодаи илм оқибмонда бошад он давлат ҳеҷ гоҳ пеш намеравад. Аз ин ҳолат давлатҳои дигар низ истифода мекунанд, чун идора ва тағйир додани ин шакл давлатҳо аз тарафи давлатҳои бегона осонтар мегардад. Аз ин рӯ, зарур аст, ки давлат сиёсати аввалиндараҷаи худро барои рушди илм сарф карда, шиори худро «Авлавияти илм» воқеан эълон намояд. Ин имкон медиҳад, ки дар давлат идеологияи илмӣ ҳукумат карда, идеологияҳои ғайриилмӣ заиф гардад. Гузашта аз ин, давлат барои рушди нумӯи илм тамоми ҷораҳои амалӣ ва саривақтиро татбиқ намояд. Зарур аст, ки насли навраси миллат босавод бошад ва дурусту нодурустро возеҳ дарк намояд ва барои худ роҳи дурустро интихоб намояд. «Фаромӯш набояд кард, ки танҳо шахси воқеии ватандӯст метавонад дилсӯзона ва бо тамоми ҳастӣ ҳифзи амният ва ободии Ватани худро таъмин созад» [5, с.147]. Барои амалӣ намудани чунин иқдомҳо дар соҳаи илм пешниҳод карда мешавад:

а) бояд дар тамоми ниҳодҳои илмӣ барои тайёр кардани кадрҳо ва мутахассисони соғибкасб ба ҳамон соҳае диққати бештар додан лозим аст,

ки барои бартарафкунии танқисҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон зарурат ҳаст, на ба он соҳаҳое, ки дар ҷаҳон машҳур бошанд, чун кадрҳои омодакардаи мо пеш аз ҳама барои давлати мо тайёр карда мешавад, на барои давлатҳои ҷаҳон;

б) одатан он соҳаҳои аввалиндараҷаю муҳимм, ки барои эҳтиёҷоти давлат зарур мебошанд, на ҳама вақт барои довталабону донишҷӯён ҷолиб ҳастанд ва аз ин рӯ, бояд ба ин соҳаҳо диққати махсус дода, маблағгузорию ҷиддӣ карда шавад. Яъне, агар зарурат пайдо шавад ин соҳаҳоро дар макотибҳои илмӣ пурра дар шакли ройгон амалӣ намудан лозим аст, то диққати довталабонро ба худ ҷалб кунанд ва онҳо ин самти омӯзишро интихоб намоянд. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон имрӯз барои амалишавии ин ҳадаф лоиҳае бо номи «Квотаи президентӣ» амал мекунад, ки мо тарафдори бевоситаи он мебошем, аммо як гурӯҳ аз он ба манфиатаи худ амал мекунанд ва гурӯҳи дигар бошанд онро дуруст татбиқ карда наметавонанд;

в) дастгирӣ ва маблағгузорию соҳаҳои зарурии илмӣ формалӣ набуда, балки воқеӣ бошанд, дар сурати дигар ҳамаи кӯшишҳои мо дар рӯи қоғаз мемонанд. Яъне, барои татбиқ ин ё он барномаю лоиҳаҳои мухталифи илмӣ хароҷотҳои зиёд зарур аст ва агар мо хоҳем, ки онҳо воқеан татбиқ гарданд, пас ба он маблағгузориҳои заруриро сарф намудан лозим меояд.

г) вазъияти иқтисодӣ ва таъминоти молиявии олимону омӯзгорон, тарбиятгарону ҳамаи соҳаҳои илмӣ пурра таъмин карда шавад, чун ҳамаи ашхоси ҷомеа аз президент шурӯъ карда, то он шахси оқибмонда аз тарафи ин гурӯҳи зиёиён тайёр карда мешаванд. Президент Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми 2021 қайд намуд, ки ҳоло ҳам хело зиёд аст, ки дар мактабҳои миёна омӯзгорон бо маълумоти миёна дарс мегӯянд. Ин маънои онро надорад, ки кадрҳои тайёркардаи донишкадаю донишгоҳҳои мо барои таъмини омӯзгорон ба мактабҳои миёна намерасанд. Баръакс, ин суҳанҳои моро тасдиқ мекунанд, ки аз сабаби паст будани ҳолатҳои дар боло номбаршуда, мутахассисон на ба мактабҳо, балки ба хориҷи кишвар ё ба кори дигари баландмаош майл мекунанд.

Агар дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамаи пешниҳодҳои моро дуруст ва саривақтӣ дар давлат татбиқ намоянд, ҷумҳуриӣ из нигоҳи илмӣ ба дараҷаи

баланди рушд дастрасӣ пайдо мекунад ва ин дар навбати худ, ба мо имконият медиҳад, ки истиқлолияти давлатии худро дар даври глобализатсия ҳифз ва устувор намоем.

**Список источников:**

1. Альтернативные модели глобализации и проблемы современной глобальной динамики [Текст] Кол. моногр. / Научн. ред.: А.У. Альбеков, Г.Г. Матишов, А.М. Старостин. – Ростов н/Д.: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2017. – 400 с.
2. Курбонов А. Амнияти зехнӣ ва истиқлолияти давлатӣ [Матн] / А. Курбонов. – Душанбе: «Ирфон», 2016. – 108 с.
3. Иванов Д.В. Эволюция концепции глобализации [Текст] / Д.В. Иванов // Телескоп: наблюдения за повседневной жизнью петербуржцев, 2002. – № 4. – С. 2-14.
4. Послание Президента Республики Таджикистан, Лидера нации, уважаемого Эмомали Рахмона Маджлиси Оли Республики Таджикистан [электронный ресурс] URL: <http://president.tj/node/13739> (дата обращения: 28.12.2021).
5. Раҳмонов Э. Истиқлолияти Тоҷикистон ва эҳёи миллат. Ҷ. 6. [Матн] / Э. Раҳмонов. – Душанбе: Ирфон, 2006. – 544 с.

**Рачинський Анатолій Петрович**

доктор наук з державного управління, професор, професор кафедри регіональної політики  
Навчально-наукового інституту публічного управління та державної служби Київського  
національного університету імені Тараса Шевченка, Україна

**Дарчин Богдан Степанович**

кандидат наук державного управління, медичний директор комунального неприбуткового  
підприємства “Івано-Франківський обласний клінічний кардіологічний центр  
Івано-Франківської обласної ради”, Україна

**ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ:  
РОЛЬ ДЕРЖАВИ**

*Анотація.* Проаналізовано окремі наукові дослідження з проблематики формування та реалізації державної політики України у сфері охорони здоров'я. Ідентифіковано основні функції Національної стратегії реформування системи охорони здоров'я в Україні. Акцентовано увагу на пріоритетних напрямках вдосконалення вітчизняної сфери охорони здоров'я потребує, одним із основних безумовно є створення національної моделі охорони здоров'я.

*Ключові слова:* державна політика, охорона здоров'я, модель.

Забезпечення громадянам України рівного доступу до якісних медичних послуг, організація системи охорони здоров'я так, щоб у центрі її був пацієнт, – визначено Урядом України як мета трансформації системи охорони здоров'я в Україні. Зокрема, сформовано бачення системи охорони здоров'я після здійснення відповідних реформ: “ефективна й доступна система охорони здоров'я, що відповідає потребам населення України; підвищення рівня і якості життя населення на основі розширення доступності, підвищення якості та безпеки медичної допомоги, продуктивної зайнятості персоналу, що працює у галузі охорони здоров'я, а також підвищення їх рівня соціального забезпечення, розвитку і оптимізації системи соціальної підтримки” [5].

Важливо акцентувати увагу на окремих дослідженнях проблематики зміни державної політики у процесі трансформації системи охорони здоров'я України.

Зокрема, на думку *С. Петрової*, “державна політика України у сфері охорони здоров'я – це комплекс прийнятих загальнодержавних рішень чи взятих зобов'язань щодо збереження і зміцнення фізичного і психічного здоров'я та соціального благополуччя населення держави як найважливішої складової її національного багатства шляхом реалізації сукупності політичних, організаційних, економічних, правових, соціальних, наукових, медичних заходів з метою збереження громадського здоров'я” [7].

Водночас у своїх наукових пошуках *Н. Кризина* переконливо обґрунтовує, що “основними напрямками, стратегічними цілями національної політики України в галузі охорони здоров'я мають бути:

- забезпечення збереження і зміцнення здоров'я населення;
- забезпечення державою пріоритетного фінансування комплексних народногосподарських програм лікування, профілактики, реабілітації та інших заходів щодо охорони здоров'я;
- розробка концептуальних засад виходу з кризи та переходу до стійкого розвитку системи охорони здоров'я України;
- визначення глобальних державних та регіональних цілей, показників і критеріїв управління у зв'язку з переходом до стабільного розвитку галузі охорони здоров'я України;
- поліпшення медико-демографічної ситуації: збільшення народжуваності, зменшення рівня смертності новонароджених та осіб працездатного віку, збільшення тривалості життя;
- поліпшення профілактичної роботи всіх ланок охорони здоров'я, удосконалення санітарно-епідемічної служби;
- підвищення рівня санітарної культури населення, формування здорового способу життя” [3] та ін.

Заслугує на увагу проведене *Н. Рингач* дослідження громадського здоров'я як чинника національної безпеки України й обґрунтування підходів



до відповідної трансформації державної політики у сфері охорони здоров'я на засадах розгляду цієї сфери як складової системи забезпечення національної безпеки. Зокрема, автором охарактеризовано нормативно-правову базу у сфері національної безпеки в контексті визначення факторів впливу на формування здоров'я населення. Визначено місце та функції державного управління охорони здоров'я у системі забезпечення національної безпеки України [10].

Теоретико-методологічні засади удосконалення механізмів державного керування перебудовою галузі охорони здоров'я за умов обмежених ресурсів в Україні обґрунтовано у наукових розробках *Н. Солоненко*. Авторкою розроблено практичні рекомендації щодо їх упровадження як реальних об'єктів державного управління. Теоретично узагальнено та практично обґрунтовано необхідність урахування суспільних потреб під час визначення основних завдань державної політики та державного керування перебудовою галузі охорони здоров'я за умов обмежених ресурсів в Україні.

Визначено механізми державного управління перебудовою даної галузі, зокрема, фінансування (формування сукупного бюджету галузі), організація системи охорони здоров'я, розмежування функцій розпорядника коштів і суб'єктів надання медичної допомоги, методів оплати виробників у даній сфері, державного регулювання та соціального маркетингу. Запропоновано та теоретично обґрунтовано напрями вдосконалення окремого механізму державного управління та взаємодії з метою розробки довгострокової науково обґрунтованої стратегії трансформації системи охорони здоров'я в Україні з урахуванням викликів сучасного етапу суспільних відносин [12].

Заслужують на увагу висновки, обґрунтовані *Є. Маліком* у процесі дослідження засад запровадження загальнообов'язкового державного соціального медичного страхування в управлінні системою охорони здоров'я України. Автор доводить, що “державна політика стосовно охорони здоров'я має бути соціальною та базуватися на оцінці ризиків здоров'я населення, що дозволяє визначити напрями державних гарантій” [4]; *Н. Карпишина* – теоретичних та практичних засад фінансового забезпечення охорони здоров'я в Україні, аналізу вітчизняного і зарубіжного досвіду діяльності у даній сфері.

Зокрема, автором наведено характеристику й оцінку “ефективності механізму фінансування державного сектора охорони здоров’я. Розкрито суть, розглянуто джерела та форми його фінансового забезпечення; проаналізовано сучасний стан механізму фінансування вітчизняної системи охорони здоров’я, виявлено актуальні проблеми, визначено основні тенденції розвитку й обґрунтовано шляхи покращення його функціонування” [1].

Досліджуючи процеси децентралізації управління системою охорони здоров’я на місцевому рівні, *Л. Рудакова* і *В. Михальчук* ідентифікують завдання для України в частині реформування системи охорони здоров’я. На думку авторів, до основних з них варто віднести такі:

- здійснення переходу на вдосконалений розподіл ресурсів через загальну медичну систему;
- посилення ролі страхових компаній у фінансуванні галузі;
- пошук додаткових (альтернативних) джерел фінансування галузі;
- аналіз та оптимізація механізму використання коштів на лікування та функціонування закладів охорони здоров’я та ін. [11].

Дослідуючи особливості публічного адміністрування в охороні здоров’я, *О. Фірсова* зазначає, що насамперед вказані процесі визначаються як “діяльність суб’єктів публічного адміністрування із забезпечення інтересів і свобод фізичних та юридичних осіб у контексті законодавчо визначених порядків реалізації своїх повноважень шляхом прийняття адміністративних рішень і надання адміністративних послуг у сфері охорони здоров’я” [9, с. 143].

Відповідно до основних засад реформування Міністерства охорони здоров’я України (МОЗ) та з урахуванням європейських прагнень України, передбачається поступове обмеження ролі держави у роботі системи охорони здоров’я. Так, МОЗ має позбутися невластивих управлінських функцій, зокрема, таких, що стосуються організації закупівель, управління лікарнями, сервісного забезпечення та ремонту закладів тощо, і сконцентруватись на розробці політики і плануванні.

Згідно Концепції реформи фінансування системи охорони здоров’я,

затвердженої розпорядженням Кабміну № 1013-р 30 листопада 2016 року, “реалізацію державної політики у сфері державних фінансових гарантій медичного обслуговування населення повинен здійснювати новий центральний орган виконавчої влади, Національна служба здоров’я України (НСЗУ)” [2], який буде єдиним національним замовником медичних послуг лікарських засобів та укладатиме договори про медичне обслуговування із надавачами медичних послуг, а саме: “закладами охорони здоров’я усіх форм власності та фізичними особами – підприємцями, які одержали ліцензію на провадження господарської діяльності з медичної практики.

Основними завданнями НСЗУ є:

– реалізація державної політики у сфері державних фінансових гарантій медичного обслуговування населення за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення (програма медичних гарантій);

– виконання функцій замовника медичних послуг та лікарських засобів за програмою медичних гарантій;

– внесення на розгляд Міністра охорони здоров’я пропозицій щодо забезпечення формування державної політики у сфері державних фінансових гарантій медичного обслуговування населення” [2].

Отже, НСЗУ сьогодні є національним страховиком, який замовлятиме медичні послуги та лікарські засоби за програмою медичних гарантій та оплачуватиме їх за встановленими тарифами. Для прикладу, представимо вимоги до закладів від НСЗУ (рис. 1).

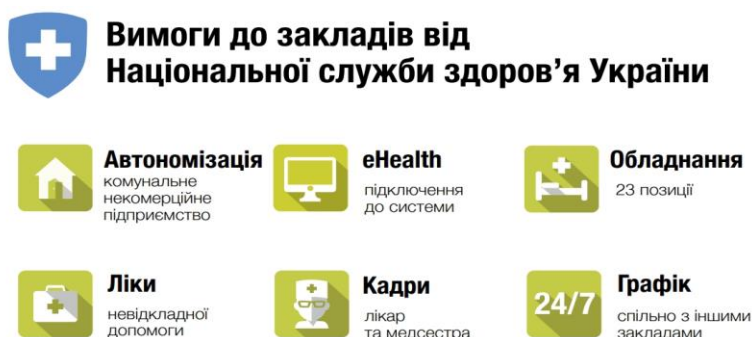


Рис. 1. Вимоги до закладів від НСЗУ

Джерело: <https://www.slideshare.net/ssuserbdc1fe/ss-85192978>

Слід зазначити, що при розробці Національної стратегії реформування системи охорони здоров'я в Україні було визначено основні функції МОЗ:

– управління системою охорони здоров'я через політичне лідерство та розробку стратегій, координацію генерального плану лікарень, визначення пріоритетності національних програм у галузі охорони здоров'я і обговорення пріоритетів із основними заінтересованими сторонами (у деяких країнах, наприклад, створені окремі агентства з реалізації національних програм та служби посередництва, що вирішують конфлікти між постачальниками послуг, пацієнтами та державою);

– регуляторний нагляд за усіма видами діяльності, що пов'язані з охороною здоров'я, включаючи закупівлю послуг. Цю функцію можна виконувати через представництво МОЗ у правлінні відповідних новостворених агентств, наприклад, Агентство з ліцензування та акредитації медичної практики, Фармацевтичне агентство тощо;

– забезпечення інформації у сфері охорони здоров'я, прозорості та підзвітності, епідеміологічного нагляду / екстреного реагування. Епідеміологічний нагляд буде здійснюватися мережею лабораторій і обласних управлінь Національного центру контролю за захворюваннями і громадським здоров'ям” [6].

Таким чином, вдосконалення вітчизняної сфери охорони здоров'я потребує визначення пріоритетних напрямів, одним із основних, безумовно, є створення національної моделі охорони здоров'я, на важливості якого акцентує увагу у своїх дослідженнях *Т. Попченко*. Як вказує дослідник, “з метою пошуку найбільш оптимальної для України національної моделі охорони здоров'я, діяльність та інфраструктура якої відповідатимуть потребам населення, та враховувати географічні, історичні та культурні особливості України, необхідно забезпечити:

– проведення поточного та ретроспективного аналізу елементів сучасних світових моделей охорони здоров'я, які показали свою ефективність;

– запровадження системи оцінки якості надання медичних послуг кінцевому споживачу та ефективного зворотного зв'язку задля розроблення

науково та економічно обґрунтованих механізмів реформування вітчизняної системи охорони здоров'я" [8].

Отже, сучасна медична реформа в Україні – це:

– реформування підходів до фінансування системи охорони здоров'я, запровадження інноваційних фінансових механізмів для забезпечення надання спеціалізованої та високоспеціалізованої медичної допомоги як амбулаторного, так і стаціонарного рівнів;

– забезпечення дієвості та ефективності функціонування моделі державних гарантій надання пакета медичної допомоги на засадах рівності та інклюзивності, тобто доступності для кожного громадянина, незалежно від його рівня статків, віку, статі, місця проживання, будь-якої іншої соціально-демографічної характеристики;

– модернізація матеріально-технічної бази відповідно до сучасних вимог, інформаційне та кадрове забезпечення закладів охорони здоров'я усіх рівнів надання медичної допомоги згідно з міжнародними стандартами і нормативами;

– осучаснення щоденної медичної практики через запровадження у неї інноваційних технологій та забезпечення доступності будь-яким пацієнтам високотехнологічного лікування.

#### Список джерел:

1. Карпишин Н.І. Фінансове забезпечення охорони здоров'я в реалізації державних функцій на ринку медичних послуг : автореф. дис... канд. екон. наук: 08.04.01; Терноп. держ. екон. ун-т. Т., 2006. 21 с.
2. Концепція реформи фінансування системи охорони здоров'я. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2016 р. № 1013-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1013-2016-%D1%80#Text>. (дата звернення: 28.12.2021).
3. Кризина Н.П. Державна політика України в галузі охорони здоров'я: механізми формування та реалізації : дис. ... д-ра наук : 25.00.0. URL: <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/350020.html> (дата звернення: 27.12.2021).
4. Малік Є.О. Система фінансування охорони здоров'я: конкурентні та соціальні критерії розвитку: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.08; Держ. вищ. навч. заклад "Київ. нац.

- екон. ун-т ім. В. Гетьмана». К., 2007. 18 с.
5. Медична реформа. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-sistemi-ohoroni-zdorovya> (дата звернення 28.12.2021).
  6. Національна стратегія реформування системи охорони здоров'я в Україні на період 2015–2020 років. URL: <https://uoz.cn.ua/strategiya.pdf> (дата звернення 28.12.2021).
  7. Петрова С.В. Державна політика України у сфері охорони здоров'я в контексті реформи медичного обслуговування. *Теорія та практика державного управління і місцевого самоврядування*, 2014 № 2. URL: [http://el-zbirn-du.at.ua/2014\\_2/14.pdf](http://el-zbirn-du.at.ua/2014_2/14.pdf) (дата звернення: 27.12.2021).
  8. Попченко Т. Щодо пріоритетних напрямів вдосконалення вітчизняної сфери охорони здоров'я. Аналітична записка. URL: <http://old2.niss.gov.ua/articles/480> (дата звернення: 28.12.2021).
  9. Публічне управління : термінол. слов. / уклад. : В.С. Куйбіда, М.М. Білинська, О.М. Петроє та ін. ; за заг. ред. В.С. Куйбіди, М.М. Білинської, О.М. Петроє. К. : НАДУ, 2018. 224 с.
  10. Рингач Н.О. Державне управління охороною здоров'я як складовою системи забезпечення національної безпеки : автореф. дис. ... д-ра наук з держ. упр.: 25.00.02; Нац. акад. держ. упр. при Президентіві України. К., 2010. 36 с.
  11. Рудакова Л.О., Михальчук В.М. Децентралізація управління системою охорони здоров'я на місцевому рівні (на прикладі Київської області). *Інвестиції: практика та досвід*, 2021. № 8. С. 108. DOI: 10.32702/2306-6814.2021.8.105.
  12. Солоненко Н.Д. Державне управління перебудовою галузі охорони здоров'я в умовах обмежених ресурсів в Україні : автореф. дис... канд. наук з держ. упр.: 25.00.02 / Н.Д. Солоненко; Нац. акад. держ. упр. при Президентіві України. К., 2004. 20 с.

## PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.032

**Maharramova Sevinj**

Phd student

Institute of Education of the Republic of Azerbaijan

### INCREASED AWARENESS ABOUT “A DEFINITION OF FAMILY“

***Abstract.** The paper is dedicated to approach a family definition by various field of sciences, such as sociology, archaeology, humanistic psychology, social psychology due to their investigation data. To be involved to premarital institutions or programs is an effective way to comprehend a definition of the family. This is a powerful way to increase people's awareness about “what is marriage” and the responsibilities they should carry.*

***Keywords:** phenomenon of family, features of family, family education*

Family connotes various things according to the time and place of the culture and people involved wherefore some people are explicit suppositions are for others impossible. There are simply multiple scientific approach to family by various field of science due to their investigation data and for this point of view, it is unthinkable to express that nobody is correct (Cagan, 2011, p. 88-89). The unit of socialization is identified through various sociological approaches within especially being touched to the relationship between diversity of family forms in contemporary societies related to ideology, gender differences, and state policies such as those concerned with marriage (Crossman, 2011). Due to Turkish sociologist **O. Sayin**, **the** family is the institution in which produces the continuation of the human, first appearance of the socialization process, transmitting material and spiritual wealth that created in society from generation to generation (Sayin, 1990, p-2). The Turkish professor of Islamic law and sociologist H. Karaman claims that family is the social institution in which "births, marriages and individuals are bound together by ties of biology (Karaman, 2006, p-59). German social scientists Marks and Engels claim

family is all of the significant contradictions that develop within society and that slavery is latent within the structure of the family (B. Heather, 2012, p. 12). British sociologist Giddens claims a group of individuals related to each other by blood ties, marriage or adoption, who form an economic unit, the adult members of which are responsible for the upbringing of children. (Zafer, 2013, p.122). The family is the primary social and economic unit in human societies. In addition to reproducing the population physically and socially, it establishes the quality of life for each societal member (Vannoy, Dana, 1999, p. 31). Jewish sociologist D. Patricia argues that the family, in all its various forms, is a basic social institution around which much else in society is structured seems to be a tautology (Patricia, 2009, p. 1). The family based on marriage is still considered to have a fundamental social value even the changes in the structure and functions of the Slovak family. Regard to Human Development and Family Studies Prof. Dr. Robila, the family is perceived both as a buffer for the impact of society's problems on individuals and as a resource provider (Mihaela, 2004, p. 10, 13). Czech sociologist PhDr. Maříková argues that the family provided the individual with economic support as well as the possibility of self – realization (Mihaela, 2004, p. 31). Moreover, Lithuanian sociologist Prof. Dr. Juozeliūnienė comes to the result that the structural and economic changes, the liberalization of society determined changes in values such as increased individualization, freedom and independence, reduced acceptance of normative constraints and institutional regulations of the state and the church which was accepted the family formation through marriage remained universal during soviet period, therefore, cohabitation and births outside marriage were stigmatized. New demands such as faithfulness, mutual understanding, and respect regulated the quality of interpersonal relations is a new and accepted definition of family (Mihaela, 2004, p. 214). The family seems to individualize and socialize its children, to make feel at the same time unique and yet joined to all humanity, accepted is and yet challenged to grow, loved unconditionally and yet propelled by greater expectations (Stephens, 2012, p. 1).

Functionalists come to define the family on the basis of the functions that the family performs. An American anthropologist G.P. Murdock argued that “the



nuclear family which exists as a unique and strongly functional group in every known society is a universal social grouping. According to G. P. Murdock the family in general and the nuclear family are also functional for society in that they fulfil the following essential functions:

– The Sexual Function refers to the regulation of sexual activity. Husbands and wives have sexual access to each other and in all societies, there are norms concerning sexual activity outside marriage. Therefore, Murdock has argued that the family caters to the sexual needs of its adult members and also limits sexual access of other members of the society thereby maintaining stability.

– The Reproductive refers to bearing and raising children. The family provides the society with new members and assumes responsibility for raising them.

– The Educational Function / Socialization function refers to transmitting a society's way of life, norms, and values to the younger members. This function is an important one as, without culture, the society could not survive, and too much deviation from the norm would disrupt the stability of the society.

– The Economic Function deals with a division of labor along gender lines. He considers this division of labor as rewarding for the spouses and as strengthening the bond between them, as they are perceived as doing distinct but complementary work (Davis, 2013). B. Malinowski, Polish anthropologist, declared family universal and his definition (Sarkisian, 2009, p. 4) was (1) a bounded set of people (a mother, a father and children) who recognize each other and are distinguishable from other groups; (2) a definite physical space, a hearth and home; (3) a particular set of emotions, family love.

Family connects economic and kinship structures within and between household. Because these obligations and connections are deeply gendered, through processes that are historically developed in each particular culture, the interaction of gender with race and class is theoretically important (Ferree, 1990, p. 871). Approaching the word family as a historical point of view that from time to time the family assimilates from a band of slaves, then slightly adopted by blood and marriage and later love ones gives its place to authority relations by American history and family researcher S. Coontz. The emergence of competitive

individualism and formal egalitarianism for males are referred historically and functionally to the sentimentalization of family life and female nurturing (Coontz, 1992, p. 43-44). US archaeologist D. Anderson claims the family is a group of kin-related people (including fictive kin) who may or may not reside together and whose primary function is to reproduce its members biologically. A household is a person or a group of people who live together in one or more structures, who carry out daily activities necessary for the maintenance and social reproduction of the group within a specific space associated with the residence, and who interact with other households (Brandon, Jamie C., Barile, Kerri S., 2004). Family is the most commonly used trope for communicating visions of the past and hopes for the future or, put differently, for expressing ideological positions about how society has been organized and how it should be properly ordered (Doumani, Beshara, 2004, p. 3). The family, as the primary social unit, would be a necessary relay between individuals and the larger society. The individual would exist as such only within the family (Doumani, Beshara, 2004, p. 29). Families are not just simple, harmonious social units but are in fact far more interesting. Families serve as forums for rival evolutionary agendas where brothers and sisters, parents and offspring, cooperate, compete, deceive, and nurture. As family members we even compete with ourselves, in a war of genes derived from mother and father. There is strategy, counter-strategy, and layers of intrigue (Forbes, Scott, 2007, p. 6). Living in groups which symbolize families also enhances the potential for social learning. The benefits of cooperation reach their zenith when individuals become morphologically and/or behaviorally specialized for specific roles within a team. And specialization becomes more plausible with the production of surplus offspring under a strategy of parental optimism (Forbes, Scott, 2007, p. 151). Regard to Ecclesiastes 4:9–10, 12, family is the best teamwork . It has the following benefits. Two are better than one, because they have a good reward for their labor. For if they fall, the one will lift up his fellow, but woe to him that is alone when he falleth; for he hath not another to help him up.. And if one prevail against him, two shall withstand him; and a three-fold cord is not quickly broken (Forbes, Scott, 2007, p. 156).

Drawing attention to the psychological approach, it is obviously visible that

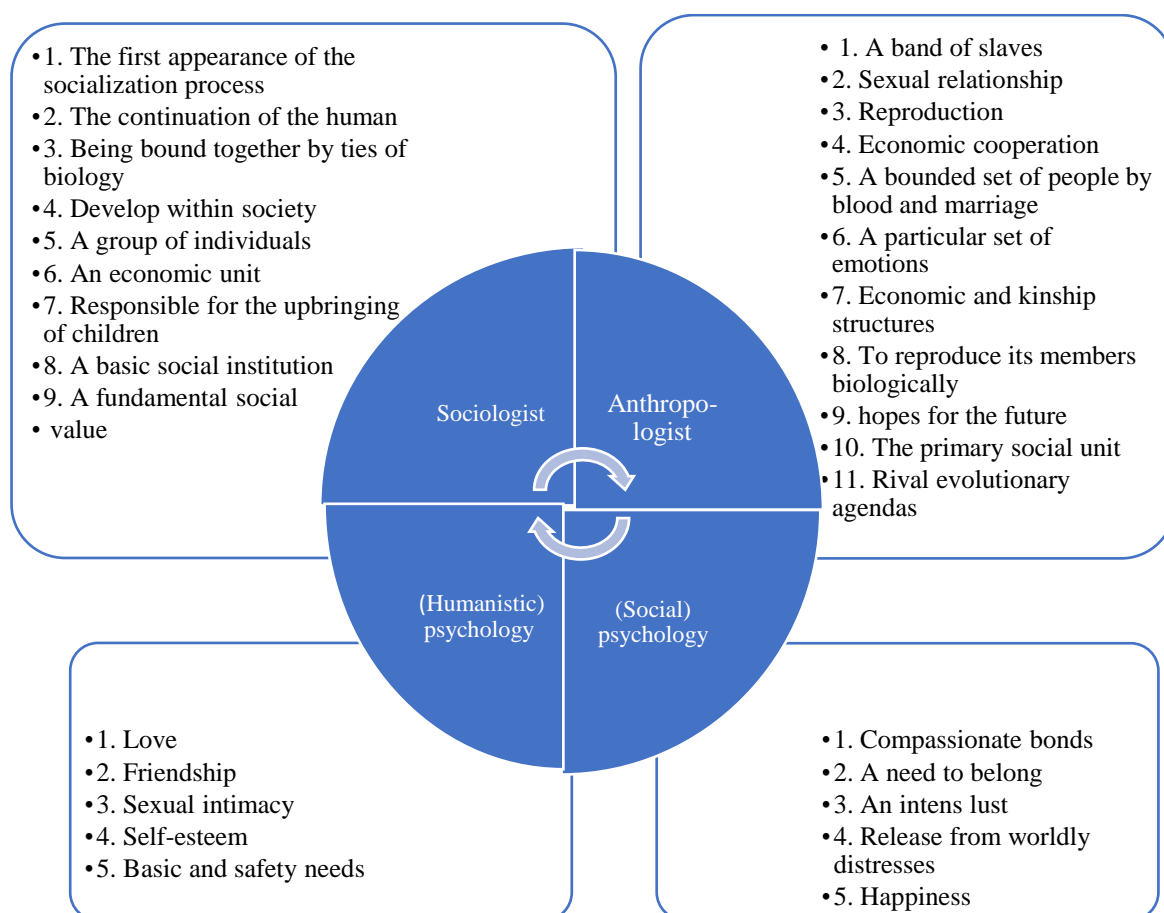
even within psychology, there are various branches, and all of them have multiple approach to define the notion of family. Great attention is payed to an American humanistic psychologist A. H. Maslow's the five stage model of hierarchy of needs that include safety needs within Social Needs - love and belonging – family, friendship, sexual intimacy. He formulated a more positive account of human motivation is based on people seeking fulfillment. The growth of self-actualization refers to the need for personal growth and discovery that is present throughout a person's life (Maslow, 1943). Due to Professor D. Kenrick who focuses on the evolutionary psychology and dynamical systems perspectives, each person is unique the motivation for self-actualization leads people in different directions. For some people self-actualization can be achieved through creating works of art or literature, for others through sport, and for most creating good family model (Kenrick, D. T., Neuberg, S. L., Griskevicius, V., Becker, D. V., & Schaller, M., 2010, p. 2).

According to social psychologists R. Baumeister and M. Leary, people have a basic psychological need to feel closely connected to others like compassionate bonds from close relationships are a major part of human behaviour. It seems fair to finalize that human beings are fundamentally and pervasively motivated by a need to belong, by an intense lust to form and maintain enduring interpersonal attachments. The need to belong is wired into us, and the family keeps all these satisfactions in which is the source of your identity and security. On the another hand, family which keeps inside spirituality is a release from worldly distresses, but it can also be a way to concatenate ourselves with reality. Life is tough and within family it can be easy to overcome and get things done (Holton, 2003, p. 1-2). It is possible that the fulfillment of certain needs is more strongly associated with some types of "happiness" than with others. For instance, there seems to be a close connection between social relationships and extraversion, on one hand, and positive feelings, on the other hand a lesser relation between negative feelings and sociability. Similarly, one might hypothesize that feeling unsafe could produce negative emotions but that being safe might not produce long-lasting positive feelings (Tay and Diener, 2011, p. 2). Societies have a substantial influence on whether basic and safety needs are fulfilled, whereas individual factors are more

associated with whether psychosocial needs are fulfilled (Tay and Diener, 2011, p. 11). Due to social psychologist R. Baumeister, it is already well established that there is a relationship between self-esteem and happiness, self-esteem can affect, or at least interact with, immunocompetence, which implies that self-esteem may be related to physical, as well as mental, well-being. A relationship between self-esteem and authenticity which brings up interesting possibilities concerning self-actualization and the good life which is based on family (Mruk, Christopher J., 2006, p. 10).

The following cycle (Table N 1) is summarized the used theories about family:

Table N 1



In the conclusion, the most conceded conformation is "the family is the institution that fulfilled the following functions, such as producing new individuals in order to increase the rate of nation, keeping national culture and national " I ", socializing children and satisfying spouses economically, biologically and

psychologically (Unal, 2013, p. 2). A family is a body that every part has a role to play and ordinances to follow. Due to their ordinances parts of the body are expected to respond to each other in a certain way, which is determined by relationship agreements. Taking into consideration increased divorces, premarital institutions or programs are inevitable and more important than marital programs after marriage for modern societies.

### References:

1. K. Cagan (2011), Family Functions (Ailenin İşlevleri), p. 88-89
2. Crossman, 2011, <http://sociology.about.com/od/ Disciplines/a/Sociology-Of-Family.htm>
3. O. Sayin, Family Sociology (Aile Sosyolojisi)1990, p-2
4. Karaman, 2006, Family and Women in Islam (İslâm'da Kadın ve Aile) p-59
5. B.Heather,2012, p. 11-12, [http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fNDc3MDEyX19BTg2?sid=558cc613-adab-4322-8c76-cc6909a6c830@sessionmgr113&vid=8&format=EB&lpid=lp\\_11&rid=1](http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fNDc3MDEyX19BTg2?sid=558cc613-adab-4322-8c76-cc6909a6c830@sessionmgr113&vid=8&format=EB&lpid=lp_11&rid=1)
6. Zafer (2013), Changing Family Structure and Situation of Women withThe Republic of Turkey p. 122, <http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=25&sid=ffeabfae-7801-4556-afaa-9d0c8fb77f9d%40sessionmgr114&hid=114>
7. Vannoy, Dana (1999), Marriages in Russia : Couples During the Economic Transition, p. 31, [http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMzE4OTQ3X19BTg2?sid=558cc613-adab-4322-8c76-cc6909a6c830@sessionmgr113&vid=24&format=EB&lpid=lp\\_vii&rid=6](http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMzE4OTQ3X19BTg2?sid=558cc613-adab-4322-8c76-cc6909a6c830@sessionmgr113&vid=24&format=EB&lpid=lp_vii&rid=6)
8. Patricia (2009), The Family in Life and in Death : The Family in Ancient Israel: Sociological and Archaeological Perspectives p. 1, [http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMzc4MDk5X19BTg2?sid=88b4ce3f-6f41-45fa-be37102ebc2c4ff8@sessionmgr113&vid=9&format=EB&lpid=lp\\_1&rid=1](http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMzc4MDk5X19BTg2?sid=88b4ce3f-6f41-45fa-be37102ebc2c4ff8@sessionmgr113&vid=9&format=EB&lpid=lp_1&rid=1)
9. Mihaela (2004), Families in Eastern Europea, p. 10, 13, [http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTg5NjQxX19BTg2?sid=56272890-3c23-4202-af2e-645161a33e8c@sessionmgr110&vid=15&format=EB&lpid=lp\\_iii&rid=2](http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTg5NjQxX19BTg2?sid=56272890-3c23-4202-af2e-645161a33e8c@sessionmgr110&vid=15&format=EB&lpid=lp_iii&rid=2)
10. Stephens (2012), The Non-Traditional Family: An Introduction, p. 1, <http://link.springer.com/article/10.1007/s12114-012-9145-3#page-2>
11. Davis, 2013, George Murdock's Sociology Theories on Family & Culture,<http://education-portal.com/academy/lesson/george-murdocks-sociology-theories-on-family-culture-lesson-quiz.html#lesson>

12. Sarkisian, 2009, Defining family, p. 4, [http://sarkisian.net/sc008/what\\_is\\_family.pdf](http://sarkisian.net/sc008/what_is_family.pdf)
13. Ferree, 1990, Beyond Separate Spheres: Feminism and Family Research, p. 871, Journal of Marriage and the Family 52 (November 1990): 866-884, <https://csde.washington.edu/~scurran/files/readings/M%20Ferree.%20Beyond%20Separate%20Spheres.pdf>
14. Coontz(1992), The Way We Never Were, ), p. 43-44
15. Brandon, Jamie C., Barile, Kerri S. (2004), Household Chores and Household Choices : Theorizing the Domestic Sphere in Historical Archaeology, [http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMjM1MDY0X19BTg2?sid=b9f840e5-6fee-4251-b399-4ae87708f1a3@sessionmgr112&vid=4&format=EB&lpid=lp\\_v&rid=1](http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMjM1MDY0X19BTg2?sid=b9f840e5-6fee-4251-b399-4ae87708f1a3@sessionmgr112&vid=4&format=EB&lpid=lp_v&rid=1)
16. Doumani, Beshara (2004), Family History in the Middle East : Household, Property, and Gender p. 3, [http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTeyNzQxX19BTg2?sid=615e0463-6631-4ef7-8cfd-9973add1bf91@sessionmgr198&vid=3&format=EB&lpid=lp\\_iii&rid=5](http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTeyNzQxX19BTg2?sid=615e0463-6631-4ef7-8cfd-9973add1bf91@sessionmgr198&vid=3&format=EB&lpid=lp_iii&rid=5)
17. Forbes, Scott (2007), A Natural History of Families, p. 6, [http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMzcwODE1X19BTg2?sid=615e0463-6631-4ef7-8cfd9973add1bf91@sessionmgr198&vid=4&format=EB&lpid=lp\\_v&rid=3](http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMzcwODE1X19BTg2?sid=615e0463-6631-4ef7-8cfd9973add1bf91@sessionmgr198&vid=4&format=EB&lpid=lp_v&rid=3)
18. Maslow, 1943, A Theory of Human Motivation, <http://psychclassics.yorku.ca/Maslow/motivation.htm>
19. Kenrick, D. T., Neuberg, S. L., Griskevicius, V., Becker, D. V., & Schaller, M., 2010, Goal-Driven Cognition and Functional Behavior The Fundamental-Motives Framework, p. 2, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3161125/pdf/nihms-310254.pdf>
20. Holton, 2003, XX Self-Determination Theory, p. 1-2, <http://web.mit.edu/holton/www/courses/moralpsych/Lecture20.pdf>
21. Tay and Diener, 2011, Personality Processes and Individual Differences, p. 2, <http://academic.udayton.edu/jackbauer/Readings%20595/Tay%20Diener%2011%20needs%20WB%20world%20copy.pdf>
22. Mruk, Christopher J., 2006, Self-esteem Research, Theory, and Practice : Toward a Positive Psychology of Self-esteem, p. 10, [http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTgxNzY0X19BTg2?sid=eae8ef6f-c296-4153-b123-f96bc2b4b100@sessionmgr110&vid=29&format=EB&lpid=lp\\_v&rid=7](http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTgxNzY0X19BTg2?sid=eae8ef6f-c296-4153-b123-f96bc2b4b100@sessionmgr110&vid=29&format=EB&lpid=lp_v&rid=7)

**Лебідь Ольга Валеріївна**

доктор педагогічних наук, професор кафедри інноваційних технологій  
з педагогіки, психології та соціальної роботи  
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро, Україна

**Тлустенко Алла Петрівна**

здобувачка 2 курсу  
Університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпро, Україна

**ВПЛИВ ЕМОЦІЙНОГО І СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ДИТИНИ  
ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ НА ТИП СПІЛКУВАННЯ З ОДНОЛІТКАМИ  
І ДОРΟΣЛИМИ**

***Анотація.** Емоційний та соціальний розвиток дитини дошкільного віку перебуває у постійній взаємодії і взаємозалежності і впливає на попередження негативних взаємодій з однолітками і дорослими. Вплив типу спілкування та виду діяльності дитини дошкільного віку на її емоційний стан та попередження негативних взаємодій з однолітками і дорослими. Проблема становлення взаємовідносин між людьми актуальна і знаходиться в центрі уваги науковців і педагогів-практиків з різних причин. По-перше, сучасний техногенний світ спонукає людину користуватися різноманітними ІКТ, відтак, люди стають більш залежними від комп'ютерних технологій, що призводить до зменшення долі живого спілкування у повсякденному житті і у професійній діяльності. По-друге, сучасні діти замість того, щоб будувати здорові дружні відносини з однолітками обирають телефон та комп'ютерні ігри. Наслідками такої глобальної технологізації є втрачання можливості повноцінно взаємодіяти, злагоджено працювати в команді, дітям складно знаходити спільну мову, домовлятися про правила під час ігор, і врешті решт – просто дружити. З огляду на вище викладене, набуває актуальності питання розвитку партнерських стосунків, починаючи з дошкільного віку.*

***Ключові слова:** емоційний розвиток дитини, соціальний розвиток дитини, глобальна технологізація.*

Соціально відповідальні батьки багато зусиль витрачають для того, щоб їхні діти вирости досконалими особистостями, максимально само

реалізувалися в житті. Однак ці зусилля не завжди дають очікувані результати, що великою мірою залежить і від системи сімейних цінностей, рівня особистісної культури кожного з батьків, у тому числі педагогічної культури.

В даний час, піклуючись про фізичний і пізнавальний розвиток дитини, дорослі часто забувають про важливість його емоційно - особистісного розвитку, який безпосередньо пов'язаний з психологічним і соціальним благополуччям дитини.

У дітей спостерігаються недостатньо сформовані вміння розпізнавати і описувати свої емоції, а також висловлювати свій емоційний стан соціально прийнятним способом по відношенню до оточуючих і близьким. Через це виникають конфлікти всередині дитячої групи і в міжособистісних сімейних відносинах, у дошкільників з'являються внутрішньо-особистісні проблеми, які впливають в тривожність, гіперактивність, сором'язливість, агресивності, замкнутості і т.д.

У зв'язку з усіма перерахованими вище факторами та отриманими результатами на етапі дослідження впливу розвитку емоційної сфери дітей дошкільного віку на попередження негативних взаємодій з однолітками і дорослими, було вирішено розробити корекційну програму ефективного впливу на емоційний розвиток дошкільника та апробувати дану програму, метою якої являється вивчити вплив розвитку емоційної сфери дітей дошкільного віку, розкриття творчого потенціалу дітей, розвиток у них навичок розпізнання та управління емоціями, їх контрольованим вираженням, розвиток навичок міжособистісної взаємодії з однолітками та дорослими.

Що таке міжособистісні відносини? Міжособистісні відносини засновані на різних видах спілкування, включаючи невербальні зв'язки, жести і рухи тіла, усне мовлення, певний зовнішній вигляд. Вони характеризуються когнітивними, поведінковими та емоційними компонентами. Найважливіша риса, яка відрізняє міжособистісні відносини від простої взаємодії, від просто спілкування, полягає в наявності емоційної основи.

Що таке дитячі взаємовідносини? Це сфера морального виховання, якою необхідно займатися, щоб вплинути на сприятливий розвиток особистості.



Знову ж, правильним моральним розвитком особистості вважається гуманістичний характер її ставлення до людей і самої себе.

Ряд дослідників, як то Г. В. Лаврентьєва, Г. О. Сухорукова стверджують, що дитячі взаємовідносини – та сфера морального виховання, якою необхідно займатися, щоб не пропустити сприятливий період у розвитку особистості.

Стрижнем і показником морального розвитку особистості вважається гуманістичний характер її ставлення до людей, до самої себе. З точки зору гуманних взаємин, дана позиція виражається в співчутті, співпереживанні, чуйності, доброзичливості.

У психологічних дослідженнях описано, що вже в дошкільному віці є дуже серйозні індивідуальні варіанти ставлення до однолітків, де особистість дитини проявляється найбільш яскраво. Далеко не завжди відносини з іншими складаються легко і гармонійно.

Взаємовідносини охоплюють велике коло явищ, які можуть бути описані з урахуванням трьох елементів взаємодії:

- сприйняття і розуміння дітьми один одного;
- міжособистісна привабливість (тяжіння і прихильність);
- взаємодія і поведінка.

Ми переконані, що сформовані в дошкільному віці взаємовідносини в подальшому житті будуть слугувати надійною платформою для встановлення взаємодії у професійній діяльності особистості.

Взаємовідносини між дітьми характеризуються їх природним прагненням бути хорошими, бажанням зробити приємне іншим, готовністю надати допомогу, проявити повагу до однолітків, доброзичливістю.

Ці якості особистості дошкільника визначають не тільки внутрішню культуру взаємин, але і форму їх вираження. На основі аналізу літератури можна зробити висновок, що дослідники по-різному тлумачать поняття “взаємовідносини”:

- з точки зору групи і колективу;
- з боку особистості та інші.

На наш погляд, найбільш відповідним завданням нашого дослідження є

визначення Я. Л. Коломінського: “Взаємовідносини – це суб’єктивно пережиті взаємозв’язки між людьми, які об’єктивно виражаються в характері і способах впливів, що здійснюються один на одного в процесі спільної діяльності і спілкування” [1].

Взаємозв’язок психологічних знань і творчої діяльності дітей дає змогу використовувати останню як полігон для втілення та моделювання набутих психологічних навичок для правильного спілкування. Вміння керувати своїм емоційним станом і вміння спілкуватися найкраще формуються в процесі дитячої колективної творчості. Вона породжує особливу емоційну атмосферу, що сприятливо впливає на психіку, привчає рахуватися з інтересами однолітків, підпорядковувати свою поведінку суспільним правилам [2].

З цією метою необхідне проведення колективних ігор драматизацій, творчих ігор та прав, колективне складання казок, малювання, а також використання танцювальних вправ.

Поряд з цим необхідне проведення різноманітних вправ та ігор на розвиток емоційної сфери, вербальних і невербальних засобів вираження емоцій.

Ще один напрямок роботи - навчання дітей доброзичливого спілкування. З цією метою можливе проведення занять в ігровій формі за допомогою казкових героїв аналізувати разом з дітьми різні моделі поведінки (в основу покладено трансакційний аналіз Е. Берна) та програвати складні ситуації спілкування [3].

Досвід показує, що саме в такий спосіб діти вчаться розуміти свою емоційну поведінку й прогнозувати її наслідки. Створення сприятливої емоційної атмосфери самими дітьми - вельми ефективний засіб регуляції поведінки.

Велике значення надається такому аспекту як навчання дітей співчувати, співпереживати, а також розвитку навичок саморегуляції, навичкам позбуватися негативних емоцій [4, 5].

Ефективним у цьому плані розвиток комунікативних умінь, вибору оптимальних поведінкових реакцій у конфліктних ситуаціях, прогнозу

поведінки людей складних випадках спілкування є також аналіз казок, оповідань та ін.

### Список джерел:

1. Коломинский Я. Л. Психология детского коллектива. Система личных взаимоотношений. Минск: Народная асвета. 2014. 240 с.
2. Кулачківська С. Є. "Віковий аспект психічного розвитку дитини дошкільника", Психічний розвиток дитини дошкільника. Навчальний посібник для педагогів. К.: Світоч, 2014. 75 с.
3. Люблінська Г. О. Дитяча психологія: навчальний посіб. для студентів пед. ін-т. Київ : Вища школа, 2014. 354 с. 218
4. Побірченко Н. А. Формування партнерської ділової поведінки. Програма. К. : Преса України, 2005. 37 с.
5. Поніманська Т. І. Дошкільна педагогіка: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: "Академвидав", 2015. 456 с.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.034

**Резвих Євгенія Ігорівна**

аспірантка кафедри теоретичної та консультативної психології  
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,  
Україна

## **СТАДІЇ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ У ДОРΟΣЛОМУ ВІЦІ**

***Анотація.** У статті розкриті теоретичні підходи до вивчення проблеми професійного розвитку особистості. Презентовані зарубіжні та вітчизняні стадії професійного становлення особистості. Зосереджено увагу на критеріях виділення стадій професійного становлення людини. Визначено схожість стадій професійного розвитку людини та відмінність критеріїв їх диференціації. Підкреслено роль та значущість у майбутніх дослідженнях вивчення прогнозування професійної діяльності у дорослому віці.*

***Ключові слова:** професійний розвиток, професійне становлення, стадії професійного становлення, особистість дорослого віку.*

Професійне становлення охоплює тривалий термін життя людини (майже 35-40 років), від початку здобуття професійних компетенцій (навчання у ВНЗ) до завершення професійної діяльності. Протягом цього часу в людини відбуваються суттєві зміни життєвих цілей і планів, соціальної ситуації розвитку, структури особистості внаслідок вікових та життєвих криз, впливу умов соціально-політичного та економічного розвитку в країні та світі загалом. У зв'язку з цим набуває актуальності теоретичний аналіз існуючих стадій професійного становлення особистості у дорослому віці та виокремлення їх критеріїв.

Е.Ф. Зеєр трактував професійне становлення як індивідуально своєрідний шлях (траєкторію) особистості від початку формування уявлень про професію та професійних намірів до завершення професійної самореалізації [Зеєр, 1997].

Представниками зарубіжної та вітчизняної психології пропонується досить багато наукових теорій до виокремлення стадій професійного

становлення особистості, які, як показав їх попередній теоретичний аналіз базуються на різних наукових засадах хоча вони доповнюють одна одну.

Популярною серед зарубіжних періодизацій є періодизація професійного становлення, розроблена американським психологом Д. Сьюпером. Учений виділив п'ять стадій професійного розвитку, кожна з яких має свої самостійні завдання:

- 1) «зростання» (розвиток інтересів, здібностей - 0–14 років);
- 2) «дослідження» (апробація своїх сил - 14–25 років);
- 3) «зміцнення» (початок професійної діяльності та зміцнення своїх позицій у суспільстві - 25–44 роки);
- 4) «збереження» (досягнення стійкого професійного становища - 45–64 роки);
- 5) «спад» (зменшення професійної активності - 65 років і більше).

Стадії професійного розвитку особистості співвідносяться з етапами її життєвого розвитку, тобто з віком людини. Особливе місце вчений відводить стадії «дослідження» (вік індивіда від 15 до 24 років). У цей період відбувається активне пізнання людиною своїх потреб, здібностей, цінностей та інтересів. В процесі цієї стадії, як визначив дослідник, формуються професійні орієнтації особистості, що в майбутньому впливають на вибір її професії. Одночасно з виокремленням стадій професійного становлення Д. Сьюпер ввів поняття професійної зрілості особистості, поведінка якої відповідає осмисленню, прийняттю та реалізації завдань професійного становлення для певного вікового етапу. Принципову значущість для дослідника мали індивідуальні професійні переваги, які створюють умови для кар'єрного зростання як способу реалізації особистістю власної Я-концепції [Super, 1953].

Є.О. Клімов у своїх наукових працях презентував два етапи розвитку особистості у процесі професійної діяльності: допрофесійне та власне професійне становлення, які, поділяються на стадії. Критеріями виокремлення цих стадій, ученим було обрано вік та провідну діяльність особистості. Визначені вченим стадії професійного становлення особистості такі:

1. Стадія оптації (вибору професії), результатом якої є формування реалістичного образу майбутньої професії.

2. Стадія професійної підготовки (навчання у ВНЗ), результатом якої є формування професійної готовності.

3. Стадія адаптації (початок професійної діяльності), результатом якої є пристосування до практичної сторони та нових умов професійної діяльності.

4. Стадія інтерналізації, результатом, якої є набуття необхідного рівня кваліфікації та навичок особистості. Далі перебуваючи на стадії інтерналізації, особистість проходить різні фази цієї стадії професійного становлення: майстерності, авторитетності та наставництва [Климов, 1983].

Процес становлення та реалізації людини в професійній діяльності Ю.П. Поваренков розглядав як послідовне чи паралельне вирішення комплексу завдань професійного розвитку, які ставить перед собою особистість, та прийняття нею соціальної ситуації професійного розвитку із урахуванням своїх життєвих і професійних цілей. У своїх дослідженнях вчений спирався на хронологічний критерій (біологічний вік людини) та визначив у процесі професійного становлення «професійний вік» особистості. Професійне становлення особистості на думку вченого пов'язане з п'ятьма стадіями:

- 1) допрофесійний розвиток;
- 2) пошук та вибір професії (оптації);
- 3) професійне навчання;
- 4) самостійна професійна діяльність;
- 5) післяпрофесійний розвиток [Поваренков, 1989].

Відмінну позицію мав Т.В. Кудрявцев, котрий у процесі дослідження розвитку професійного мислення та творчості, як критерії професійного становлення людини обрав ціннісне ставлення особистості до професії та рівень успішності виконання нею професійної діяльності. Дослідник виокремив чотири стадії:

- 1) виникнення та формування професійних намірів;
- 2) професійне навчання та підготовка до професійної діяльності;

3) входження у професію, активне її засвоєння та знаходження себе у виробничій спільноті;

4) повна самореалізація особистості у професійній діяльності [Кудрявцев, 1981].

Водночас, А.К. Маркова як критерій виокремлення етапів становлення професіонала обрала рівні професіоналізму особистості. Вона визначила дев'ять етапів та п'ять рівнів:

1) допрофесіоналізм включає етап первинного ознайомлення з професією;

2) професіоналізм складається з трьох етапів: адаптації до професійної діяльності, самоактуалізації у ній і вільного володіння професією у формі майстерності;

3) суперпрофесіоналізм також складається з трьох етапів: вільного володіння професією у формі творчості, оволодіння одночасно суміжними професіями, творче самопроєктування себе як особистості у професійній діяльності;

4) непрофесіоналізм – виконання праці за професійно спотвореними нормами на тлі професійної деформації особистості;

5) післяпрофесіоналізм – завершення професійної діяльності [Маркова, 1996].

Схожу позицію до попередньої мав український психолог В.О. Моляко, який запропонував своє бачення професійного розвитку особистості та визначив як критерій кваліфікацію особистості, здобуття нею професійної майстерності. Непрофесійний рівень свідчить про те, що особистість не готова до виконання професійної діяльності, не володіє достатнім рівнем професійних знань або їх рівень занадто низький для самостійної професійної діяльності. Допрофесійний рівень передбачає оволодіння особистістю професійними вміннями та навичками на початковому рівні. Людина ще не має достатнього потенціалу для самостійної професійної діяльності, проте вже може вирішувати робочі завдання та виконувати професійну діяльність під керівництвом наставника або бути його помічником. Професійний рівень

діяльності В.О. Моляко розмежував на два підвиди: типовий (звичайний) та рівень професійної майстерності. На типовому рівні людина може виконувати професійну діяльність самостійно завдяки накопиченим знанням і досвіду. Коло компетенцій обмежується типовими умовами виконання завдання та типовими видами робіт. Рівень професійної майстерності свідчить про наявність у людини високого рівня розвитку професійних здібностей і творчої діяльності, яка стає частиною професійної. Професійна майстерність виявляються у ситуаціях, які виходять за межі завдання, суперечать їм, "порушують" логіку усталеного алгоритму [Моляко, 1983].

Теоретичний аналіз наукових праць з проблеми вивчення стадій професійного становлення дозволив зробити висновок про їх схожість у процесі професійного розвитку людини та відмінність критеріїв їх диференціації. На нашу думку, професійне становлення дорослих відбувається за такими самими вихідними положення розвитку особистості як стадіальність, етапність, фазність. Професійне становлення особистості у дорослому віці – це безперервний циклічний процес, який відбувається протягом усього життя та не обмежується конкретним віковим періодом. Віковий критерій виділений більшістю науковців – умовний, він слугує ознакою для виокремлення стадій професійного становлення, але не визначає окремо кожен його етап. Тривалість кожної стадії визначається особистісними якостями дорослої людини, а також умовами соціально-економічного середовища.

Кожен етап професійного становлення супроводжується різними вимогами до особистості. Особливу роль в успішності професійного становлення відіграє розвинута у дорослої особистості здатність до прогнозування. Тому прогнозування професійної діяльності у дорослому віці набуває актуальності для подальшого вивчення у наших дослідженнях.

#### Список джерел:

1. Зеер, Э. (1997). Кризисы профессионального становления личности. *Психологический журнал*, (6), 35–44.



## SCIENTIFIC GOALS AND PURPOSES IN XXI CENTURY

2. Климов, Е. (1983). *Психолого-педагогические проблемы профессиональной консультации*. Москва : Знание.
3. Кудрявцев, Т. (1981). Психолого-педагогические проблемы высшей школы. *Вопросы психологии*, (2), 20–30.
4. Маркова, А. (1996). *Психология профессионализма*. Москва : Знание.
5. Моляко, В. (1983). *Психология конструкторской деятельности*. Москва : Машиностроение.
6. Поваренков, Ю. (1989). Психологический анализ процесса профессионализации. Понятие "профессионализация". *Способности и деятельность : межвузовский сборник научных трудов*, 56–67.
7. Super, D. (1953). A theory of vocational development. *American Psychologist*, (8), 185–190.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.035

**Чаплак Ян Васильович**

кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

**Чуйко Галина Василівна**

кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри психології Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

**СПЕЦИФІКА МЕМІВ**

**У ІНТЕРНЕТ-ПРОСТОРИ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА**

***Анотація.** У статті теоретично проаналізовано тлумачення у науковій літературі поняття, особливості та види мемів. Зазначається, що більшість людей у соціумі схильні розуміти поняття «мем» у вузькому значенні слова: не як ідею чи культурну інформацію, а як цікавий, впізнаваний, такий, що викликає позитивні емоції і супроводжується оригінальними асоціаціями і грою уяви контекст, – що відповідає визначенню Інтернет-мема і робить його мегапопулярним.*

***Ключові слова:** мем, Інтернет-мем, реплікація, вірусність, креолізований текст.*

У сучасному світі, насиченому різними технологіями, які продовжують розвиватися і вдосконалюватися, де, частково через COVID-19, значне місце в житті людини інформаційного суспільства посіла мережа Інтернет, особливого поширення зажили Інтернет-меми, кількість яких постійно і непропорційно збільшується, відображаючи значну вірулентність цього феномену. Зазначимо також, що зараз в Інтернеті можна знайти і рекомендації щодо створення мемів, і словник-енциклопедію існуючих мемів тощо; більш того, дедалі популярнішою стає наука про меми – меметика, яка цікавиться різними питаннями, що стосуються мемів, зокрема, часом їх життя та причинами його скорочення; з'являються й утверджуються поняття, співвідносні з мемом: мем-віруси (захоплюють свідомість багатьох людей, відключаючи їх здатність критично осмислювати інформацію); мемоїд

(людина, заражена мемами, через що її критичне мислення атрофоване); меном, мемплекс, мемотип, ін.

Оскільки проблема дослідження мемів є міждисциплінарною, її вивчення й аналіз зацікавив багатьох науковців – представників різних наук: від мовознавства до психології. Зокрема, її у своїх роботах розглядали Р. Докінз, К. Роджерс, М.А. Jordan, О. Solon, S. Blackmore, Т. Reime, Т.А. Пода, Л. Белей, Р. Davison, G. Grant, N. Gal, L. Shifman, Z. Kampf, С. Чемеркін, О.І. Чернікова, А.Б. Бочаров, М.О. Демідов, Н. Vjameskans, В. Grønnevik, А. Sandberg, М.В. Ягодкина, С.В. Канашина, Ю.В. Щурина та багато інших.

Мета цієї статті – теоретично проаналізувати розуміння у науковій літературі поняття, особливостей та видів мемів.

Людиною, яка створила та ввела у науковий обіг поняття «мем»/«мім», як відомо, був біолог, Оксфордський професор Р. Докінз (R. Dawkins), написавши книгу «Егоїстичний ген» (1976). Мем був спробою науковця зрозуміти, чому деякі види поведінки, які, з погляду еволюції, не мають сенсу, тим не менше поширилися в суспільстві [1]. Мемом вчений (за аналогією зі словом і поняттям «ген») назвав одиницю культурної інформації, яка володіє здатністю до самостійної реплікації – поширення в соціумі від людини (носія) до людини (реципієнта). Слово «меме», як зазначає Р. Докінз, він утворив від більшого слова (мімема) так, щоб воно було коротке, як «ген», а еволюційний відбір, у свою чергу, став асоціюватися з тривалістю існування мемів в індивідуальній та суспільній свідомості [2]. Англійське meme (читається як «мім») походить від грецького слова μίμημα (мімема), що перекладається як спогад, наслідування, схожість і, за словником іншомовних слів, означає одиницю культурної інформації, яка передається від одної людини до іншої/інших шляхом імітації чи навчання [3]. Мем варто розуміти та розглядати як спосіб виявити, які ідеї можуть поширюватися в культурі.

За суттю, штучно створене Р.Докінзом слово «меме» означало ідею. Та ідей багато, і вони не завжди узгоджуються між собою. Ідеї передаються від одної людини до іншої/інших і можуть зашкодити тим, хто до них прихильний. Вони існують певний час, проте одні ідеї зникають швидше за інші, які здатні

володіти свідомістю мас протягом тривалого часу. На думку М.А. Jordan [1], Р. Докінз і не передбачав, що концепція мему буде висмикнута з контексту, дещо інакше витлумачена та з таким «ентузіазмом» зустрінута в соціумі.

Кілька десятиліть по тому, коли знайомим і загальноживаним стало поняття Інтернет-мема, тобто мем став поєднуватися з контекстом Інтернет-мережі та віртуального простору/часу, Д. Рашкофф назвав його медіа-вірусом, вочевидь натякаючи на швидкість поширення мемів у Мережі [4]. При цьому кількість і швидкість реплікацій мема [4] залежить як від того, наскільки точно/влучно він відображає суть явища, події чи ситуації, яку він висвітлює, так само і від того, наскільки дотепно він це робить, наскільки здатний викликати посмішку чи щирий сміх у людини, яка його сприймає, наскільки зможе зацікавити її.

Виходячи з поглядів Р. Докінза, будь-яка інформація в Інтернет-мережі та поза нею може вважатися мемом, оскільки вона копіюється та передається від одної людини до іншої. При цьому ніяка інформація не залишається в початковому вигляді: передаючи іншій людині повідомлення, ми вносимо власне бачення в його значення, відбираємо, що саме (яку частину отриманої нами первинної інформації) передати й у якій формі, як саме, – це приводить до модифікації інформації щоразу при її передачі іншій людині. У результаті передачу отриманої раніше інформації (в усій повноті) ми завжди лише імітуємо. Тому процес передавання чи поширення мемів у Мережі та поза нею називають імітацією [5].

Словник Merriam Webster [6] тлумачить поняття мема як певні ідею, поведінку чи стиль, що поширюються між людьми в межах культури; як «кумедний чи цікавий» предмет, що широко розповсюджується Мережею.

Кара Роджерс [7] розуміє мем, цілком в дусі Р. Докінза, як одиницю культурної інформації, що поширюється шляхом наслідування/імітації.

Як вважає S.J. Blackmore [8], будь-яка інформація (вербальна, навички та звички, різні види діяльності, яким навчилася людина, правила поведінки), яка передається від людини до людини, є мемом, вочевидь, розуміючи мем в найбільш широкому значенні слова.

На думку інших науковців [9], мемом є когнітивна/інформаційна структура, яка здатна до реплікації з допомогою людини та впливати на її поведінку з метою подальшого свого розповсюдження.

T. Reime [10] визначає мем (у тому числі в Мережі) як картинку або графічну фігуру, що служить шаблоном або фоном для письмового вмісту, який додається до нього.

Згідно з G. Chick [11], мемом є одиниця інформації культурного походження, яка самовідтворюється та незалежно від своїх особливостей і форми передається «соціально».

С. Блекмор, як зазначає Т.А. Пода, розуміє мем, як будь яку інформацію, що шириться соціумом і розвиває його культуру, постійно копіюючись з мозку однієї людини у мозок іншої. Д. Деннет наголошує на здатності мема до самоорганізації в запам'ятовувану інформаційну одиницю [12, с.117].

На думку М.В. Ягодкіної [13, с.143], мемом є інформаційний комплекс, експресивно забарвлений і такий, що впливає на соціальне середовище, змінюючи його, і передається переважно завдяки соціальним мережам.

Дещо специфічно підходить до пояснення мему Р. Davison [14], намагаючись представити його функціонування як процес, що містить три стадії: асиміляції (створення уявлення), експресії (відображення в пам'яті людини у певній формі) та передачі (поширення інформації) [15].

Підсумовуючи, зазначимо, що, визначень мема досить багато, що свідчить про певну неоднозначність розуміння цього поняття науковцями.

Аналіз наукової літератури, що стосується мемів, приводить нас до закономірного висновку: частина науковців розуміють мем у широкому значенні слова, в дусі Р. Докінза, як будь-яку ідею, одиницю культурної інформації, наявну в Інтернет-просторі, якої б форми (вербальної, звукової, візуальної, комплексної) він не набув, роздумуючи про «життєвий цикл» мемів [16] (і в цьому сенсі – ми «еволюціонуємо з мемами»); інші – схильні розуміти його у вузькому значенні слова (і саме воно «закріпилося» у свідомості переважної більшості людей стосовно тлумачення, що таке «мем»), не як ідею (як би вона не виражалася) і не як культурну інформацію (оскільки

в цьому випадку логічним буде висновок С. Блекмор [17], що людина не думає (і, в цьому випадку, не почуває/відчуває) насправді, а лише імітує процес мислення, користуючись відомими їй мемами, – з чим ми абсолютно не можемо погодитися), а як «кумедний і цікавий» [6] предмет/контент, що існує в Інтернет-мережі і нею ж розповсюджується; як здебільшого креолізований текст, що поєднує щонайменше дві семантичні модальності (до прикладу, зображення та текст/підпис до нього), іронічний/гумористичний за змістом і пов'язаний чи співвідносний з відомими багатьом подіями (ситуаціями, людьми, об'єктами), який викликає у людини певні емоції (переважно позитивні), оскільки є розважальним за суттю, і асоціюється нею з реальною ситуацією, дещо по-новому відкриваючи її суть для реципієнта. Проте поділ науковцями мемів на успішні та нежиттєздатні, які програють першим у ситуації конкуренції з ними та зникають, вочевидь може стосуватися мемів загалом (у вузькому та широкому розумінні цього слова) [18].

Зазначимо, що поняття Інтернет-мема з'явилося порівняно недавно. І Р. Докінз вважає, що Інтернет-меми є викраденням (hijacking) і викривленням його ідеї, оскільки замість того, щоб мутувати та поширюватися відповідно до закону біологічної еволюції, вони змінюються людиною, причому анонімно, іноді – цілеспрямовано [5]. Поява Інтернет-мемів насправді (на думку Р. Докінза та К. Роджерс) є порушенням оригінальної концепції мема, оскільки їх походження штучне, а не природне, вони спеціально створені людиною, хоча рідко який з них має визначеного автора; проте, на наш погляд, це відповідає вузькому тлумаченню поняття мема.

М.В. Ягодкіна [13, с.149] у цьому контексті доречно зазначає, що сучасна людина в Інтернет-мережі тратить більше часу на «споживання інформаційних продуктів розважального характеру», поширених переважно у формі мемів, замість того, щоб використовувати його заради он-лайн спілкування.

С.В. Канашина вважає, що Інтернет-мем – це «комплексний феномен Інтернет-комунікації, що являє собою цілісну, завершену одиницю, з текстом і картинкою в квадратній рамці» [19]. Зазначимо, що картинка в сучасному Інтернет-мемі не завжди присутня (іноді – це лише текст), а обрамлення

далеко не завжди квадратне.

С. Чемеркін визначає Інтернет-мем як одиницю інформації, що стала популярною у віртуальному середовищі, яке обслуговують Інтернет технології, підкреслюючи, що його головними властивостями є відтворюваність і цілісність [20].

Ю.В. Щуріна, яка розуміє Інтернет-мем як явище «спонтанного лавиноподібного поширення» в Мережі певної інформації за допомогою різних засобів і саму цю інформацію, що мало місце з початку XXI століття [21, с.35; 22], цілком слушно наголошує, що для розуміння Інтернет-мема потрібно, щоб складові культурного розвитку учасників комунікації (передавача та реципієнта мема) співпадали.

На думку Р. Davison [14], Інтернет-меми є частиною культури, зазвичай – жартівливі за змістом, які отримують можливість впливати завдяки передачі іншим людям он-лайн.

Можемо погодитися з думкою Л. Белея [18], що на відміну від звичайних мемів, Інтернет-меми проявляють значно більшу вірусність, оскільки поширюються Мережею дуже швидко, часто копіюючись, та на значні відстані, проте вважаємо це не стільки особливістю Інтернет-мемів, скільки специфікою місця, де вони існують та реплікуються. Інше ж твердження науковця, щодо скорочення життєвого циклу саме Інтернет-мемів, вважаємо досить суперечливим: так, Інтернет-меми створюються відносно швидко і можуть, конкуруючи один з одним, витіснити менш успішні. Проте цей процес навряд чи зачепить насправді дуже успішні Інтернет-меми, час існування яких може бути дуже значним, навіть, зважаючи на їх масштабне поширення, – в пам'яті людей. Якщо ж пригадати факт, що Мережа насправді нічого не забуває, варто визнати, що Інтернет-меми мають дуже тривалий життєвий цикл (практично, поки існуватиме Інтернет, меми будуть «жити» в його пам'яті), порівняно з неінтернетними мемами. Крім того, вважаємо, що можна говорити про «друге життя» Інтернет-мемів, коли через деякий час забуття Інтернет-мем раптово (з тих чи інших причин, історія ж рухається по спіралі, час від часу повторюючись на іншому рівні) пригадується користувачами

Мережі – і знову «гуляє» Інтернет-простором (як «ностальгічний» мем [16], до прикладу). І природний відбір, який, згідно з Р. Докінзом, здатний «розібратися» [18] з неінтернетними мемами, існування переважно свідомо створених людиною Інтернет-мемів не зачепить.

На нашу думку, структурно-змістові складові мема (і, можливо, саме Інтернет-мема) поєднані у цілісну систему, що за визначенням нагадує гештальт; при цьому меми допускають певні мутації в процесі своєї реплікації (передачі, відтворення), проте вони мають бути дуже незначними, щоб не зруйнувати мем в цілому. Нам здається, що в кожному мемі, принаймні, в Інтернет-мемах, можна виділити/визначити таку ділянку/частину, яка складає основу суті мема, на чому, власне, і тримається його форма і вплив на людину, її бажання запам'ятати його та поділитися ним з іншими людьми. І саме мутація цієї складової мема, його «больової точки», здатна цілком змінити мем, зруйнувавши його початковий варіант. Та мем залишається мемом поки зберігається в пам'яті хоча б одної людини (яка може передати інформацію далі).

Цікавою і такою, що заслуговує на увагу є думка N. Gal з колегами [23], що використання мемів «створює колективні ідентичності через соціальні норми та цінності». Так, вони можуть бути спільними для тих, хто сприймає, розуміє і розповсюджує ті самі чи аналогічні за змістом меми (відображувану ними реальність), за суттю, ідентифікуючись з групою однодумців щодо інтерпретації реальності, відображеної в мемі.

Форми, в яких проявляються меми, можуть бути різноманітними. Так, на думку S. He з колегами [24], мем он-лайн може бути текстом, фразеологізмом (відомою крилатою фразою) або мікромедіа: фото, відео, кліпом, графічного формату (GIF). Л. Белей [18] зазначає, що у широкому розумінні значення слова, мемом можуть бути наукові гіпотези чи художні твори, так само, як і модний одяг чи релігійні практики, оскільки ними послуговуються досить багато людей. О.І. Чернікова [16] додає, що меми можуть бути історіями, легендами, навичками тощо. S. Blackmore [8] схиляється до думки, що мемом може бути слово, ідея, стиль (в одязі, мистецтві тощо), пісні, звички і навички, спосіб створення будь-яких предметів культури, що передаються від одної



людини до іншої (реплікуюються), конкурують і «змагаються» за місце в нашій свідомості та здатні еволюціонувати. При цьому великі групи мемів, що взаємно узгоджуються та здатні передаватися разом, називаються мемкомплексом (memplex). А G. Grant [25] стверджує, що типові меми містять лозунги, ідеї, крилаті вислови, мелодії, ікони, моди та винаходи.

Окремі науковці прагнуть навпаки, відрізнити мем від ідеї, вважаючи суттєвою відмінністю між цими поняттями те, що ідеї, на відміну від мемів, «не відтворюють себе і поширюються пасивно» [9]. Вони також зазначають таку особливість мемів, як здатність «переключатися між медіа», переходячи з одної медійної системи до іншої, навіть змінюючи жанр.

Розглядаючи особливості та характеристики, якими наділяють мем дослідники, почнемо з цікавої думки, що популярність і життєздатність мема залежить від того, наскільки точно він розкриває суть ситуації/явища, з якими він пов'язаний, які покликаний відображати [4]. А.Б. Бочаров і М.О. Демідов доречно, як на нас, зазначають, що хоча на перший погляд видається, що меми для тиражування (або забуття) обирає людина, насправді на цей процес визначально впливає сам мем (його якісні характеристики) [26]. Зокрема, навряд чи людина схильна буде поширювати/передавати іншим людям ідеї, нецікаві їй самій. Тому важливою особливістю мема є його здатність зацікавити людину, а це можливо, якщо в нього оригінальна форма, зміст, чи те й інше разом. Проте зміст мема оцінюється в категорії його важливості/цінності та зрозумілості для людини, що передбачає його здатність точно відтворити ситуацію та до декодування/інтерпретації, а форма – саме з погляду оригінальності. У результаті мем копіюється у свідомості людини, стаючи її частиною. Необхідною властивістю мема є також те, що, потрапляючи до свідомості людини, мем намагається вплинути на її поведінку, водночас витісняючи з неї інші меми [26].

Р. Докінз зазначив, що життєздатність мему забезпечує поєднання в ньому таких якостей, як довговічність (тривалий час існування, зокрема в пам'яті людей), точність реплікації (копіювання та відтворення мема так, щоб його мутації не руйнували мем в цілому і були мінімальними, що подовжить

час його життя в людській свідомості) та число його копій (здатність легко імітувати/відтворювати мем) [9].

С.В. Канашина [19; 27] виділяє такі ознаки Інтернет-мемів (цілком у дусі еволюційної теорії Р.Докінза), як вірусність (може швидко поширюватися), здатність до реплікації (легко відтворюється), емоційність (передача емоцій та спонукання до їх переживання), серійність (здатність утворювати ряди схожих одиниць), мімікрію (імітація різних жанрів), мінімалізм форми, полімодальність (здатність передавати інформацію з допомогою кількох каналів сприйняття), актуальність (зв'язок з конкретним життєвим контекстом), гумористичну спрямованість, медійність (залученість до системи ЗМІ) та фантазійний характер (можливість «грати» з реальністю).

М.В. Ягодкіна [13, с.144-5] схильна виокремити особливості мема: він має гумористичну спрямованість, переосмислюючи дійсність; імітує комунікацію, створюючи ілюзію двостороннього спілкування, хоча насправді є лише монологічним; спрямований на реалізацію почуття колективності, з його змістом погоджується більшість людей, він стає виразником думки більшості; актуальний для тих, з чийми особистісними характеристиками узгоджується зміст мема, – відділивши їх від його характеристик: мем повинен містити корисну інформацію; його зміст має бути цікавим; інформація повинна бути подана в смішній формі; актуальна інформація представляється в нестандартній оболонці; це інформація, яку не нав'язують реципієнту.

А. Беловодська [28] наголошує, що суттєвими характеристиками мема є його лаконічність і смислоємність, (що відповідає кліповому мисленню) а також мобільність (легко передається) і валентність (здатність пов'язуватися з іншими мемами).

Згідно з О.І. Черніковою [16] та Т.А. Подою [12], важливими є такі особливості мема: він не обмежений у часі; містить набагато більше інформації і сенсу, ніж видно на перший погляд; з часом його значення трансформується, й у колишній формі зберігається лише його ситуативне розуміння; форма мема фіксована, проте може дещо трансформуватися.

Розширюючи думку цих авторів про те, що в мемі зосереджено більше

інформації, ніж помітно, зазначимо: оскільки меми зазвичай представляють собою креолізовані тексти або просто тексти, можна говорити, що мем як складова процесу комунікації, за аналогією зі словом, має смисл і значення. При цьому його значення (лексичне) зрозуміле багатьом людям (інакше він втратив би здатність бути засобом спілкування та потрапляти до масової свідомості), тоді як психологічний смисл його появи та саме такої форми існування і реплікації достеменно відомий насправді лише його творцеві (частіше анонівному), а розгадати його можуть лише посвячені в історію його створення чи реальні обставини, які він символічно відображає.

На нашу думку, мем повинен дуже чітко відображати ситуацію, з якою пов'язаний змістовно, співвідноситися з нею, спонукати людину пригадати (і пам'ятати) обставини події. Саме це робить його впізнаваним і зрозумілим, від чого залежать інші його особливості (адже, якщо нам не зрозуміло, про що, яких подій, людей чи ситуацій торкається певний мем, ми перестаємо сприймати його як мем). Тобто меми безумовно відображають реальність, принаймні, її частину, у дещо зміненому (для трансформації її розуміння) вигляді, використовуючи прийоми шаржування, акцентування, символізації (подекуди – навіть філософської) чи гротеску.

Двома головними та взаємозалежними характеристиками мема, на наш погляд, є його зміст і час існування. Зміст мема повинний бути актуальним, впізнаваним, цікавим, оригінальним з присутністю комізму водночас, що дасть можливість людині, яка його отримала, звернути на нього свою увагу, зрозуміти його контекст і підтекст, запам'ятати його, щоб в подальшому поширити серед Інтернет-користувачів (передати іншій людині). Час існування/виживання мема залежить саме від його змісту, корисності [8] та здатності до реплікації (легкого, дещо мутованого копіювання). Адже не секрет, що одна інформація сприймається і розуміється, а, отже, і може передаватися іншій людині, легко, а інша – значно важче. Закономірний висновок, що перша «житиме» значно довше, постійно та поступово поширюючись між людьми, залишаючись потрібною і цінною для них.

Можна погодитися з науковцями, що Інтернет-меми являють собою

одиниці інформації (актуальної та цікавої), що циркулюють Мережею та служать засобом комунікації, водночас будучи явищем частіше культурно обумовленим. Проте варто акцентувати увагу на специфіці інформації, яку несе мем. На нашу думку, меми набули такого грандіозного поширення, що майже припинилися дискусії з приводу того, наскільки це поняття наукове та наскільки правомірно вважати мемологію – наукою, завдяки тому, що кожний мем, за суттю, пропонує гру: уяви (що насправді приховує мем за своїм очевидним фасадом, зовнішньою маскою, які надають йому рис символу), контрфактичного мислення; гумористично, іронічно чи навіть саркастично забарвлену/супроводжувану емоціями, релаксаційну (психотерапевтичну, коли узгоджується з проблемами його реципієнта), яка дозволяє людині звільнитися від власних негативних переживань, переключившись на гру, розвагу, емоційний відпочинок від повсякденних турбот. І саме це сприяє поширенню та популярності мемів.

Науковці також схильні виділяти різні типи/види мемів. Так, Н. В. Jameskans з колегами [9] пропонують визначити такі *види* мемів: симбіотичні меми (розповсюджуються завдяки своїй корисності), та паразитичні меми (заставляють/спонукають людей поширювати їх (таким, до речі, є вербальний мем-лист ще періоду радянських часів, який закликав свого отримувача переписати його кільканадцять разів та послати поштою)).

Ю.В. Щуріна виділяє інші *типи* Інтернет-мемів: текстові (містять лише вербальну складову); меми-зображення (картинки); медіадеми (комічні сюжети, що початково розміщуються на особистих сторінках користувача, а потім він може ними поділитися з іншими людьми) та креолізовані меми (картинка, графічне зображення супроводжується текстом – ілюстрацією чи поясненням змісту мема) [21, с.35]; гіфки (анімізовані картинки, що фіксують певний емоційний відгук); метамеми – меми, функція яких – відіслати користувача Мережі до іншого мема [22, с.89].

За формою їх існування та впливу (словом, зображенням, мімікою і жестами тощо) на реципієнта меми поділяються вербальні та невербальні [16].

Проте Інтернет-меми є переважно комплексними, поєднуючи вплив на

щонайменше дві сенсорні та семантичні модальності, частіше – представляючи креолізований текст (картинку, зображення, з відповідним написом; до речі, С. Чемеркін розуміє креолізацію як перемежовування тексту елементами інших семіотичних систем загалом [20, с.113]); рідше – візуально-аудіальний чи візуально-вербально-жестовий (тобто, можливі різні комбінації вербальних, жестових, аудіальних, візуальних особливостей матеріалу у формі реалізації мема), що частково залежить від місця/джерела походження мема. Так, серед мемів, пов'язаних з кінофільмами, цілком закономірно виявлено найбільше вербально-візуальних мемів (61 %) [16].

А, якщо виходити з думки, що меми мають вірусну природу, оскільки «заражають» людину, незалежно від її бажання (до прикладу, як мелодія, яка чомусь «причепилася» до людини і звільнитися від неї свідомими зусиллями їй не вдається), а в подальшому переслідують мету якнайбільшої реплікації, позбавляючи людину можливості їх контролювати, їх варто визнати однозначно шкідливими (вони «засмічують» свідомість людини). Корисних для людини мемів значно менше (це, до прикладу, ті, що пов'язані з гігієною, чомусь навчають індивіда [7]), проте і вони можуть використовуватися на шкоду людині (Кара Роджерс зокрема згадує про зловживання релігійними та політичними мемами в соціумі [7]).

Підсумовуючи, зазначимо: Л. Белей [18] вважає, що завдяки своїм характеристикам, Інтернет-меми суттєво впливають на естетику інформаційного поля. На нашу думку, варто додати: не лише на естетику, але й на етику і на екологічність інформаційного простору, особливо зважаючи на те, зі скількох років і скільки часу сучасні дітлахи в цьому просторі Інтернету перебувають.

Крім того, на нашу думку, надто мало дослідженою є ще одна роль, яку Інтернет-меми можуть успішно (і навіть дуже) виконувати. Адже Інтернет-меми, за суттю, – це окремі кліпи не пов'язаної на перший погляд інформації. Проте меми, що супроводжують той самий інформаційний контент в Мережі, сприймаються саме як ілюстрації цієї інформації, уже поєднуючись у певну сукупність/цілісність у свідомості користувачів Інтернету. Й у такий спосіб

можна досить легко і ненав'язливо транслювати Інтернет-спільноті бажану для засвоєння нею інформацію, маніпулюючи її свідомістю, що в подальшому здатне впливати на смаки, ідеї, погляди, переконання, цінності та поведінку людей в соціумі загалом. Тож цілком доречним і влучним тут буде висновок Т. Reime [10], що меми є інструментами, функції яких визначають саме ті люди, які їх використовують.

#### Список джерел:

1. Jordan M. A. What's in A Meme? URL: <https://www.richarddawkins.net/2014/02/whats-in-a-meme/> (Accessed: 25.12.2020).
2. Dawkins R. *The Selfish Gene*. Oxford, New York : Oxford University Press, 2006. 272 p.
3. Мем. *Словник інішомовних слів*. URL: <https://www.jnsm.com.ua/cgi-bin/u/book/sis.pl?Qry=%EC%E5%EC> (дата звернення: 25.12.2020).
4. Мемі і демотиватори: що це таке і для чого вони потрібні? URL: <https://publish.com.ua/it-ta-web/memi-i-demotivatory-shcho-tse-take-i-dlya-chogo-voni-potribni.html> (дата звернення: 25.12.2020).
5. Solon Olivia. Richard Dawkins on the internet's hijacking of the word 'meme'. URL: <https://www.wired.co.uk/article/richard-dawkins-memes> (Accessed: 25.12.2020).
6. Meme. *Merriam Webster dictionary*. URL: <http://www.merriam-webster> (Accessed: 25.12.2020).
7. Rogers Kara. Meme. URL: <https://www.britannica.com/topic/meme> (Accessed: 25.12.2020).
8. Blackmore S. About memes. URL: <https://www.susanblackmore.uk/memetics/about-memes/> (Accessed: 25.12.2020).
9. BJameskans H., Grønnevik B., Sandberg A. The Lifecycle of Memes. URL: <https://www.aleph.se/Trans/Cultural/Memetics/memecycle.html> (Accessed: 25.12.2020).
10. Reime T. Memes as Visual Tools for Precise Message Conveying A Potential in the Future of Online Communication Development. 2015. URL: <https://www.ntnu.no/documents/10401/1264435841/Design+Theory+Article+-+Final+Article+-+Thov+Reime.pdf> (Accessed: 25.12.2020).
11. Chick G. The units of culture. URL: <http://www.personal.psu.edu/gec7/Units.pdf> (Accessed: 25.12.2020).
12. Пода Т.А. Інтернет-меми як феномен інформаційного суспільства. *Вісник НАУ. Серія: Філософія. Культурологія*. 2017. № 1 (25). С.117-120.
13. Ягодкина М.В. Мемы в интернет-коммуникации. *ART LOGOS*. 2019. № 2 (7). С.142-151.
14. Davison P. The Language of Internet Memes. *Social Media Reader* / edited by M. Mandiberg,

- New York, USA: New York University Press, 2012. Pp. 120-134. DOI: 10.18574/9780814763025-011.
15. Ortiz J., Corrada M., Virgin Dones E. Analysis of the use of memes as an exponent of collective coping during COVID-19 in Puerto Rico. *Media International Australia*. 2021. Vol. 178. Issue 1. Pp. 168–181. DOI: 10.1177/1329878X20966379.
16. Чернікова О.І. Вербальний, невербальний та комплексний мем: класифікація за способом подання та сприйняття інформації в Інтернет-середовищі (на матеріалі іншомовних кіномемів). *Вісник Київського національного лінгвістичного університету. Серія: Філологія*. 2015. Т. 18. № 1. С.151-156. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vknlu\\_fil\\_2015\\_18\\_1\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vknlu_fil_2015_18_1_19) (дата звернення: 25.12.2020).
17. Blackmore S. J. *The Meme Machine*. Oxford : Oxford University Press, 2000. 278 p.
18. Белей Л. Культуровіруси. URL: <https://uacrisis.org/uk/kulturovirusy> (дата звернення: 25.12.2020).
19. Канашина С.В. Что такое интернет-мем? Вопросы журналистики, педагогики, языкознания. 2017. № 28 (277). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chto-takoe-internet-mem> (дата обращения: 25.12.2020).
20. Чемеркін Сергій. ІНТЕРНЕТ-МЕМ – ЩО ЦЕ? *Культура слова*. 2015. № 82'. С.113-116.
21. Щурина Ю.В. Интернет-мемы как средство межкультурной коммуникации. *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*. 2013. 6 (81). С. 34-38.
22. Щурина Ю.В. Интернет-мемы: проблема типологии. *Вестник Череповецкого государственного университета*. 2014. 6 (59). С.85-89.
23. Gal N., Shifman L., Kampf Z. 'It Gets Better': Internet memes and the construction of collective identity. *New Media & Society*. 2016. 18 (8). Pp.1698–1714.
24. He S., Zheng X., Bao X., Ma H., Zeng D., Xu B., Tian G., & Hao H. Ranking online memes in emergency events based on transfer entropy. *Proceedings – 2014 IEEE Joint Intelligence and Security Informatics Conference*. JISIC: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. 2014. Pp. 236-239. DOI: 10.1109/JISIC.2014.44.
25. Grant G. Memes: Introduction. URL: <https://pespmc1.vub.ac.be/MEMIN.html> (Accessed: 25.12.2020).
26. Бочаров А.Б., Демидов М.О. Мемы, мем-вирусы: их сущность и распространение в инфосфере и медийном пространстве. *Управленческое консультирование*. 2020. № 9. С.92–100. DOI 10.22394/1726-1139-2020-9-92-100.
27. Канашина С.В. Интернет-мем как современный медиадискурс. *Известия ВГПУ. Филологические науки*. 2018. № 8 (131). С.125-129.
28. Беловодская А. Интернет-мемы как репрезентанты медиаконцепта (к вопросу о методике анализа медиаобраза). *PRZEGLĄD RUSYCYSTYCZNY*. 2016. № 4 (156). С.118-131.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.036

**Яцук Наталія Василівна**

кандидат наук з державного управління, доцент кафедри туризму та готельного господарства, начальник відділу соціально-виховної роботи  
Економіко-правничий фаховий коледж Запорізького  
національного університету України

**Говоруха Ольга Сергіївна**

студентка К 231/2-19, III курс  
Економіко-правничий фаховий коледж Запорізького  
національного університету України

**АБ'ЮЗИВНА ПОВЕДІНКА ВИКЛАДАЧІВ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ  
ДЛЯ ОСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ**

*Анотація.* Ми живемо в еру новітніх технологій і з кожним роком з'являється все більше нового починаючи з тих самих будівельних матеріалів і закінчуючи ліками від смертельних захворювань .Але незмінним залишається наявність аб'юзивної поведінки викладачів ,яка існує навіть в самих престижних навчальних закладах України. Перш за все така поведінка вчителів шкодить психологічному стану здобувачів освіти , а вже в другу чергу статусу професій та престижу навчального закладу що також є не мало важливим фактом .Якщо ми хочемо зберегти статус професії викладача то маємо працювати над цією проблемою бо статус та престиж цієї професії дозволять залишитися їй на ринку праці, як можна довше, якщо ж ні то вони зникне з ринку най важливіших професій через кілька років . Вирішувати цю проблему чи ні це вибір, кожного ми ж спробуємо з'ясувати причину виникнення цієї проблеми , та запропонувати шляхи її подолання, бо в першу чергу у нас на меті стоїть виховати покоління з власною громадською думкою і яке потім утворить сильну і міцну державу.

**Ключові слова:** аб'юз , заклади освіти , здобувачі освіти, насилля , викладачі .

*Основний виклад .* Аб'юз – це зневажливе чи презирливе ставлення до партнера, психологічний тиск. Аб'юзивними стосунками можна вважати ті, що мають систематичні порушення особистих меж, спілкування з недовірою



чи неповагою. Тут завжди є жертва і агресор, які ніколи не міняються місцями. За визначенням наукової інцеклопедії аб'юз – це спроба однієї людини домінувати над іншою. Він може виявлятися у формі фізичного, психологічного, сексуального і економічного насилля. Ментальний аб'юз, на відміну від фізичного, набагато важче ідентифікувати через що досі немає узгодженого погляду на визначення «психологічного насильства», а сексуальне насильство, хоч і поширене в усьому світі, має прихований характер, що ускладнює оцінку масштабів цього явища.

Що стосовно інших досліджень про прояви аб'юзивної поведінки викладачів по відношенню до здобувачів освіти то це питання досліджувалося такими видатними вченими соціологами та психологами, зокрема вітчизняними: Л. Альтюссер, Е. Берн, Р. Коллінз, З. Фройд, М. Фуко та інші.

Аналізуючи їх наукові доробки можна зробити висновок про те, що аб'юз – (від англ. «abuse» – зловживання, жорстоке поводження) – це будь-який різновид насилля (психологічне, фізичне, сексуальне, економічне), що здійснюється у міжособистісних відносинах» [1].

Така модель поведінки викладача в освітньому середовищі буде мати різноманітні наслідки починаючи від псування іміджу професії і закінчуючи звільненням такого викладача через порушення своїх професійних обов'язків ,проте найголовнішим наслідком буде те , що така поведінка в першу чергу буде шкодити тій аудиторії з якою працюєш викладач , а саме здобувачам освіти .

Аб'юз є одним з різновидів насилля ,а як нам відомо кожне насилля не залежно від виду та форми прояву має наслідки ,у випадку ж аб'юзивного ставлення викладача до здобувача освіти наслідком буде те що в майбутньому у того хто став жертвою такого не коректного відношення може не бути самооцінки ,з'явиться зневіра у себе та багато іншого ,але якщо сказати одним словом то така людина не буде мати життєвих цілей, а отже може не стати повноцінним членом демократичного суспільства .

Проаналізувавши декілька наукових джерел можна виділити наступні причини появи викладацького аб'юзу в учнівському середовищі (Таблиця 1).

**Причини появи викладацького аб'юзу**

№ з/п	Назва причини	Сутність
1.	Зловживання службовим становищем	вчинене всупереч інтересам служби використання службовою особою своїх повноважень і можливостей, пов'язаних із займаною посадою.
2.	Навчальний заклад, як закритий вид суспільства	суспільство, яке характеризується тенденціями до впровадження контролю в усіх галузях життя.
3.	Становлення авторитету за рахунок інших	приниження або завдання шкоди іншим з метою підвищення свого соціального статусу .
4.	Не бажання бачити особисті межі	Навмисне розмивання особистих меж дитини.

Отже, виділивши основні причини можна зробити висновок про те , що аб'юзерами можуть виступати не лише педагоги з великим досвідом роботи ,які знаходяться на межі професійного вигорання, а й молоді викладачі ,які через свою професійну не компетентність та низький відсоток ,чи повну відсутність належного досвіду роботи в освітніх закладах намагаються завоювати авторитет серед учнів не в дуже коректний спосіб .

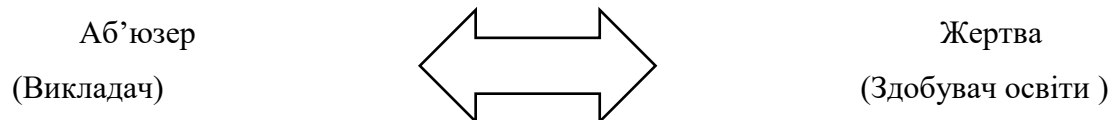
Виходячи із всього сказаного вище постає питання про те , як саме можна вирішити цю проблему? Слід помятити про те , що в аб'юзивних відносинах завжди є дві ролі .Перша- це аб'юзер ,друга-жертва .Так окрім цього є ще роль рятувника , але в даному випадку вона зустрічається дуже рідко , бо через існування хибної думки про те , що вчитель завжди правий майже ні хто не намагається допомогти жертві .

Аб'юзер-це член суспільства, який систематично здійснює шантаж, ревнує, маніпулює, принижує, ображає, намагається підірвати самооцінку чи вплинути на емоційний стан.

Жертва-це особа , яка іноді може і не підозрювати, що перебуває у насильницькому щодо себе середовищі [2].

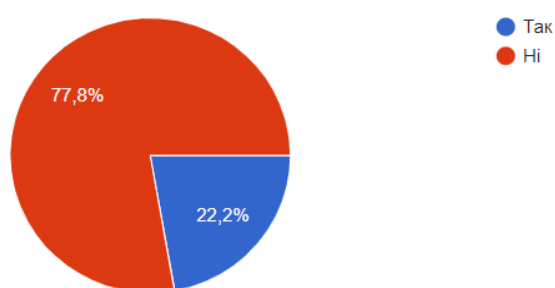
В нашому випадку мова йде про аб'юзивні стосунки між викладачем та здобувачем освіти ,тому в ролі аб'юзера буде виступати викладач , а учень буде жертвою (Схема1).

Схема 1 Одна з моделей аб'юзивних стосунків в освітньому середовищі

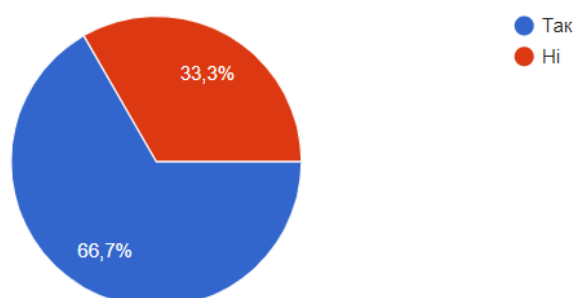


Виходячи з цього вирішення цієї проблеми потребує участі , як викладача так і здобувача освіти. Для пошуку самого ефективного метода вирішення проблеми було проведено два соціальних опитування за допомогою Google-сервісу перше для викладачів, а друге для студентів , на опитування було отримано відповіді 95 викладачів. В опитуванні були включені наступні питання:

Діаграма 1. .Як ви вважається чи має місце в освітньому середовищі для такого поняття, як "аб'юз"?



Діаграма 2. Чи доводилося вам серед своїх колег ,які через не вміння вирішувати конфлікти з дітьми , намагалися на них кричати ,або принижувати?

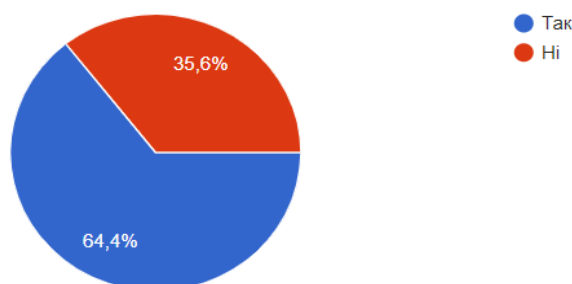


Діаграма 3. Уявіть ,що у вас сталася така ситуація:" Ви молодий вчитель ,який перший день працює у школі, о 12 годині ви проводите урок з математики у 8 класі і випадково допускаєте помилку під час написання рівняння . На ,що один із учнів відповідає, що ви не дуже хороший вчитель , і інші учні класу починають сміятися. Те ,що ви почули вам не приємне, і вас ,як вчителя не сприймають "всерйоз" ." Якими будуть ваші дії у ,цьому випадку?

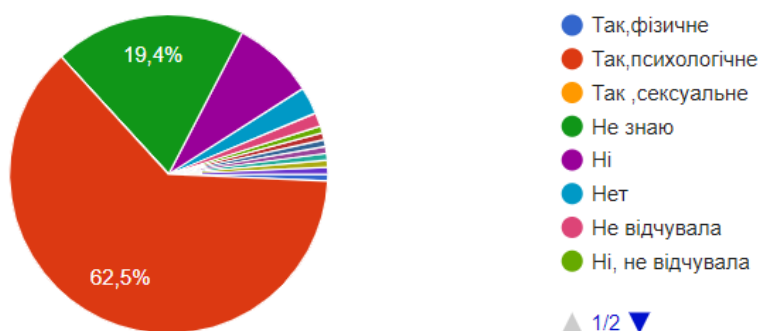


Друге опитування також було проведено за допомогою Google-сервісу, на опитування було отримано відповіді 150 студентів. В опитуванні були включені наступні питання:

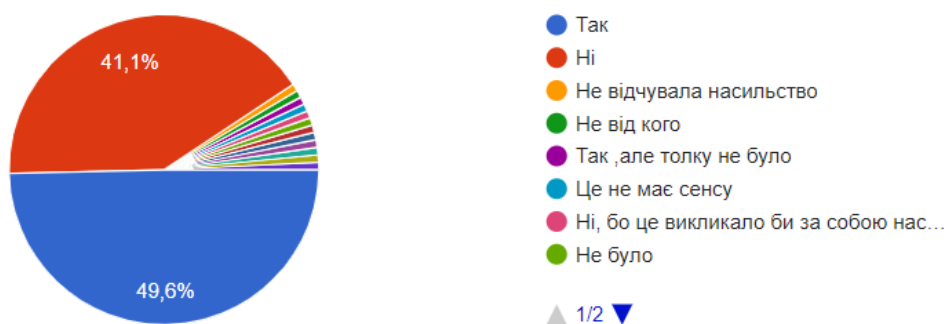
Діаграма 1. Як ви вважаєте чи порушувались в освітньому закладі ваші права?



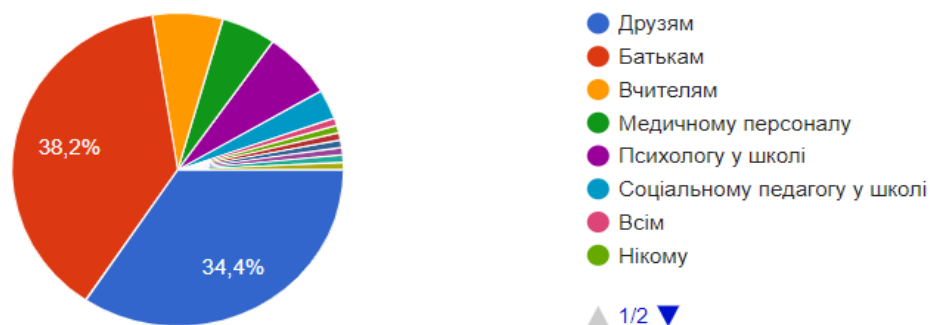
Діаграма 2. Чи відчували ви насильство по відношенню до себе в навчальному закладі з боку вчителів?



Діаграма 3. Чи намагалися ви захистити себе?



Діаграма 4. Кому ви могли б розповісти про насильство над собою?



Отже, наше дослідження показало те, що дана проблема потребує негайного вирішення, бо в більшість вчителів нажаль ігнорують правила етичного кодексу, або мають не достатню кількість знань стосовно того, як вирішувати конфлікти з учнями, та робити зауваження не переходячи

особистих меж учня. Що стосовно учнів то вони мають недостатній рівень знань стосовно того, як відстоювати свої особисті межі. Проаналізувавши отримані відповіді, та переглянувши всі можливі форми подання інформації з цієї теми і вирішила ,що най ефективнішою буде розробка двох тренінгів.

1. Тема :Розвиток професійної компетентності

Цільова аудиторія: викладачі .

Цілі тренінгу:

1. Навчити коректно вирішувати конфлікти .
2. Навчити не переходити особисті межі учня підчас конфлікту .
3. Навчити, як діяти у разі ,якщо ви стали свідком не професійної поведінки своєї колеги.

*Таблиця 2*

### **Блоки тренінгу для викладачів**

№ з/п	Назва	Завдання кожного з блоків	Очікуваний результат
1.	Коректне вирішення конфліктів	Навчити , як вирішувати конфлікти зі здобувачами освіти не порушуючи права учня та дотримуючись своїх професійних обов'язків .	Учасники знають як вирішувати конфлікти зі здобувачами освіти і при цьому не погіршити статус своєї професії та свою репутацію у навчальному закладі.
2.		Навчити молодих вчителів як правильно завоювати авторитет у здобувачів освіти .	Учасники знають як встановити довірливо-поважні стосунки.
3.	Допомога з позиції спостерігача	Навчити , як діяти, якщо викладач став свідком, як його колега використовує словесні образи по відношенню до учня , або порушує будь-які інші права здобувача освіти .	Учасники знають куди можна звернутися та, як допомогти учню , який став жертвою непрофесійної поведінки колеги .

2. Тема: Захист особистих меж

Цільова аудиторія: здобувачі освіти.

Цілі тренінгу:

1. Навчити учасників захищати свої права та особисті межі.
2. Навчити казати про конфлікт з викладачем.

**Блоки тренінгу для здобувачів освіти**

№ з/п	Назва	Завдання кожного з блоків	Очікуваний результат
1.	Твої права	Пояснити, які права мають здобувачі освіти у навчальному закладі.	Учасники знають, які права в них існують на території навчального закладу .
2.	Захист особистих меж	Пояснити що вони мають повне право піти, якщо на них є психологічний тиск з боку вчителя , або не відповідати на питання які не стосуються навчального процесу .	Учасники знають, як діяти у тому разі якщо дії вчителя доставляють їх дискомфорт.
3.	Долоня допомоги	Пояснити що у разі скоєння по відношення незаконних дій будь-якою людиною у навчальному закладі вони можуть звернутися за допомогою .	Учасники знають до кого саме вони можуть звернутися по допомогу у разі порушення їх прав .
4.	Один із двох	Пояснити, як саме діяти , якщо вчитель використовує словесні образи .Та , як ефективно відстоювати свої права .	Учасники знають алгоритм дій у разі , якщо вчитель підчас конфлікту використовує по відношенню до них словесні образи .

Отже, виділивши актуальність цієї проблеми та розглянувши її з різних сторін, в ході дослідження було проаналізовано сучасний стан питання, щодо аб'юзивних відносин в освітніх закладах. Але , окрім роботи з вчителями та здобувачами освіти слід звернути увагу і на те наскільки корисним та актуальним є етичний кодекс, який діє на території навчального закладу, бо саме відповідно до цього кодексу викладачі мають вирішувати конфлікти з учнями та бути більш гуманним . Тому, на основі цього в мене є пропозиції й по відношенню до етичного кодексу .

Основними моїми ідеями , що до етичного кодексу будуть наступні:

**Нові погляди на етичний кодекс**

Назва ідеї	Сутність
Виклик минулому	Більшість викладачів у закладах освіти закінчили навчальні заклади освіти дуже давно і в них сформована модель поведінки радянського вчителя. Тому у

*Продовження таблиці 4*

	етичному кодексі має бути зроблений більший акцент на нові тенденції 21 сторіччя відповідно до яких вчителі і мають діяти.
Правила=дотримання	Практично більшість ігнорує правила написані в етичному кодексі . ця проблема виникає або якщо не вимагати дотримання цих правил або якщо сама адміністрація не дотримується їх . Тому, відповідно до цього правил мають дотримуватися всі і адміністрація має подавати приклад .
Права клієнтів	Так у етичному кодексі є певний список прав клієнта, але я вважаю , що його треба поглибити і зробити більш простішим та доступнішим . Бо якщо його будуть знати то не будуть порушувати .

Проаналізувавши все вище сказане можна зробити висновок про те що на разі відсоток аб'юзу у навчальних закладах дуже високий . Але цю проблему можна подолати , якщо над нею працювати, але працювати мають всі і адміністрація, і викладачі, і здобувачі освіти .На останок лише скажу фразу, яка містить у собі одну з причин виникнення аб'юзу у навчальних закладах: Правила мають бути не лише написані й виконані.

**Список джерел:**

1. Шевченко,З. В. (Уклад.). Словник гендерних термінів. Черкаси: видавець Чабаненко Ю., 2006 [Електронний ресурс]
2. <https://www.facebook.com/rozirvykolo/posts/2299314330180490/>



## PHILOLOGY AND LINGUISTICS

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.037*

**Ussenova Yenglikgul**

Master in FLT Training English language teacher

Abai Kazakh National Pedagogical University

Almaty, Republic of Kazakhstan

### **THE ROLE OF DEVELOPMENT OF SOCIOLINGUISTIC COMPETENCE IN FLT WITHIN ICT TECHNOLOGIES**

***Abstract.** This scientific article highlights the basic principles of socio-cultural competence of students in FLT. The concept of "socio-cultural competence" is considered as the formation of skills of representing native culture and culture of a foreign language in intercultural communication, assimilation of cultural components in the study of a foreign language as the main condition for introducing students to the culture of the country of the studied language. According to the existing methodological principles of socio-cultural education, such as the principle of cultural conformity, the principle of cultural reflection, the principle of dialogue of cultures.*

***Keywords:** Sociolinguistic competence, the Principle of Cultural Reflection, socio-cultural competence, ICT tools.*

#### **Introduction**

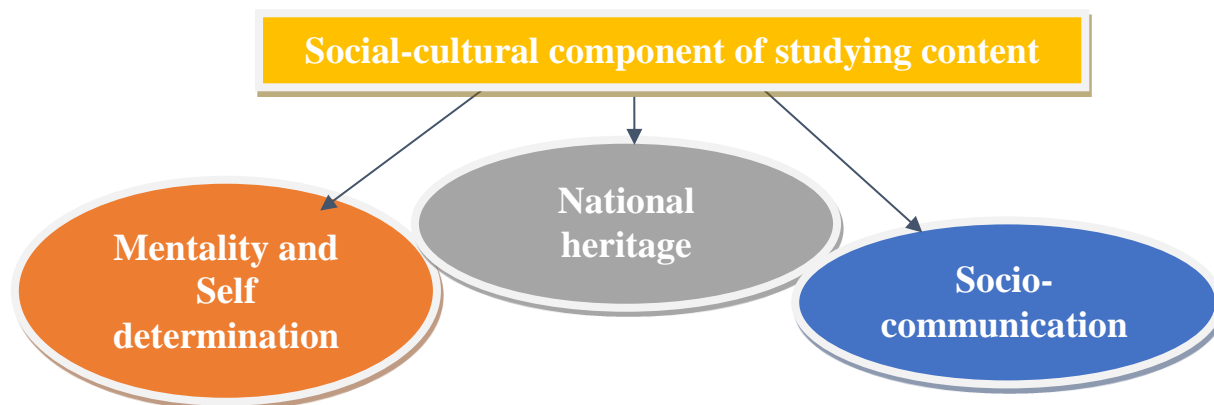
Currently, it is generally accepted that a foreign language should be taught in every educational learning area. The social transformations taking place in the Republic of Kazakhstan have created certain conditions for the restructuring of processes in the education system. Studying at a modern university is aimed at solving the following tasks. Firstly, they should give students a solid and in-depth knowledge of the principles of science; secondly, they should prepare their graduates for their life and the application of theory to practice. They form the most important skills necessary for inclusion in various spheres of public life. The main

issue related to the problem of understanding people to find common ways to implement progress. One of the possible solutions to this problem could be the humanization of education that is the communion of students to the cultural heritage and spiritual values of their people and other peoples of the world. A special role to this belongs to a foreign language, through which the direct and indirect foreign cultural dialogue and mother tongue, became one of the main things in the modern concept of education. As an essential element of the culture of a people – the carrier of language and means of communication it to others, the foreign language contributes to the formation of personality and social adaptation to the ever-changing multicultural and poly-lingual world. The foreign language extends the linguistic, sociocultural horizons of students, fosters a culture of communication, and contributes to the overall speech development. This reflects the interaction of all language subjects contributing to build the foundations of students' education.

### **Materials and Theoretical Methods**

There are many studies on sociocultural competence in foreign teaching methodology. The role of sociocultural competence in the process of teaching foreign languages in the studies of R. P. Millrud, P. V. Sysoev, M. Bayram, G. Noyner is considered. Russian researcher P.V. Sysoyev divides the content of socio-cultural competence in foreign language education in three areas: *means of socio-communication, national mentality and national heritage*. In the definition «socio-communication» P.V. Sysoyev includes a set of methods and means of oral and written speech in specific culture of *language, pantomime (sign language), and written communication*. Under *the national mentality* P.V. Sysoyev implies the way of thinking representatives of a particular culture that defines its behaviour and the expectation of such by others. *National treasure* is a kind of national and cultural background of knowledge in concepts of cultural studies representating *the value*. In this case are meant (which were said above) such cultural areas like *science and art, history and religion, national parks, historical parks*.

Directions of a socio-cultural component can be represented as a scheme:



## DISCUSSIONS AND RESULTS

The list of background knowledge which the student must acquire in the course of socio-cultural competence according to the researcher I.F. Savel'yeva is the next:

- knowledge in the characteristic of verbal and non-verbal behavior;
- knowledge of the country;
- knowledge of precedent texts which owns the typical educated native language being studied;
- knowledge of the national and social symbolism including national symbols in specific figures and members, shades of colours, items of clothing, jewelry, gifts, signs and superstitions

The unit of universal formation of knowledge component is a component of the concept as the basic unit of culture, as a unit of the conceptual system of the individual, reflecting the rank and the experience. Practice proves that an important role in the process of mastering the culture plays the mentality, because the culture is reflected by the human consciousness and only then fixed to a certain linguistic form or a structure. Mentality has another component-the cultural self-determination, which may include the aforementioned general situational characteristics. Cultural self-determination under the commonly is understood as a sense of identity of its place in the spectrum of cultures and purposeful activity to be included among themselves to a particular cultural group. In this way the mastering of a foreign language culture involves learning not only cultures of the relevant factors, but also the specific mentality of native speakers. The main condition for the success of the process in the formation of the socio-cultural

competence, as practice shows – is properly organized by the work with the regional studies materials. Today, cultural studies information can be obtained everywhere: from television programs, newspapers and magazines, per the Internet. I.M. Bim speaks about the need to include the learning content elements to the culture of the people who speak the target language and the cultural information in relation to the situation of communication. Under this approach, we are talking about the need to illustrate the objective content of speech to the cultural materials focused on *the dialogue of cultures*. Most widely lingo-cultural material presented in works by R.K. Min'yar-Beloruchev who includes the lexical knowledge and background, national culture and the national heritage. Mastering of a foreign language is inextricably linked with the mastering of a national culture which includes not only the assimilation of cultural knowledge (the facts of culture), but also the formation of the ability and willingness to understand the mentality of the target language carriers. Students gaining knowledge about the culture should be able to operate on the selected language material (background and non-equivalent vocabulary), to form the skills operated and selected knowledge of the country (it says about advantages and norms of behavior), as well as a minimum of the communicative and everyday behavior. The assimilation to the content of the national and cultural component in studying a foreign language seems to us the basic condition of familiarizing students to the culture of the country whose language they are studying, namely to introduce them to the people, traditions and customs of the country.

The tasks of socio-cultural education can be achieved if this type of studying is carried out taking into the account such methodological principles like *Principle of Cultural Conformity and Spirituality*, *Principle of Dialogue among Cultures and Civilization*, *Principle of Problems' Dominance of Cultural Studies Assignment*, *Principle of Cultural Variation*. **The Principle of Cultural Reflection**. Based on the psychological process of the self-identity there is another psychological process like *reflection*. Self-determination occurs as the result of a constant internal dialogue of the individual. As evidenced by many of the fundamental works of the famous scientists, as a result of this dialogue, everyone comes to the best understanding of himself. For the process of cultural self determination of the personality through a

foreign language, you need to as you explore material culture in the country of the target language to create the didactic-methodological terms with the fact that everybody can reflect on his own culture. In this way he will determine his place in the spectrum of the studied cultures, perceives human values as well as realizing his role and function in the global human processes. That's why, through *the cultural reflection*, learners will be able to come to understand themselves as a cultural and historical subject, the subject of *the dialogue of cultures* with multi-group membership.

Thus, two proposed methodological principles of teaching culture-*The Principle of Cultural Variability and The Principle of Cultural Reflection* which clarify and broader in its didactic-filling methodological principles of teaching culture and create conditions for cultural self-determination of students in items of socio-cultural education. **Describing the essence socio-cultural education, it can not be avoided the question of *the dialogue of cultures*.** The methodology of foreign language teaching, the principle of dialogue between cultures, originally existing in the vertical dimension was further developed and became more and include a horizontal dimension, when it comes into the contact of representatives of native cultures and the culture of the target language. This turn in the methodology scientifically influenced the proclamation of a new thesis about *the cooperation of languages and cultures*. However, it is possible to identify the concept in *the dialogue of cultures* between *the cooperation of languages and cultures*? To answer this question, we turn to the philosophical study of the world of communication by the next Russian researcher M.S.Kagan. In his scientific work, the author identifies the types of relationships between cultures:

– Full equal dialogue-dialogue built on mutual respect involved in contact of cultures, in which the exchange of meanings and equivalent representation of cultures with a view to their mutual enrichment, development and mutual renovation.

– Utilitarian attitude of one culture to another, when one culture imposes its system of values, norms and values of another. In this case there is no full reciprocity.

### **Conclusion**

Formation and development components' of socio-cultural competence provides

students the opportunity to look about the socio-cultural linguistic environment:

– predict the possible socio-cultural interference in intercultural communication and how to resolve them;

– adapt to a foreign environment, skillfully following the canons of the civility cultural environment showing respect for the traditions, rituals and lifestyle of another cultural society representatives;

– provides the basis for further development of varieties of socio-cultural competence to the professionally-profile nature;

– implementation of self-study in other countries, folks and cultural communities;

– mastering the ways of presenting their culture in a foreign environment, socio-cultural self-education in any other, previously studied areas of direct and mediated

– Summarizing all the above, we can conclude that the real intercultural communication as a form of communication between of difficult languages and cultures is realized to the fullest extent and effectiveness when the process of preparing for that, it has the important part compared to native culture with the culture of the target language.

#### References:

1. Kunanbayeva S.S. Modern foreign language education: methodology and theory.- Almaty: Edelweiss, 2005.- pp. 47-48.
2. Safonova V. *Socio-cultural Approach to Studying a Foreign Language as a Specialty*, Moscow: Prosveshcheniye, 2006, 28 p.
3. Sysoyev P.V. *Cultural Self-determination of the Individual in the Context of the Dialogue of Cultures*, monograph, R.Derzhavin Tambov State University, 2001, 145 p.
4. Savel'yeva F. *Formation of Knowledge Component of Linguistic-and Regional Studies Competence*, Izdat. centr «Academy», 2007, p. 58–61.
5. Rogova G.V. *Methodology of FLT at Secondary School*, Moscow: Prosveshenie, 1991, p. 13–18.
6. Bim I.L. *Foreign Languages at School*, 2002, 2, p. 5–8.
7. Min'yar-Beloruhev R.K. *Technique of French Teaching*, Moscow: Prosveshenie, 1996, p. 72–84.

**Гамидова Лейла Ильяс кызы**

ORCID ID 0000-0003-2185-9108

доктор философии по филологическим наукам,  
доцент кафедры иностранных языков Азербайджанского университета языков,  
Азербайджанская Республика

## **КОНЦЕПТОСФЕРА В ПЕРЕВОДЕ УСК (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО, АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ)**

***Аннотация.** В статье рассматриваются принципы передачи концептной семантики устойчивых словесных конструкций русского языка в процессе перевода на азербайджанский язык, с учетом дифференцированного восприятия концептосферы трех языков. Раскрывается понятие термина «концептосфера» в переводоведческом аспекте, способы влияния культурологических аспектов на процесс трансформации. Детализируются задачи перевода, осуществляемые на основе адекватности, эквивалентности, раскрываемые на платформе концептного восприятия, «национальной картины мира».*

***Ключевые слова:** перевод, концептосфера, устойчивые словесные комплексы, эквивалент, семантика, язык.*

Современное переводоведение имеет многофункциональную и многогранную структуру рассмотрения вопросов, связанных с трансформацией языковых единиц с одного языка на другой. В последние годы в теории переводоведения наметились значительные предпосылки, а именно, значительное количество исследований, посвященных переводческому процессу в целом. В основу данных исследований заключено взаимодействие культур, взаимопонимание между народами, взаимообогащение культурами и духовным опытом. Еще в античное время ученые задумывались над проблемой близости перевода к оригиналу. В ранних переводах Библии и священных писаний на греческий язык преобладало стремление буквального копирования оригинала, что приводило к неясности или даже полной непонятности перевода. Апостол Павел в Послании коринфянам писал: «А потому,

говорящий на незнакомом языке, молись о даре истолкования» (Библия. Книги Священного писания Ветхого и Нового Завета. М.:1985. ).

В век глобализации и информатизации переводоведение становится более актуальной наукой и стремится определить свои теоретические направления с дальнейшей активизацией процессов решения целого ряда переводческих проблем. В настоящее время данному вопросу посвящено достаточно работ, в которых предпринимается попытка раскрыть причины и ликвидировать все возможные препятствия для удачного осуществления процесса перевода. В данном направлении нами также проанализирован и систематизирован интересный языковой материал, разработаны теоретико-практические методы и направления, описана специфика межъязыковых соответствий. Процесс перевода в сущности рассматривается как вид языкового посредничества, при котором содержание иноязычного текста (оригинала) передается на другой язык путем создания на этом языке информационно и коммуникативно равноценного текста. В художественной литературе воссоздаются образы в широком смысле слова, ибо искусство есть мышление образами. Образность воспринимается писателем самыми разнообразными языковыми средствами, и для этого он пользуется всеми средствами языка. Следует помнить, что художественный перевод не является конкретной задачей, допускающей лишь одно решение. Художественный перевод – это не просто процесс перевода в его традиционном понимании, а особый вид межкультурной коммуникации, ценностью которого является сам текст как предмет лингво-художественного изображения. Следует также учитывать, что в художественной литературе используются речевые образы в широком смысле слова, ибо искусство есть мышление образами, концептами. Стилистическая индивидуальность создается писателем самыми разнообразными языковыми средствами, и для этого он пользуется всем богатством посредством семантических, грамматических и стилистических средств языка. Поэтому переводчику необходимо прежде всего особенно тщательно взвешивать все детали, из которых складывается художественное впечатление, чтобы в переводе не лишиться произведения его яркости,



красочности и индивидуальных особенностей стиля самого автора.

Общие проблемы переводоведения как науки и методы их решения в сфере лингвистического поля имеют место быть во многих исследованиях, касающихся основных проблем перевода. Вопросам перевода посвящено немалое количество работ, а именно лингвистическим аспектам данного процесса. В процессе перевода необходимо учитывать, что всякий художественный текст содержит в себе помимо фактуальной информации, представляющую основной ситуативный фон, также концептуальную информацию – инвариантное содержание всякой усложненной единицы. В рассматриваемых нами УСК происходит концептуализация эмоций, могут также выражаться культурные вариации в этой концептуализации. Многие исследователи утверждают, что эмоции возникают либо в результате человеческой биологии (т.е. биологического редукционизма), либо как продукты культуры (т.е. социального конструкционизма). Можно ли лучше всего охарактеризовать человеческие эмоции как биологические, психологические или культурные сущности? Некоторые исследователи демонстрирует, как культурные аспекты, метафорический язык и физиология человека являются частью единой системы. Термин «концептосфера» был введен в науку академиком Д. С. Лихачевым для обозначения совокупности концептов нации. Концептосфера народа шире семантической сферы, представленной языковыми значениями слов. Чем богаче культура нации, ее фольклор, литература, наука, изобразительное искусство, исторический опыт, религия, тем богаче концептосфера народа. Термин «концептосфера» был введен в науку академиком Д. С. Лихачевым для обозначения совокупности концептов нации. Он также использовал понятие «концепт» для обозначения обобщенной мыслительной единицы, которая отражает и интерпретирует явления действительности в зависимости от образования, личного опыта, профессионального и социального опыта носителя языка и, являясь своего рода обобщением различных значений слова в индивидуальных сознаниях носителей языка, позволяет общающимся преодолевать существующие между ними индивидуальные различия в понимании слов, а именно, концепт – это

набор характеристик, объединенных в сознании человека для оценки определенных реалий, которые окружают его в повседневной жизни. Вежбицкая А. в исследовании *Язык. Культура, Познание.* (М., 1997) отмечает, что: «...Языковая концептуализация как совокупность приемов семантического представления плана содержания лексических единиц различна в разных культурах», подводя к идее о диалектном противопоставлении между универсальным и специфическим, включающим оппозицию концептуализаций, основанных на реальных фактах (например, формой мышления, реальных физиологических симптомах или наблюдаемых формах поведения), и концептуализаций, основанных на представлениях людей о мире (например, сердце или печень, являющиеся средоточием жизнедеятельности человека) эмоции, роль добрых и злых духов в жизни человека и др.). Как подтверждается посредством эмпирического анализа, даже первое не обязательно должно быть универсальным: хотя физиологический фон как таковой, вполне может быть универсальным для всех людей, фактический выбор его элементов для концептуализации и последующего выражения не обязателен. Как правило, этот выбор связан с определенными языковыми, то есть культурными условностями. Концептосфера народа шире семантической сферы, представленной языковыми значениями слов. Каждый концепт в аспекте перевода может быть отдельно расшифрован и раскодирован. Отдельные исследователи по разному трактуют концептосферу - «национальная картина мира», «национальное мировоззрение». Чем богаче культура нации, ее фольклор, литература, наука, изобразительное искусство, исторический опыт, религия, тем богаче концептосфера народа. Она отражает и интерпретирует явления действительности в зависимости от образования, личного опыта, профессионального и социального опыта носителя языка и, являясь своего рода обобщением различных значений слова в индивидуальных сознаниях носителей языка, позволяет общающимся преодолевать существующие между ними индивидуальные различия в понимании слов. Так или иначе мы можем обозначить концептосферу как объемное видение многих языковых явлений

через призму национального, которое включает лингвокультурное, религиозное и т.п. Однако концептуальные различия в основном связаны с широким контекстом, как культурным, так и историческим, который определяет способ, которым люди концептуализируют мир вокруг себя.

Именно сходство и контрасты на самом деле больше всего говорят нам о природе человеческих эмоций и о том, как люди склонны их выражать, так как это многогранная картина. Концептуальная информация имплицитна и не имеет вербальных носителей. Когнитивно-прагматический метод описания и моделирования семантики УСК определяется системой операций, направленных на выявление основных уровней семантической стратификации русских паремий: лингвокогнитивного основания значения, внутренней формы, паремического значения УСК и прагматического смысла. Когнитивный аспект исследования связан с осмыслением механизмов интеграции продуктов двух взаимосвязанных когнитивных процессов – процессов *категоризации* и *концептуализации*, непосредственно формирующих этнокультурное своеобразие семантики данных единиц. Концептосфера четко проявляется на фоне УСК, рассматриваемых в аспекте перевода. Например: в выражении *«глаза шире брюха; Рот уж болит, а брюхо все есть велит»* [4, с.20] мы можем наблюдать иную «картину мира», концепт в азербайджанском языке представлен формой *«глаза голодные»*, что свидетельствует о частичном совпадении концептной семантики. Имеет значение - жадный человек, который желает получить больше, чем может съесть. Глаз не накормишь. В азербайджанском языке выражено в форме: *Açıq (açgözün) qarnı doyar, gözü doymaz; Açgöz adam açığı gözdən kırıq qopardar ; Tamahkarın gözünü ancaq torpaq doyurur* [4, с.20]; эквивалентное английскому - *Eyes are bigger than stomach.*

Что касается УСК в структуре сакрального контекста, то они имеют более метафорическое представление: *«еще греха не знает»* [4, с.1309]; (он, она) в концептосфере русского языка имеет выражение скрытой формы, определенную внутреннюю форму, связанную с религиозным контекстуальным подтекстом (не был соблазнен)- эквивалентное *doesn't know*

*sin yet*. В азербайджанской концептосфере выражение имеет более открытую формулу, а именно значение – еще не был обманут дьяволом. В азербайджанском языке имеет смысл “*şeytan onu hələ aldatmayıb* “ – (себя не знает; не сошел с пути истинного); «еще не совершил греховный акт соития», распутство; [5, т.1, с.402; / 5, 11, 748].

Процесс концептуализации непосредственно связан с когницией, самим процессом познания – процессом приобретения знаний. В настоящее время когниция включает в себя не только проявление психологической специфики – сознание, разум, воспоминание, размышление, узнавание. В лингвистике результатом когниции является процесс, результатом которого является речь. Речь, отражающая восприятие индивидуальной картины мира, наблюдение и категоризация понятий в результате мыслительного процесса в совокупности тех самых психических способностей. В переводческом пространстве когниция, как процесс имеет функцию использования знаний отражает сущность самого переводческого процесса, который представляет собой сложность мыслительных операций, базированных на когнитивных знаниях переводчика и реципиента перевода. Каждое выражение нечленимых, устойчивых словесных комплексов основывается на совокупности знаний конкретного лингво-культурного сообщества. Все говорящие на данном языке имеют общую когнитивную базу, которая формируется структурами, формирующими основу компетенции. В пространстве русского и азербайджанского языка имеются расхождения данной базы, так как информация, кодируемая в когнитивной структуре, включающая сведения о мире, имеет различное проявление на фоне разносистемности рассматриваемых языков. Рассмотрим примеры: 1. *Еще черти в кулачки не (дрались) бились* - Спозаранку; очень рано (утра) [5, т. IV, с. 597]; – на азербайджанский язык переводится как : *Ala qancıq tayadan düşməmiş* - Səhər obaşdan; səhərin gözü açılmamış [ 4,с.91 ], что означает определенное время суток,. Русский пример включает элемент - черти, имеющий негацию. Азербайджанский эквивалент содержит в своей когнитивной базе несколько иное понимание данной картины: выражение *ala qancıq* в составе данной УСК

означает серая сучка ( собака как негативная «прагмема» ( термин В.Г.Гака ) [1,с. 99 ]. Выражение в буквальном переводе означает *серой собаки в то время суток* невооруженным глазом не *разберешь*. В сущности основной концепт эквивалентен, однако, расхождения в восприятии концептов очевидный и не отрицаемый факт. Рассмотрим другой пример: выражение - *Пора меж волка и собаки/ It's time between the wolf and the dog* (посл.), которое также означает время суток - сумерки; начало вечерней поры; - Люблю я дружеские враки /И дружеский бокал вина/Порою той, что названа/Пора меж волка и собаки (А.С.Пушкин. Евгений Онегин). Этимология: выражение заимствовано из французского языка «entre chien et loup» - буквально «между волком и собакой»; говорится о времени, когда трудно отличить собаку – сторожащую стадо от волка. Данный УСК адекватен азербайджанскому выражению - *İtin qurddan seçilməyən vaxtı; Şər vaxtı, şər qarışanda, qaş qaralanda.*, Günün batmasından sonra qaranlığın çökməsi vaxtı. – Axşam olur, *şər qarışır / Sahil bağış b daşır...* (Azərbaycan mahnısı). Основной смысл указанных УСК – время суток, когда «ни светло и еще не темно», когда также трудно различать объекты невооруженным глазом (некоторые люди в это время очень абсолютно сложно различают предметы, что в народе называется отклонением от нормы, «куриной слепотой»). В азербайджанской когнитивной базе кроме концепта «не иметь способность отличить волка от собаки», имеется также несколько иное восприятие данного природного факта, а именно – время, когда «нечисть мешается». По азербайджанскому поверью, в такое время суток спать не рекомендуется, так как нечисть имеет способность «войти в сон». «Диалектная оппозиция между универсальным и специфическим включает в себя противопоставление концептуализаций, основанных на реальных фактах (например, реальных физиологических симптомах или наблюдаемых формах поведения), и концептуализаций, основанных на представлениях людей о мире (например, сердце или печень, являющиеся средоточием жизнедеятельности человека; эмоции, роль добрых и злых духов в жизни человека и др.). Как подтверждается эмпирическим анализом, даже первое не обязательно должно быть универсальным: хотя физиологический фон как

таковой вполне может быть универсальным для всех людей, фактический выбор его элементов для концептуализации и последующего выражения не обязателен. Как правило, этот выбор связан с определенными языковыми, то есть культурными условностями. Однако концептуальные различия в основном связаны с широким контекстом (макроконтекстом), как культурным, так и историческим, который определяет способ, которым люди концептуализируют мир вокруг себя. Именно сходство и контрасты на самом деле больше всего говорят нам о природе человеческих эмоций и о том, как люди склонны их выражать, так как это многогранная картина» [ 10, с. 3.], о которой также свидетельствует следующий пример, демонстрирующий концептуальное различие в национальном иррациональном мышлении на основе выражения: *Чужая жена – лебедушка, а своя – полынь горькая – ср. Özgə arvadı qız görünər* [ 4, с .1162], – ср. *The devil puts a touch of honey in a neighbor's wife* (посл.). В понимании русского человека прекрасное в чужой жене сравнимо с лебедем, горечь своей связана с самой горькой травой. В азербайджанской ментальности восприятие прекрасного в чужой жене связано с привлекаемой сущностью, в понимании англичанина чужая жена «рукою дьявола медом помазана». Как видно из примеров, когнитивная суть процесса перевода складывается из различных форм активации мыслительных структур переводчика, который определяет как ход самого процесса, так и результат принятия переводческих решений в качестве выбора эквивалентной единицы. [6, с. 11].

Выражение *родился под счастливой звездой (планидой)* бытует в языке многих народов. На западе эти слова получили начало от суеверия древних астрологов, что судьба наша зависит от звезд, особенно планет... Эта вера в предопределение особенно утвердилась в Багдадской и др. арабских высших школах и с XII и XIII вв. распространилась и в Европе. Ср.: Звезда моя закатилась (5, т. II, с. 63). Считалось, что с рождением человека на небе загорается новая звезда - звезда новорожденного. И когда человек умирает, закатывается (падает) и его звезда. В мусульманской религиозной астрологии выражение связывается с моментом наибольшего приближения звезды

(Венеры) с Луной. Оно обычно наступает 21-22 марта каждого года, в часы весеннего равноденствия. Этот миг считается самым счастливым (звездным часом) для новорожденного. Астрологи призывали поэтому, важнейшие дела начинать именно в это время – под счастливой звездой. В азербайджанском языке выражение используется форма – калька «*Xoşbəxt ulduz altında doğulub*», то есть в прекрасный миг судьбы “*hoş saatda*”, “*taleyin hoş saatında (məqamında)*” , *Xoş saatda dünyaya gəlmişəm... (İ.Şıxlı. Dəli Kür)*. В английском языке, также как и в азербайджанском, имеются два варианта: (калька) «*to be born under a lucky star / good fortune*». Процентное соотношение в результате проведенного компаративного анализа лингво-когнитивной базы трех языков позволяет предоставить определенную схему-модель соотношения: совпадение если не во всех трех языковых реальностях, то зачастую в обязательном порядке в двух.

Более масштабное проявление метафоризации концепта наблюдается в русском варианте выражения **ведьмы месяц украли** (*сокрали*)/*withes hexing the moon*. Имеется в виду солнечное или лунное затмение (по украинским и северным поверьям, ведьма в наказание людям накрывает луну (месяц), чем вызывает затмение.; Затмение бывает от того, что злой дух скрывает свет Божий и впотьмах ловит христиан в свои сети (поверье). В азербайджанском языке выражение «*günəşin /ayın tutulması*» . Если сопоставить национальную специфику мышления, то с уверенностью можно отметить адекватность выражения концептосферы в обоих языках (за исключением того , что в ментальной базе азербайджанского языка в качестве субъекта нечистой силы указывается не ведьма, а джин: согласно легенде, джинны забирались друг другу на плечи (как по лестнице) и закрывали руками солнце или луну, чтобы лишить людей света; творить свои злые дела в темноте. Однако в номинации концепта полное проявление абстрактности наблюдается больше в русском варианте.

Что касается сути макроконтекстуального перевода, то устанавливая лингвистическую связь в процессе трансформации с одного языка на другой, необходимо учитывать соотношение абстрактных параметров пространства и времени самого текста, с учетом стиля самого текста. В данном случае

предметом анализа является художественный перевод, так как устойчивые словесные комплексы могут служить основным прагматическим компонентом микроконтекста в составе конкретного произведения.

Чем глубже уровень восприятия материала читателем, его «включенности» в концептуальный код текста, тем более сложной будет репрезентация текста в его восприятии, то есть, по сути своей, интертекстуальность исключает линейное прочтение текста, придает ему объемность и многомерность. Перевод воспринимается в качестве интертекстуального компонента, с помощью которого расширяется текстовое пространство. Понимание так называемого текстового пространства непосредственно и непременно соотносится с текстовым временем, которое может являться относительным, т.е. абстрактное текстовое время оригинала при необходимости может выражаться конкретным в тексте переводном. Учитывая всю сущность лингво-когнитивного процесса, можно с уверенностью утверждать, что когнитивная функция выполнения субъективных переводческих задач объясняется эвристическим характером всей совокупности действий, начиная с накопления знаний опытным путем и заканчивая использованием необходимой стратегии для достижения успешности в переводе. Субъективность выполнения задач объясняется эвристическим характером всей совокупности действий, начиная с накопления знаний опытным путем и заканчивая использованием необходимой стратегии для достижения успешности в переводе.

#### Список источников:

1. Аскольдов, С.А. Концепт и слово / С.А. Аскольдов // Русская словесность: от теории словесности к структуре текста: антология / Ин-т народов России, Моск. гос. лингв. ун-т, О-во любителей рос. словесности; под ред. В.П. Нерознака.– М., 1997.– с. 267–280.
2. Болдырев, Н.Н. Когнитивные механизмы морфологической репрезентации в языке / Н.Н. Болдырев, Н.А. Беседина // Известия РАН. Сер. Литературы и языка.– 2007.– Т. 66, № 1.– с. 3–10.
3. Гак В.Г. Сопоставительная прагматика // В.Г.Гак Языковые преобразования. Москва, 1998.



4. Гамидов И.Г., Коджаев М., Мамедова Р.А., Гамидова Л.И.. Azərbaycan dilinin frazeologiya lüğəti. (Фразеологический словарь азербайджанского языка (с эквивалентами на русский)). Изд-во TEAS PRESS Турция, 2020, 1555 стр.
5. Даль В.. Толковый словарь живого великорусского языка. (в 5 томах).
6. Кибрик, А.А. Когнитивные исследования по дискурсу / А.А. Кибрик // Вопросы языкознания.– 1994.– № 5.– с. 126–139.
7. Кошарная, С.А. Понятие о концепте: взгляд лингвокультуролога / С.А. Кошарная // Лингвистические и методические основы филологической подготовки учителя-словесника: сб. материалов междунар. науч.– метод. конф.– Старый-Оскол 2005.– Т. 1.– с. 71–80.
8. Лихачев Д. С. Концептосфера русского языка // Изв. РАН. Сер. лит. и яз. М., 1993. Т. 52, № 1. С. 3–9с.
9. Ремхе И.Н. Переводческий процесс в аспекте когнитивного моделирования. Москва, Изд-во «Флинта» 2015, 144 стр.
10. Athanasiadou Angeliki, Tabakowska Elżbieta (Editors). Speaking of Emotions: Conceptualisation and Expression, De Gruyter Mouton, 2010, p.444
11. Allwood J., Gärdenfors P. (Eds). Cognitive Semantics. Meaning and Cognition. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 1999.-205 p.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.039

**Поліщук Анна Сергіївна**

к.філол.н., доцент,

доцент кафедри загального мовознавства,

класичної філології та неоелліністики

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

**ВІРБАЛІЗАЦІЯ ПОЛІТИЧНОГО КОНЦЕПТУ ОБМАН  
В «ІСТОРІЇ» ГЕРОДОТА**

***Анотація.** Мета статті з полягала в тому, щоб виявити типові форми вираження давньогрецького концепту ОБМАН на матеріалі «Історії» Геродота та визначити їхні семантичні, конотативні та тематичні відмінності. Дослідження дійсно традиційними семасіологічними методами у поєднанні з когнітивними методиками фреймового моделювання та аксіологічного шкалювання. У результаті проведеного семантико-стилістичного аналізу 17 номінантів концепту у 94 контекстуальних вживаннях було виділено «ядро» та «периферію» лексичних засобів, диференційовані за критеріями частотності вживання, різноманітністю словотвірних і лексико-граматичних варіантів, а також різновидами конотативних значень та дискурсивних функцій.*

***Ключові слова:** концепт, давньогрецька мова, дискурс, обман, Геродот.*

Реконструкція телеономних уявлень про античний світ на основі мовних даних – один з перспективних напрямків історичної семасіології та лінгвокультурології. Бінарний концепт ІСТИНА/ОБМАН уже давно став об'єктом досліджень на матеріалі різних лінгвокультур: А.Д. Кошелєв (2008) [9], А. В. Грищенко (2009) [3], Л. А. Білоконенко (2015) [1], М.А. Гасанова (2015) [2], Ł. Małeckі (2016) [10], Н.М. Залесова (2017, 2018) [6, 7].

**Предметом** даного дослідження виступають засоби вербалізації поняття «обман / маніпуляція» в оригінальному тексті Геродота. Прикметно, що давньогрецька лексика зі значенням «істина», особливо слово ἀλήθεια, привертала увагу дослідників значно більше, порівняно з її контрагентом «неправда / обман» [4, с. 4]. Існуючі поодинокі лінгвістичні праці саме з цієї

тематики здійснювалися лише на матеріалі давньогрецьких поетичних творів, філософського та ораторського дискурсу: E. Mielert (1958) [19], V. Cassin (1991) [15], L.H. Pratt (1993) [21],

Е.Л. Ермолаева (2002) [4], Ch. Kremmydas (2013) [17], тоді як історичний наратив з цього погляду ще не був об'єктом наукового вивчення. Водночас автори історичних розвідок іноді все-таки робили спробу апелювати до геродотівського «vocabulary of deceit», але, за їх власним визнанням [18, с.245], скрупульозна робота з використанням інструментів корпусної лінгвістики все ще чекала на свого дослідника. Також у межах останніх історико-культурологічних студій (J. Hesk (2000) [16], L.P. de Alvarez (2015) [13], W.J. Nunnally (2019) [20], Э.В. Рунг (2018) [11]) зародилася полеміка щодо ціннісних основ Західної та Східної цивілізацій і, відповідно, етноспецифічного сприйняття неправди у різних народів. З огляду на широту та відносну об'єктивність відомостей «Історії» Геродота про контакти Перської держави з народами Середземномор'я та басейну Чорного моря, осмислення концепту ОБМАН може дозволити вивчити не тільки різноманітні засоби його репрезентації в давньогрецькому історичному дискурсі, а й виявити особливості сприйняття цього феномену в різних етнокультурах. Отже, **матеріалом** для цієї розвідки послужив оригінальний текст «Історії» в дев'яти книгах, особлива історіософська позиція автора якої зробила цей твір унікальним матеріалом студій, які традиційно належать до прерогатив сучасної зіставної лінгвоконцептології. Власне цей факт зумовлює **новизну** роботи, її теоретичну та практичну значимість.

Отже, **мета** дослідження полягала в тому, щоб описати структуру і зміст давньогрецького концепту ОБМАН як мережу структурованих концептуальних доменів з урахуванням образно-асоціативного та оцінно-ціннісного компонентів, а також здійснити зіставний аналіз парцелл цього концепту для різних етнічних груп: перси, лідійці, єгиптяни, скіфи, елліни з метою порівняти уявлення про маніпулятивні стратегії в цих давніх народів.

Поставлена мета вимагала розв'язання наступних **завдань**:

– Здійснити за допомогою комп'ютерних пошукових програм в корпусі

Musaios 2010 суцільну вибірку контекстів вживання слів на позначення поняття «обман/маніпуляція», репрезентованого коренями (ἐξ)απατ-, διαβαλ-, δολ-, μηχαν-, (παρ)αγ-, πλαν-, πλασσ-, τεχναζ-, ψευδ-, в «Історії» Геродота.

– Виділити набір понятійних варіантів концепту ОБМАН на основі тематичних квантів, зумовлених фреймовою структурою ситуації обману.

– Описати системні зв'язки між номінантами концепту з огляду на їхні синонімічні та антонімічні реляції, валентність у складі семантичних формул тощо.

– Розпізнати негативно марковані лексеми та можливі авторські оцінні градації.

– Провести кількісно-якісну дистрибуцію вербалізаторів концепту ОБМАН в «Історії» відповідно до його семантичних та дискурсивно-прагматичних параметрів.

– Описати образно-асоціативні складові концепту ОБМАН на основі аналізу етимологій та метафоричних вживань.

### Методологічні засади

Основними лінгвістичними методами дослідження послужили компонентний, дистрибутивний, контекстуально-інтерпретаційний аналіз для з'ясування семного набору й оцінки найменувань концепту ОБМАН; метод етимологічного аналізу та метафоричного моделювання – для встановлення складу образно-асоціативної частини моделі; методи фреймового моделювання, аксіологічного шкалування та якісно-кількісних підрахунків – для побудови моделі концепту та оцінки етнокультурних особливостей його інтерпретації. Оскільки зазначені методи включені до методики концептуального аналізу, зупинимося докладніше на основних її положеннях.

У лінгвоконцептології останнього десятиліття утвердилася схема репрезентації структури концепту, яка представляється у вигляді декількох шарів: понятійного, образно-асоціативного та оцінно-ціннісного [8, с.3-16, 12, с.22; 5, с.31]. Перший шар співвідноситься з денотатом, другий – із гешталтом, третій – з оцінкою предмета концептуалізації в етносвідомості й

культури. Така модель концепту часто враховує досвід вербалізації понятійного комплексу як на мовному, так і текстовому рівні. Сам концептуальний аналіз передбачає проведення наступних процедур: 1) опис ядерної та периферійної пропозиційної частини концепту; 2) характеристика різноманітних метафоричних корелятивів ядра, представлених фігуральними позначеннями на рівні етимології та слововживання; 3) аналіз модусного складника моделі, тобто оцінки концепту; 4) аналіз прагматичного компонента концептуальної моделі як інструкції із використання знаків концепту в дискурсивній діяльності мовців [12, с. 25].

Нині ці прийоми «пошарового» аналізу концептів за допомогою інших – більш загальних понять або традиційних семантичних методів – доповнюються новими візіями на формування вербалізованих концептів та концептуальних областей та відповідними методиками фреймового моделювання та аксіологічного шкалювання. Йдеться в першу чергу про аналіз ідеологічних понять, що мають, як правило, виражену оцінність, яка формується і передається вже не словом, а нарративом. Так, наприклад, техніка концептуального аналізу, запропонована С.А. Жаботинською [5, 35-36], спирається на структурування інформації за допомогою ознак, характерних для самого нарративу. Отже, понятійний простір нарративного концепту структурується матричною ієрархічною моделлю (фреймом), яка включає *домени* як його понятійні фокуси, *парцели* як понятійні фокуси доменів, *тематичні кванти* як понятійні фокуси парцелл, що в свою чергу узагальнюють значення конкретних текстових дескрипцій. Для концепту ОБМАН цими тематичними квантами можуть виступати наступні характеристики:

- 1) суб'єкт і об'єкт обману – *етнічні та гендерні характеристики*;
- 2) характер маніпулятивної дії – *нападаюча / захисна, передбачала жертвовність агента чи ні, мета егоїстична / альтруїстична, етично прийнятний / неприйнятний інструментарій*;
- 3) подієвий простір – *особисті стосунки / соціальні (внутрішньо / зовнішньополітичні) відносини, релігійна, наукова сфера*.

Супровід дескрипцій оцінками – «погано», «нейтрально», «добре» – формує аксіологічний план тематичних квантів, парцелл і доменів. Оціночний компонент конкретної дескрипції є полівекторним: він залежить не тільки від якості описуваного факту, а й від ставлення до нього самого наратора. У геродотівському наративі існує ряд експліцитних негативних оцінок поняття ОБМАН, проте здебільшого вони мають не завжди виражений характер. Саме тому вони були названі «нейтральними», хоча при дуже прискіпливому прочитанні можуть бути визначені як «умовно негативні» або «умовно позитивні». При компаративному аналізі варіантів одного і того ж наративного концепту можуть мати місце відмінності як у кількості тематичних квантів, так і їхній оцінці.

### **Понятійний, модусний, образно-асоціативний виміри концепту ОБМАН**

ОБМАН – це складний абстрактний концепт, у змісті якого міститься значна частка оціночного компонента і ситуативного чинника. Елементи цього фрейму репрезентують уявлення про форми та учасників ситуації обману, яка існувала в реальній соціальній взаємодії. Типовими обставинами застосування маніпулятивних стратегій в «Історії» Геродота виступають: політична боротьба та військові тактики, передвиборчі обіцянки, зрада, клятвoporушення, неправдиві передбачення, оманливі сни, неймовірні, вигадані історії, спокушання, зміна зовнішності та ін. У своїй статті Д.Латейнер [18] розглядає ці ситуації в трьох вимірах: обман як етичний феномен, а також як фантазію, фікцію чи симулякр. У нашому дослідженні номінанти концепту ОБМАН було класифіковано за допомогою наступних семантичних різновидів: «вигадка», «хитрість», «підступ», «маніпуляція/інтрига», «дезінформація», «наклеп». Ці ключові значення виділені на основі наступних диференційних ознак: *явище*: замисел (1) /дія (2), що не відповідають дійсності, *характеристика дії* (3) вербальна/невербальна, (4) проста/складна, (5) відкрита/прихована, (6) наявність/відсутність конфлікту з інтересами інших, *мета*: (7) корислива/ альтруїстична; *методи*: (8) наявність/відсутність злочинних дій, (9) пейоризація іміджу об'єкта (табл. 1).

## Семантичні диференційні ознаки різновидів обману

Різновиди обману	Семи (Диференційні ознаки)								
	явище		характеристика дії				мета	методи	
Значення	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Вигадка</b> <i>кмітливість, фантазія, жарт</i>	+			+					
<b>Хитрість</b> <i>уловка, складна композиція</i>				+	+		+		
<b>Підступ</b> <i>злий умисел, злочин</i>				+	+	+	+	+	
<b>Маніпуляція</b> <i>облудність, ошукання,</i>			+	+	+	+	+		
<b>Дезінформація</b> <i>неправда, несправжність,</i>		+	+						
<b>Наклеп</b> <i>обмова, хибне звинувачення</i>		+	+				+	+	+
<b>Інтрига</b> <i>антагоністична облудна тактика</i>		+	+	+			+	+	+

Ядро лексико-семантичного поля ОБМАН в історичному наративі Геродота складають лексеми з основами **ψευδ-** (ψεύδω, ψευδής 2, ψεύδος, εως τό, ψευδόμαντις, εως ό і ή, ψευδοπάρθενος ή ψευδόρκιος 2), **δολ-** (δόλω, δόλος ό, δολерός 3), (**ἐξ)αпат-** (ἀπάτη, ή, ἀπατάω, ἐξαπατάω). Всі вони демонструють високу частотність вживання, словотвірну активність та багатозначність. Ближня периферія в силу зниження цих параметрів представлена словами з основами **μηχαν-** (μηχανή, ή, μηχανάομαι, μηχανέομαι) та **διαβαλ-** (διαβάλλω, διαβολή). Дальню периферію представляють лексичні одиниці, утворені від основ **τεχναζ-** (τεχνάζω, ἐπιτεχνάομαι), **πλασσ-** (πλάσσω), **παραγ-** (παράγω, παραγωγή, ή), **πλαν-** (πλανάω). Всі вони мають низькі показники частотності, словотвірної активності, вживаються переважно в одному значенні і не мають бінарних семантичних чи валентних зв'язків (табл. 2).

Більшість ядерних лексем, особливо з коренем **ψευδ-**, у різноманітних заперечних формах здатні формувати значення протилежного змісту – «*правда, істина*», а також вживатися в антитетичних, контрастивних

висловлюваннях. Виходячи з цього, семантичний варіант «неправда /дезінформація» можна вважати центральним для розуміння феномену обману

Таблиця 2

## Денотативні значення номінантів концепту ОБМАН

	Ядерна зона						Периферія											
	ψευδ- 22		δολ- 20		ἀπατ- 18		μηχαν- 15		διαβαλ 10		τεχν- 5		παραγ- 2		πλασσ- 2		πλαν- 1	
Словотвірні варіанти	3		3		1		0		0		3		0		0		0	
ЛСГ варіанти	3		2		2		2		2		1		2		1		1	
<b>Значення</b>	К	%	К	%	К	%	К	%	К	%	К	%	К	%	К	%	К	%
Вигадка	1	5	1	5	0	0	2	13	1	10	1	20	0	0	0	0	0	0
Хитрість	0	0	5	25	2	11	5	33	0	0	3	60	1	50	1	50	0	0
Підступ	0	0	7	35	4	22	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Маніпуляція	2	9	1	5	5	28	6	40	1	10	1	20	1	50	0	0	0	0
Дезінформація	12	55	0	0	4	22	0	0	2	20	0	0	0	0	1	50	1	100
Наклеп	0	0	0	0	0	0	1	6	6	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Правда/ Щирість	7	31	6	30	3	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*К* – кількість лексичних одиниць

Підміна достовірних фактів та свідчень хибними сприймається мовцями передусім як вербальна комунікативна діяльність, про що свідчать валентні зв'язки слів, спільнокореневих із **ψευδ-**: **ψεῦδος λέγειν** 1.138.1, **ψεῦδος λέγεσθαι** 3.72.4, **ψεύδεια λέγειν** 3.118.2, **εἰ ψευδόμενος οὔτε εἰ ἀληθέα λέγων** 6.82.1; **τὸ μαντήιον ψευδόμενον ἀποδέξει** 2.135.5, **μαντήιον ἀψευδέστατον** 2.152.3, **ψευδέα τε μαντήια** 2.174.2. Вербальні та невербальні дії служать засобом введення в обману для досягнення корисливих цілей. Найяскравішим граматичним свідченням утилітаризму у сфері обману є численні вживання іменника **δόλος** у Dativus instrumenti зі словами на позначення досягнення мети (перемоги, здобутку): **δόλω προεχώρει** 1.205.2, **δόλω ἔχουσι αὐτήν κτησάμενοι**, **δόλω ἀπαιρεθῆναι**, 3.65.6, **δόλω δὲ αἰρετοί** 4.201.1, **δόλω αἰρεθέωσι** 6.77.1, **συλλαβόντος δόλω** 5.37.1, **δόλω αὐτοὺς προάγειεν** 9.90.3 тощо, а також метафори артефакту (про що буде сказано далі).



Для встановлення складу **образно-асоціативної** частини концепту були розглянуті метафоричні кореляти ядра, представлені лише декількома фігуральними позначеннями. Перший різновид метафор, «просторовий», пов'язаний з образом кружного, обхідного шляху чи бездоріжжя. У цьому разі обман виражається словами, лексичне чи етимологічне значення яких пов'язане з семантикою відхилення від прямого шляху, тобто від істини, а саме: **παρ-άγω** 'змінювати напрямок: відводити, переводити', **πλανάω**, іон. **πλανέω** 'змушувати блукати, відводити в бік, збивати зі шляху', **ἔξ-απατάω** (етимол.) < **πάτος** ὁ 'шлях, дорога' (Pedersen 1926, 65) (проте ця етимологія не є загальноприйнятою [14 I, с.113]). У тексті Геродота слова з однаковою внутрішньою формою «просторової» метафори були навіть поєднані в одне словосполучення: **τῆς ἀπάτης τῆ παραγωγῆ** (6.62.2) 'облудними манівцями'. Ще один яскравий приклад унаочнення кривди міститься в метафорі οὐ τρέπεται ἐπὶ ψευδέα ὁδόν (1.117.2) 'не пішов далі шляхом неправди'.

Другий різновид метафоричних переносів, пов'язаний з ідеєю задуму та штучного майстерного виготовлення. На етимологічному рівні «ремісничча» метафоризація безсумнівно прослідковується у внутрішній формі дієслів **τεχνάζω**, **ἐπιτεχνάομαι** букв. 'застосовувати винахідливість' < **τέχνη** ἡ 'ремесло, мистецтво' < **IE \*te-tk** 'будувати', тоді як зв'язок **δόλος** ὁ з **δαιδάλλω** 'майстерно обробляти, художньо прикрашати' досить гіпотетичний [14 I, 346; II, 1446]. На рівні слововживання «ремісничча» метафора присутня у валентних зв'язках слів **ἀπάτη**, ἡ: **ἀπάτην τοιήνδε τινὰ ἐμηχανήσατο** (1.187.1) 'вигадала свого роду жарт', де **μηχανάομαι** букв. означає 'виготовляти, будувати' (1.94.6, 2.125.2-3) та прикметника **δολερός**, **3**: **δολερά τὰ εἴματα** (3.22.1), де **εἴμα**, **ατος τό** 'одяг'. Нарешті дієслово **πλάσσω** поруч із позначенням вигадки, хитрості (1.68.5, 8.80.2) може вживатися в «технічному» значенні 'ліпити, загортати (муміфікувати)' (2.73.3).

У результаті аналізу **модусного** складника концептуальної моделі ОБМАН, тобто конотацій, які ситуативно отримують номінанти концепту, було виділено такі оціночні групи: негативна та нейтральна з наступним розбиттям останньої на умовно негативну та умовно позитивну (табл. 3).

Таблиця 3

## Конотативні значення номінантів концепту ОБМАН

	Ядерна зона						Периферія											
	ψευδ- 22		δολ- 20		ἀπατ- 18		μηχαν- 15		διαβαλ 10		τεχν- 5		παραγ- 2		πλασσ- 2		πλαν- 1	
Конотація	К	%	К	%	К	%	К	%	К	%	К	%	К	%	К	%	К	%
Умовно позитивна (нейтральн.)	1	5	0	0	1	5	2	13	1	11	1	20	0	0	0	0	0	0
Умовно негативна (нейтральн.)	6	27	8	40	6	34	8	53	3	33	4	80	2	100	2	100	1	100
Негативна	15	68	12	60	11	61	5	33	5	56	0	0	0	0	0	0	0	0

Ця оцінно-ціннісна характеристика виявилася додатковим критерієм розмежування ядра концепту та його периферії. На конотативному рівні номінанти ядерної частини концепту відрізняються від периферійної здатністю мати однозначно негативну маркованість (у середньому більше 60%), тоді як периферійні номінанти виступають лише в контекстах з нейтральним, тобто слабо або взагалі не вираженим негативним конотативним значенням. Найчастіше негативну конотацію мають лексеми, похідні від основи **ψευδ-**, тоді як меншою мірою це стосується слів ближньої периферії, утворених від основ **μηχαν-** і **διαβαλ-**. Імовірно, цей загальноприйнятий невисокий рівень негативної оцінки змушує Геродота відверто висловитися щодо **διαβολή**, назвавши її найжахливішою – **δεινότητα** (Hdt. 7.10G.2)

Рідкісна здатність мати «умовно позитивні» конотації притаманна лише словам із ядерної зони зі значенням «вигадка». Наприклад, **ψεύδος** (8.8.3) як неймовірна історія про водолаза Скіллія, який проплив у морі, на думку греків, близько восьмидесяти стадій; **ἀπάτη** (1.187.1) у грецькому анекдоті про жартівливий напис у саркофазі міфічної вавилонської цариці Нітокріди, який повинен був дати урок жадібності і коростоловності Кіра; **διαβάλλον** (5.50.2 – ірон.) у сполучі з прикметником **σοφός**, коли Геродот відгукується про політичний професіоналізм правителя Мілета Арістагора, та двічі з формами дієслова **μηχανάομαι** у контексті з аналогічними позитивно маркованими поняттями **σοφία** (1.118.1) і **σωτηρία** (7.172.3).

Дискурсивний аналіз тексту «Історії» сприяв визначенню функціонального статусу номінантів концепту ОБМАН щодо різних мовленнєвих практик. Було виявлено, що кожна словотвірна основа має не лише свої домінантні значення, але й свою сферу вжитку. З'ясувалося, що кожне словотвірне гніздо пов'язане зі своєю сферою застосування, яких умовно було виділено чотири: міжнародна або зовнішньополітична, внутрішньополітична, приватна і релігійна/наукова. Маніпулятивні наміри і дії в усіх чотирьох соціальних сферах могли асоціюватися лише з двома основами (ἐξ)απατ- і μηχαν-. Спільнокореневі лексеми з ψευδ- та τεχν- покривали весь діапазон, окрім міжнародно-політичної сфери. Політична сфера внутрішнього і зовнішнього напрямків могла бути репрезентована словами з коренями δολ- і πλάσσ. Натомість слова, утворені від основ διαβαλ- і πλαν-, стосувалися виключно міжнародних відносин, а похідні від παραγ- – приватної і релігійної сфери.

Було помічено, що лексеми ядерної частини (з основами ψευδ-, δολ-, (ἐξ)απατ-) та ближньої периферії (з основами μηχαν-, διαβαλ-) вживаються лише на позначення нападної маніпулятивної стратегії. Відповідно для позначення поодиноких захисних маніпулятивних тактик можуть використовуватися лексичні одиниці тільки дальньої периферії (τεχνάζω 3.130.2, 6.1.2; πλανέω 2.115.3). Про стилістичну чутливість цієї лексичної групи свідчить той факт, що захисна стратегія, яка була інтерпретована учасниками подій як нападаюча, була позначена формою слова з ближньої периферії – διαβάλλω (3.1.4).

Також була виявлена валентна залежність номінантів концепту від гендерних та етнокультурних параметрів. Хоча жіночі персонажі не часто фігурують у Геродота в ситуаціях обману (менше 5 %), тим не менш вони відображують деякий стереотип гендерної поведінки. Жінки східних країн і Спарти, в геродотівському наративі виступають носіями практичного розуму, тому більшість випадків обману можна кваліфікувати як «хитрість» (1.187, 4.146) і «підступ» (1.91, 4.159), що на мовному рівні асоціюється з коренями δολ- та (ἐξ)απατ-.

З погляду етноспецифічних рис дієслово активного стану **τεχνάζω** (3.130.2, 6.1.2) має в тексті Геродота «прив'язку» до еллінів, на відміну від його похідного варіанту у формі *medium commodi* **ἐπιτεχνόμαι** (1.123.3, 2.2.2), яке стосувалося персів і єгиптян. Така диференціація, ймовірно, натякає на більш утилітарний підхід представників Сходу. Схожим чином слова з коренем **ψευδ-**, який має максимально негативну конотацію, також стосувалися лише східних народів – персів і меншою мірою єгиптян.

Якісні та кількісні підрахунки випадків обману в представників різних еллінських громад демонструють значно нижчі показники, ніж у їхніх східних сусідів, Перської держави та Єгипту. Проте, якщо умовно об'єднати ці дані, то грецький і перський етноси можуть виглядати цілком паритетно. При цьому порівняльний аналіз може стосуватися не тільки кількості, а й якості оманливих дій (табл. 4).

Таблиця 4

## Етноспецифічна варіативність концепту ОБМАН

	ВИГ АДКА	ХИТРИСТЬ	ПІДСТУП	МАНІПУЛЯЦІЯ	ДЕЗІНФОРМАЦІЯ	НАКЛЕП
<b>перси</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
лідійці		1	1		1	
тroyанці		1			1	
єгиптяни	1	1	1	1	3	
скіфи		1				
фінікійці						1
<b>елліни</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
іонійці	1	3	2	4		
спартанці		2		2		
афінські тирани		1		2	2	2
афіняни				1		
інші греки	2	1	1	2		2

Так, представники обох культур в описах Геродота були здатні майже однаково виявляти спритність розуму, коли йшлося про такі різновиди обману як «вигадка» і «хитрість», але інші обхідні засоби досягнення власних цілей виявили їхній етноспецифічний характер. Якщо перси найчастіше використовували в своєму арсеналі «дезінформацію», тобто буквально перекручення фактів та спотворення істини, то грецька тактика виглядає на цьому тлі набагато складнішою і вибагливішою – це балансування на межі правди і неправди, застосування складних, багатокрокових стратегій та інтриг, у результаті яких відповідальність за перебіг подій частково могла бути перекладена на об'єктів обману. Такий стиль поведінки, ймовірно, впливав на готовність еллінів передбачати хитрі замисли своїх конкурентів, якими виступали, в першу чергу, для них їхні земляки. Досліджені акти вербалізації підозр щодо застосування обману виявили більш високі показники саме в грецькій ойкумені. Зокрема, в еллінському середовищі найбільш підозрілими виявилися іонійці (9.17.4; 9.90.3), а об'єктом підозр виступали спартанці (6.77.1; 9.90.3). Така підвищена взаємна недовіра еллінів один до одного була навіть помічена, зі слів Геродота, їхніми політичними опонентами – персами (1.153.1).

Отже, обман для еллінів полягав передусім у маніпуляції суспільною свідомістю (6.136.1). При цьому могла бути задіяна навіть сфера релігії. Так, наприклад, якщо лідійці чи єгиптяни могли сумніватися у правдивості оракулів (1.90.2, 2.174.2), то для греків – сумніватися або довільно їх перетлумачувати на свою користь. Водночас у політичній практиці греків, згідно «Історії» Геродота, немає безпосереднього зв'язку між хитрістю і злочинними діями, спрямованими на вбивства, підкорення інших народів. Для порівняння, якщо перси застосовували агресивну облудну політичну боротьбу до різних етнічних груп, греки застосовували обман у зовнішній політиці лише по відношенню до персів (3.130.2, 5.37.1, 6.1.2), причому лише в одному випадку цю іонійську стратегію можна назвати нападаючою (5.37.1). На відміну від персів, підступ, вбивства і зрада власних громадян в ім'я інтересів держави також майже ніколи не стояли в політичному порядку денному

Еллади. Виняток становлять лише нащадки афінського тирана Пейсістрата, які з готовністю вели антиеллінську політику (1.59.5, 5.96.1, 6.94.1). Двоїстою виглядає у цьому відношенні, історія про Фемістокла, викладена в Геродота у VIII книзі (75-86), коли афінський полководець, як і перський вельможа Зопір, здійснює подвійний обман в інтересах власного народу. Порівнюючи поведінку різних грецьких племен, складається враження, що в полісах, які меншою мірою були віддані ідеалам демократії – це передусім стосувалося спартанців та іонійців – громадяни тяжіли до використання більш грубих і підступних методів, тоді як в афінян працювала більш складна, опосередкована, система досягнення власних цілей. Також у спартанців частіше, порівняно з іншими греками, полем для маніпуляцій ставала приватна сфера (двічі у спартанців і один раз в аполлонійців та критян).

Підсумовуючи та узагальнюючи проведене дослідження, можна виділити наступні результати роботи. На базі суцільної вибірки з давньогрецького тексту «Історія» Геродота було проведено інвентаризацію 17 лексичних одиниць у 94 контекстуальних вживаннях, значення яких відповідають базовому фрейму введення в оману одним суб'єктом іншого щодо його власних намірів або інших об'єктів чи суб'єктів навколишньої дійсності. Даний фрейм базується на уявленнях про вербальні дії, які суперечать істині і містять, як правило, утилітарний компонент. Метафорично ця модель уявлялося в образі кружного, обхідного шляху чи бездоріжжя або штучного майстерного виготовлення. Номінанти концепту, диференційовані за критеріями частотності вживання, різноманітністю словотвірних і лексико-граматичних варіантів, а також різновидами конотативних значень, можна умовно поділити на ядерну та периферійну зони, кожен елемент якої має свій набір семантичних та стилістичних характеристик. Так, зокрема, найчастотніший словотвірний елемент  $\psi\epsilon\upsilon\delta$ - з ключовим значенням «неправда, дезінформація» яскраво репрезентує бінарну структуру концепту ОБМАН, оскільки в заперечних формах здатен утворювати значення протилежного змісту та вживатися в антитетичних контекстах. Лексеми, спільнокореневі з  $\psi\epsilon\upsilon\delta$ -, частіше за інших мають негативні конотації і,

відповідно, не застосовуються у найбільш сенситивній, міжнародно-політичній, сфері, а також не стосуються представників еллінської громади, що може свідчити про деяку тенденційність Геродота. Натомість слова приядерної зони, утворені від основ (ἐξ)αλατ- і μηχαν- з основним значенням «маніпуляція», δολ- «хитрість», «підступ», διαβαλ- «наклеп», не мали цього дискурсивного та етноспецифічного обмеження. Периферія виявилася менш чисельною і варіативною за своїм складом. Попри те, що її елементи завжди нейтрально марковані, вони практично не стосуються міжнародної сфери, хоча при цьому існує внутрішній дискурсивний та етноспецифічний розподіл.

#### Список джерел:

1. Білоконенко Л. А. (2015). Обман як вербальний конфліктоген (на матеріалі української та російської фразеології). *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету*, 5, 25-33. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoakl\\_2010\\_5\\_69](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoakl_2010_5_69)
2. Гасанова М.А. (2015). Лингвокультурологический анализ концептов «ПРАВДА» И «ЛОЖЬ» в табасаранской паремиологической картине мира. *Современные проблемы науки и образования*, 1(1). <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18038>.
3. Гриценко А.В. (2009). *Фразеосемантическое поле «Введение в заблуждение»: когнитивный аспект (на материале современного русского языка)* [Автореф. дис. канд. филол. наук, Алтайский государственный университет]. <https://www.asu.ru/documents/1664/>
4. Ермолаева Е.Л. (2002). Лексико-семантическое поле "истина-ложь" в раннегреческом эпосе [Автореф. дис. канд. филол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет]. <https://librarius-narod.ru/autor/elerm.pdf>
5. Жаботинская С.А. (2017). Нарративные политические концепты: методика лингвокогнитивного анализа. У Н. В. Петлюченко (Ред.), *Концепты и контрасты* (с. 30-40). Гельветика. <http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/8655/Sammelmonographie%20Konzepte%20und%20Kontraste%20%28Text%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Залесова Н.М. (2017). Концепт «обман» и его актуализация в художественной картине мира (на материале произведения дж. Фаулза “The magus”). *Известия ВГПУ. Филологические науки*, 5 (118), 114-120. <http://izvestia.vspu.ru/files/publics/118/114-120.pdf>
7. Залесова Н.М. (2018). Концепт «обман» как составляющая человеческого существования (на материале произведения С. Фрая “The Liar”). *Известия ВГПУ. Филологические науки 2018*, 5 (128), 136-141. <http://izvestia.vspu.ru/jurnal/376>

8. Касик В. И. (2001). О категориях лингвокультурологии. У В.И. Карасик, Г.Г. Слышкин (Ред.), *Языковая личность: проблемы коммуникативной деятельности* (с. 3-16). Перемена. <http://www.vspu.ru/~axiology/vik/vikart11.htm>
9. Кошелев А. Д. (2008). К описанию универсального концепта ‘ОБМАН–ОБМАНУТЬ’. У Н.Д. Арутюнова (Ред.), *Логический анализ языка. Между ложью и фантазией* (с. 117-132). Индрик. <http://akoshelev.net/?part=11&m=32>
10. Małecki Ł. (2016). Когнитивная семантика концепта „ОБМАН” в современном русском языке. *Studia Rossica Pesnaniensia*, 41, 349-359. <https://pressto.amu.edu.pl/index.php/strp/article/view/13122>
11. Рунг Э.В. (2018). Зарождение дихотомии «Европа – Азия» в литературной традиции классической Греции. *Мнемон. Исследования и публикации по истории античного мира*, 18 (1), 111-126. [http://www.orientalstudies.ru/rus/images/pdf/add1/a\\_kozyreva\\_2018.pdf](http://www.orientalstudies.ru/rus/images/pdf/add1/a_kozyreva_2018.pdf)
12. Селіванова О.О. (2017). Когнітивно-ономасіологічне підгрутя концептуального моделювання У Н. В. Петлюченко (Ред.), *Концепты и контрасты* (с. 21-29). Гельветика. <http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/8655/Sammelmonographie%20Konzepte%20und%20Kontraste%20%28Text%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
13. de Alvarez L. P. S. (2015). Herodotus and the Scythians: Images and the Inquiry into the Soul. *Ramify*, 5 (1), 119-142. [http://www.ramify.org/0501\\_dealvarez.pdf](http://www.ramify.org/0501_dealvarez.pdf)
14. Beekes R., van Beek L. (2010). *Etymological Dictionary of Greek*. Brill.
15. Cassin, B. (1991). Les Muses Et La Philosophie. Éléments Pour Une Histoire Du Pseudos. In P. Aubenque (Ed.), *Études Sur Le Sophiste De Platon* (pp. 291-316). Bibliopolis.
16. Hesk J. (2000). *Deception and Democracy in Classical Athens*. Cambridge.
17. Kremmydas Ch. (2013). The Discourse of Deception and Characterization of Attic Oratory. *Greek, Roman, and Byzantine Studies*, 53, 51-89. <https://grbs.library.duke.edu/article/view/14511>
18. Lateiner D. (1990). Deceptions and Delusions in Herodotus. *Classical Antiquity*, 9(2), 230-246. <https://online.ucpress.edu/ca/articleabstract/9/2/230/26051/Deceptions-and-Delusions-in-Herodotus?redirectedFrom=fulltext>
19. Mielert E. (1958). *Ausdrücke Für Wahrheit Und Lüge in Der Attischen Tragödie*. Otto Brunn.
20. Nunnally W.J. (2019). Herodotus on Persian Deception and Greek Poetry. In S. Postell (Ed.) *Symposium in Honor of Leo Paul de Alvarez* (pp. 21-28) [http://www.ramify.org/symposium\\_nunnally.pdf](http://www.ramify.org/symposium_nunnally.pdf)
21. Pratt L. H. (1993). *Lying and Poetry from Homer to Pindar. Falsehood and Deception in Archaic Greek Poetics*. University of Michigan Press.



## LITERARY STUDIES

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.040*

**Nuriyeva Nurana Majid**

PhD, Associate Professor

Azerbaijan University of Languages,

Department of Literature Foreign Languages? Republic of Azerbaijan

### **THE EVOLUTION OF THE CREATOR-PROPHET CONCEPT IN AMERICAN LITERATURE**

(Based on the creativity of W.Irving and G.Kh.Gibran)

***Abstract.** Washington Irving's "prophet" is a presentation of a biographical portrait of the Prophet Muhammad, the founder of Islam. According to Washington Irving, the Prophet Muhammad, as the last and greatest prophet of God the One, is to eradicate idolatry. The author's monumental biography, "Mahomet and His Successors, 1949-50", was indeed the first sympathetic biography of the Prophet of Islam to appear on the American continent.*

***Keywords:** Washington Irving, prophet, Gibran Khalil Gibran, allusion, USA literature*

Washington Irving (1783-1859), one of the pioneers of XIX century American literature, and Gibran Khalil Gibran (1883-1931), a Lebanese writer and philosopher (1883-1931), one of the most important figures in XX century American Arabic immigrant literature, formed new ideas, thoughts, and attitudes in literature. Although there is a concept of time and space that separates the two writers, the "Prophet" written by these artists has revealed a new form and content in the literary and artistic spheres, as well as the historical-philosophical way of thinking typical of the Romantic period.

Washington Irving's "prophet" is a presentation of a biographical portrait of the Prophet Muhammad, the founder of Islam. Although the author's book, "Mahomet and His Successors" (1949-50), is more reminiscent of an informative book in its genre, the American writer's main purpose was to get acquainted the English-

speaking reader with the life of the Prophet Muhammad and the main directions of his struggle for Islam. For this reason, he used a synthesis of historical-biographical and artistic-publicist style in the narration of the work mentioned above.

Islam and the life of the Prophet Muhammad have attracted the attention not only of Muslim writers and scholars, but also of a number of Western writers and researchers, have been the subject of a number of books on both theology and history. According to Washington Irving, the Prophet Muhammad, as the last and greatest prophet of God the One, is to eradicate idolatry. Although this task was not easy, the number of followers of the Prophet Muhammad began to grow as the city of Medina allowed him to take refuge. It is a well-known fact that the great essayist, poet, philosopher and transcendentalist Ralph Waldo Emerson praised the Prophet of Islam and Caliph Omar in his essay entitled “*Man the Reformer*, 1841” [1]. But before Emerson, Washington Irving had “discovered” the forgotten glory and ideals of Islam. What Thomas Carlyle, the British philosopher did in Europe with his famous lecture in Edinburgh entitled “Heroes, Hero-worship and Heroism in History - The Hero as Prophet” was already done in the United States a decade ago by Washington Irving.

In this sense, it should be noted that when Washington Irving praised the greatness and grandeur of Muslim Spain in full nudity, the United States had not yet got rid of the dogmas of Puritan Christian theology. Attempts to interpret Islam as a cultural factor in Spanish history were as bold as their madness. The author’s monumental biography, “*Mahomet and His Successors*”, was indeed the first sympathetic biography of the Prophet of Islam to appear on the American continent.

“*Mahomet and His Successors*” is a preface, thirty-nine chapters, and a comprehensive account of the nature of Islam. The work is based on a structure that meets its purpose. The historical identity of the Arabs, the ethnographic and exotic picture of their archaic-barbaric way of life from the earliest times to the early Middle Ages, the traditions of individual Arab tribes, the historical and political conditions of inter-tribal relations, and the Arab-Jewish conflict and other issues like this are in the focus of the first chapters of the work. Washington Irving’s writing quality shows itself with convex lines in descriptive plans of this kind.

During his stay in Spain, Washington Irving became acquainted with numerous Arabs and was able to pay close attention to their character and spiritual world. It was these attitudes and observations that helped him to speak about the historical identity of the Arabs. In the work, Washington Irving creates a vivid and unforgettable portrait of the mighty personality of the Prophet as a skilled artist: "His intellectual qualities were undoubtedly an extraordinary kind. He had quick apprehension, a retentive memory, a vivid imagination, and an inventive genius. Owing but little to education, he had quickened and informed his mind by close observation, and storied it with a great variety of knowledge concerning the systems of religion current in his day, or handed down by tradition from antiquity" [4, p.10].

This book, which reflects the life of Muhammad, is the last work written by Washington Irving on Spain and Muslims. He was the first American to discover Islam. If Columbus discovered America for Spain, Irving also re-introduced Spain to the Americans.

The image of the Prophet also occupies a central place in the work of the writer and philosopher Gibran Khalil Gibran's *"The Prophet"* (1923). While Washington Irving presented the life of the Prophet mainly from a historical point of view, Gibran Khalil's Prophet is a philosopher, and for him love is not limited to certain areas, but is reflected in all areas of beauty, nourished not by the desires of human love but by spiritual values. Gibran Khalil considers love as a means of self-knowledge and reaching the God. The feature of his work *"The Prophet"* is the essence of all his works. *"The Prophet"* is one of the author's works written in English. There are three heroes in the work: Prophet Al Mustafa, Orphalese and Mitra.

The choice of the name Orphalese in the work is not accidental. Thus, "being an existing city with no place in history, but with its spirit and people, its geographical location and climate" or the wise "Orpheus" who came to Greece from Thrace, defended ancient Greek esotericism and taught the wisdom of the East to the West [2].

Who is the Prophet of Gibran Khalil? Unlike W. Irving, Gibran Khalil does not present Hazrat Muhammad as a prophet. It is also unclear whether his prophet was

Muhammad or Jesus Christ. There is no clear answer to this question. There are those who claim that Gibran Khalil Gibran referred to Muhammad by this name, which he gave to a person named Al Mustafa in the book. It should be noted that the name “Mustafa” is one of the names applied to the Prophet Muhammad. However, according to Matthew, most of the texts in the book are similar in content and style to Jesus' sermon on the mountain in Chapter 5 of the Bible. But the author's words “Jesus sits on one side of my chest and Muhammad sits on the other” are in fact a kind of answer to this question. Although the names have changed, the answer to this question loses its significance if we consider the identity of the source [2].

“*The Prophet*” (1923), the most famous work of Gibran Khalil Gibran, known as the “Nietzsche of the East”, contains of twenty-six talks about love, marriage, children, eating and drinking, working, joy and sorrow, crime and punishment, laws, freedom, pain, etc. between the people of Orphalese on the eve of a priest Al Mustafa's departure from Orphalese, where he had stayed for twelve years. The work begins with an inner monologue of the Prophet, who is waiting for his ship on the seventh day of the month of harvest, after twelve years of this life. His soul begins to speak to the people gathered around him, and the determination here is very important, it carries the work from the material ground to the spiritual one.

The first person to believe in him is Almitra, a seeress who asks him to tell them everything that was really shown to the Prophet between birth and death. Thus, the question - answer begins and the concepts acquire new meanings one by one, and the work progresses to the end by the question - answer method [3].

Gibran Khalil Gibran's “*Prophet*” is, in a sense, a farewell speech accompanied by poetic prose. For this reason, it is a book of remembrance that tries to explain to people as much as possible and tells them what to do and what not to do. “*The Prophet*” is a work with a unique artistic style, and it manifests itself especially in the interpretation of concepts, in many sentences full of analogies and metaphors. There is a strong lyricism in all the lines.

Western literary critics accuse Gibran Khalil of possessing similar to the subject, noting that Gibran's “*Prophet*” was written under the influence of Nietzsche's “*Thus Spoke Zarathustra*” and Andre Gide's “*The fruits of the Earth*”.

However, it should be noted that the work of *“The Prophet”* is technically and stylistically eloquent and lyrical, against the background of certain similarities with the works of *“Thus Spoke Zarathustra”* and *“The fruits of the Earth”*, with an original artistic development on a completely different line in terms of meaning imposed on metaphors. Due to Nietzsche, instead of a God born in the human mind, there is a belief in God in the true sense of the word, and God is not just in the temple or in the holy books. It doesn't matter if you are a Muslim, a Christian or a member of another religion, this work unites you in one “essence” – the God. There is no church here that Gide believes in but opposes in form. In *“Thus Spoke Zarathustra”*, the hero, as a world prophet, confronts us with new ideas, kills the God, rejects what is taught, and sets a superior human goal instead of heaven. In Andre Gide's work, there is a hero who teaches his dervish what he has learned from a kind of murshid between the two heroes, and defends that he will reach the God by experiencing all kinds of pleasures in life. In *“The Prophet”*, there is a hero who memorizes the words presented to his soul without mastering them.

Although there is a poetic-philosophical meaning that brings both works to a common point, the foundations that separate them are very strong, and it would therefore be a great injustice to say that the work of *“The Prophet”* is an imitation of the works mentioned.

The main mission of the prophecy was to direct people's actions over a period of time, to create a spiritual environment by regulating the way of life. In fact, in *“The Prophet”*, Gibran Khalil Gibran's goal was to show that a perfect man could ascend to the level of divine holiness. From this point of view, the difference between Gibran Khalil Gibran's image of the Prophet and the Prophet of Washington Irving is in its deep idea and content, in the fact that the thoughts about the Prophet are at the bottom of the work.

Washington Irving tried to summarize the essence of the Islamic worldview and its main provisions, citing the Quran, the main book of Islam. He shows that the religion created by the Prophet Muhammad promotes and instills sublime feelings and high human values, such as faith and obedience to the God, justice, humanism, mercy and truthfulness. The main theme of Gibran Khalil Gibran's *“The Prophet”*

is divine love and is the healing power in the unity of being. The concept of love in Eastern philosophical traditions is different in the historical Prophet of Washington Irving, from the Prophet who embodied the divine light in the work of Gibran Khalil Gibran. If Washington Irving tries to convey the biography of the Prophet of the Islamic world in the language of historical facts, as it were, the Prophet of Gibran Khalil Gibran is an image that elevates human love to Divine love.

Washington Irving is trying to convey the essence of Islamic values to the Western world by telling the true-life story of the Prophet. In contrast, Gibran Khalil equates his Prophet with the prophets of both the Islamic and Christian worlds, and in fact expresses his philosophical worldview in the language of the prophet. In this work, the poet-philosopher Gibran Khalil both turns to the ghiba of Muslims and walks outside with the prophet of Christians. The epic space of the work is the place of lonely people (Orphalese). Gibran Khalil Gibran considers love to be a means of knowing oneself and reaching the God.

Washington Irving wrote for a predominantly Christian American-British environment. In this context, the presentation of Islam and its ideological leader, the Prophet Muhammad, by a Christian writer in accordance with its objective-historical content, still, defending the Prophet of Islam against the accusations of Christian scholars should be evaluated as an extremely difficult, responsible and courageous step. By the way, it should be noted with gratitude and appreciation that no one among the foreign - Christian authors of the book about the life of the Prophet Muhammad has shown a more courageous and objective scientific position than Washington Irving to the baseless and unjustified accusations of his fellow believers.

There are a number of works in the world literature about the Prophet Muhammad. In the works written on this subject such as J.W.Goethe wrote "*Mahomet*, 1774", A.S. Pushkin "*Prophet*, 1828" and "*Imitation of the Quran*, 1824", Voltaire "*Fanatism, or the Prophet Muhammad*" ("*LeFanatismeou Mahomet le Prophète*, 1736), the writer's imagination manifests itself more. The mentioned writers approached this issue both negatively and positively. However, the main thing that distinguishes Washington Irving's work from them is that he wrote a purely autobiographical work based on existing historical facts [5].

Washington Irving's "*Mahomet and His Successors*" is still the subject of research by American literary critics and theologians. Thus, when comparing the Bible and the Quran, theologian Ralph E. Johnson refers to Washington Irving's "*Mahomet and His Successors*". However, unlike R. Johnson, the work of Washington Irving is an attitude to Islam.

It should also be noted that according to the Arabic immigrant literature, the religion itself contains feelings of love and maturity. Once again, for them, true religion is the path to the God and, ultimately, the path to enlightenment, which leads to God those who deserve to be led. Such a concept of religion elevates man to heaven by introducing him to himself. A person, who seeks the truth, after difficult journeys and great efforts, attains Absolute Being and attains Unity. In the works of both authors, this concept is taken as a basis, and in their works, the most important logical concept of Islamic values and morality, Divine love, comes to the fore.

#### References:

1. Ralph Waldo Emerson. *Man the Reformer* (1882), Historical Essays (Books) Create Space Independent Publishing Platform (December 5, 2013) 28 p.
2. Bushrui, Suheil B.; Jenkins, Joe (1998). *Khalil Gibran, Man and Poet: a New Biography*. Oneworld Publications.
3. Gibran K. *The Prophet*. NY: Alfred A. Knopf, 1977. - 96 p.
4. Irving W. *History of Mahomet and his successors*, London: J. Murray, (1849–1850) 1970, University of Wisconsin Press, 594 p.
5. Rodinson, Maxime. *Mohammed*. Trans. Anne Carter. New York: Pantheon Books-Random House, 1971.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.041

**Бабай Павел Николаевич**

кандидат филологических наук, доцент,  
доцент кафедры истории русской литературы

Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина, Украина

**Дашкевич Михаил Геннадьевич**

кандидат филологических наук,  
старший преподаватель кафедры истории русской литературы  
Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина, Украина

## **НАРРАТИВИЗАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ И ПОЭТИКА АНАХРОНИЗМА В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ XXI ВЕКА**

***Аннотация.** На фоне общей культурно-социальной тенденции прибегать к историческому нарративу как универсальному источнику аргументации, групповой идентичности, властной легитимности рассматривается литературный дискурс, и сам порождающий исторические нарративы, и способный занять по отношению к феномену исторической мифологизации эстетико-аналитическую метапозицию. В частности, охарактеризованы концепты исторической травмы, поэтика анахронизма, жанровое поле дистопии, мотивика оборотнической монструозности.*

***Ключевые слова:** историческая травма, мотивика оборотнической монструозности, поэтика анахронизма.*

Концепт историзма в русской картине мира постсоветских десятилетий испытывает рассогласованное наложение тенденций разной масштабности – с одной стороны, общая с европейской и американской культурами демонополизация концепции национального исторического нарратива, институциональная диффузия инстанций, имеющих право конструировать и аргументировать различные версии таких нарративов, и объективное дезавуирование привилегий и притязаний на всякий монологизм и властную унификацию. Различные социальные и политические группы – от национально-расовых до гендерных и сексуально идентифицирующихся –



используют право привлекать свои сценарии исторических событий в качестве дискурсивного инструментария для концептуализации порою вполне тотальных и конфликтующих с другими моделями мира. Медиа-репрезентации, в том числе и литературные, очень тесно задействованы в этих процессах – и как эффективные участники всяческих вторичных исторических мифологизаций, и одновременно занимая метапозицию рефлексии, диагностируя этот феномен как способ самоописания культуры. «Под вопросом оказалась вся картина единого исторического знания, противопоставленная разнообразным мифам о прошлом, создававшимся в литературе и искусстве: сама научная история начала предлагать разнообразные варианты рассказа о прошлом. С точки зрения читателя, спектр описаний прошлого простирается теперь от публикаций документов и научной монографии до компьютерной игры и книги в жанре фэнтези без особых швов между ними» [1].

С другой стороны, динамика современных российских обстоятельств вносит в эту общемировую ситуацию существенные специфически постсоветские коррективы. Поиски идентичности через интерпретацию истории здесь тоже многоголосы, это тоже подвижная комбинация в соотношении групп и их исторических концепций, но вот направление, в котором изменяется эта комбинация, совершенно иное, нежели в Европе и Америке. Иван Курилла говорит о пяти основных стратегиях и социально-политического, и эстетического моделирования образов истории:

1) государственническая, подчеркивающая ведущую роль и заслуги «строителей государства», причем практически любые затраты и жертвы оправдываются целью достижения величия России;

2) националистическая, для которой «история страны – постепенное освоение русским этносом пространств Восточно-Европейской равнины, Сибири, Кавказа и Средней Азии с мирным вхождением в состав государства других этносов на правах младших братьев [1]»;

3) либерально-западническая – «летопись борьбы общества с государством за право определять судьбу страны, постепенная эволюция

государственного строя в направлении европейской демократии [1]»;

4) цивилизационная, исходящая из концептов «менталитета», религиозных, культурных традиций, устоев, «своего пути», цивилизационной конкуренции и, соответственно, оправдания экспансии как расширения ареала «русской цивилизации»;

5) постколониальная, радикально-критическая по отношению к державнически-шовинистическим и экспансионистским моделям исторической идентичности. Разнообразные ветвления этих основных русел определяют набор и соотношение враждебных образов и героических образцов, воображаемых ландшафтов «золотого века» и «светлого будущего», травмирующих сюжетов, табуируемых событий, императивов «преодоления» и «восстановления» – тезаурус концептуальных метафор и нарративных интриг, референциальную систему, то есть пространство соприкосновения и взаимодействия политического и символического, сферу медиальных практик, в ряду которых литература становится репрезентативным объектом исследования и как генератор метаисторических языков, и как компетентная аналитическая инстанция.

Литература очень чутко ощутила и подхватила общекультурную актуальность исторического – эту тотальную тенденцию последних десятилетий аргументировать свою идентичность через интерпретацию истории, столь аномальную озабоченность историей, что какие бы то ни было формулировки настоящего и будущего оказываются детерминированы проекциями прошлого. Легитимация современных институтов тематизируется мифологемами прошлого. На этой почве целый ряд авторских литературных проектов – от рыночно-коммерческих до неоавангардных – изначально создаются как метаисторические, деятельно включаясь в альтернативно-виртуальное поле символического, неомифологического историзма, питаясь этим субстратом и активно пополняя всеобщий резервуар воображаемого – очередными вторичными референтами: конспирологическими версиями, теориями заговоров, объяснительными алгоритмами-детерминантами, образами потерянного рая и геополитических

катастроф, ключевыми событиями национальной славы и рессентимента.

Инструментарий ассамбляжных хронотопов и гротесково-анахронистичных поэтик Владимира Шарова, Татьяны Толстой, Владимира Сорокина, Бориса Акунина / Григория Чхартишвили, Михаила Шишкина, Дмитрия Быкова, Евгения Водолазкина, Виктора Пелевина и многих других эстетически манифестирует компонентный состав тезауруса метаисторических языков, вместе с тем характеризуя и механизмы концептуализации метаисторической картины мира.

Возьмем для примера одно из наиболее масштабных историко-эстетических построений: начиная с конца 1990-х годов авторская система Бориса Акунина создавалась и развивалась в виде сериально-текстового проекта, в котором два фундирующих принципа – полидискурсивность и метаисторичность – взаимообуславливали друг друга. В период 1990-х – первой половине 2000-х, после падения идеологического советского монологизма и до окончательного утверждения путинской так называемой информационной диктатуры задача исторически мотивированной нарративизации некоей всеобщей национально-культурной судьбы в бесчисленности связей индивидуальных частных микроисторий, восходящих к метафизике макроистории, – такие замыслы не могли не востребовать плюралистического масштабирования коммуникации, полилогичности коллизий и принципа дополнительности в концепции событийности. Характерна эгалитарная установка, сопрягающая статусы массового искусства и ценностно-престижные «высокие» коннотации в гибридизирующихся повествовательно-жанровых моделях; «прокси-авторство» – множественность равноправных авторствующих инстанций, в том числе идеологически альтернативных (цикл исторических романов акунинского прокси – «славянофильски-патриотического» автора Анатолия Брусникина), гендерно инаковых (опыт «женского письма» в цикле романов еще одной прокси-авторки Анны Борисовой). Изначальный гибридно-жанровый субстрат – вариативный комплекс исторического детектива – обеспечивает принцип дополнительности в интерпретации события через

модальность не факта, но версий и веерной интриги расследования в поле возможных точек зрения. Далее он развивается в метаисторические субпроекты «Истории российского государства» и саги «Семейный альбом», в которых концепция событийности взаимодействует фактуально-итеративными дискурсами, с одной стороны, и фикционально-идиографическими – с другой. Этические коллизии внутри серий и в гиперссылках между циклами сохраняют пропорции соизмеримой равноправности полифонных истин, когда у каждого актора своя правда и она же оборачивается своей противоположностью в попытке ее монологизации.

Тем симптоматичнее проявляются приметы тенденциозности с конца 2000-х годов – в авторской мифологизации истории, поиске сквозных повторов-закономерностей, идеологически маркированных объяснительных процедур. Наиболее показательны в этом отношении различные формулировки проблемы нарративизации исторической травмы, актуализация которой на разные лады длится в русской культуре со времен перестройки. Реперными точками шкалы катастрофизма и следов «проклятья» русской истории могут становиться как очевидно ближайшие перипетии XX века – революции, гражданские и мировые войны, голодомор и государственный террор сталинской империи, так и совсем уж легендарные события крещения Руси, монгольского нашествия и влияния, опричнины 16 века, смутного времени 17-го и прочие в том же роде. С легкой руки ученого авторитета Ю. Лотмана и Б. Успенского в общественном вокабуляре 1980-х – 1990-х гг. не критически легитимизировалась в статусе чуть ли не научно верифицированной истины историософская матрица диалектических повторов и исторических параллелей, в усечённо адаптированном виде перешедшая из сферы семиотических гипотез и методологических экспериментов в практики политического дискурса [2]. В новой аранжировке, отвечая на запросы исторического самообоснования общества, транслируется старая, восходящая к романтизму 19 века и к модернизму начала 20 века националистическая когнитивная стилистика неомифологизма.

Со второй половины 2000-х годов, в ответ на сужение спектра

метаисторических идентичностей в сторону нового имперства и шовинистического державничества активизируется и поиск опорных пунктов исторической травмы в алгоритмах детерминирующих параллелизм. Тот же Акунин теперь декларирует цель своей «Истории...» в необходимости найти ключи к пониманию причин проклятых замкнутых кругов, которыми блуждает зачарованная русская история, обозначить исходный топос, фундаментальную причину серийно воспроизводимых неблагополучий, дабы, переформатировав этот исторический код, избавить «прекрасную Россию будущего» от тяготевшего веками заклятья. Им оказывается модель ордынского государства, утвержденная на русской почве Иваном Третьим, и дальнейшая цепочка перипетий-аналогий – попыток реформировать эту модель и обратная реконструкция ее из-за невозможности отказаться от главных несущих конструкций деспотизма без риска коллапса всего здания [3].

По этой логике, именно такие самотождественно-статичные колебания, без вектора движения и преодоления порождают неизлечимую глубинную конфликтность в обществе и культуре, чреватую дурной бесконечностью неизбежно воспроизводимых травматических эффектов. Отсюда происходит острая болезненность образов и сюжетов нарративизируемых исторических травм и на уровне микрособытийных повествований. В «И-трилогии» Дмитрия Быкова художественно исследуется место советского идейного ландшафта в русской культуре, и первый роман трилогии «Икс» посвящен описанию новой антропологии советского человека в пороговом пространстве его первоначальной перекодировки травмой гражданской войны [4]. Этот процесс реализуется здесь в символическом аспекте авторства и буквально нарративизуется в романе «Пороги» двойнического героя-писателя Шелестова-Шолохова. Перекодирование травмой несовместимо с цельностью личности и субъекта, чреватое расколом на множественные личины, забвение одних, рекомбинация других – создание шизофренического кентавра, разбросанного своими ипостасями по разным временам и пространствам. Новый человек претерпевает анти-инициацию: за смертью наступает не фаза

воскресения, а гальванизация напластованных трупных фрагментов, как в создании Франкенштейна.

Схожую диагностику наблюдаем и в акунинском проекте на пересечении нескольких нарративных серий и одновременно в травматическом сопряжении времен – первой мировой, революциями, гражданской, второй мировой. Главный герой цикла «романа-фильмы» «Смерть на брудершафт» Алексей Романов с начала первой мировой войны проходит серию смертей-самоубийств своего личностного «Я» и в новых послереволюционных ипостасях и именах посмертно преобразуется скорее в метафорического оборотня, мстящего жизни за свой персональный ад, – он становится виновником гибели протагониста фандоринского цикла, затем вновь всплывая офицером сталинской госбезопасности в альтернативно-исторических интригах романов «Квест» и «Шпионский роман».

Таким образом, неомифологические коннотации метафорического комплекса исторической травмы симптоматично пересекаются в современной русской литературе с обширной зоной актуализации монструозно-оборотнической мотивики, которая репрезентативно представлена, в частности, сериями романов Виктора Пелевина – в «Священной книге оборотня» вервольфы госбезопасности добывают нефть, взывая отчаянным воем к черепу мифологической кормилицы-коровы из сказки «Крошечка-Хаврошечка», а в дилогии «Ампир V» / «Бэтман Аполло» и в романе «Transhumanism Inc.» метафора вампиризма буквализирована в тотальной власти оборотней, эксплуатирующих человеческое сознание, выдаивая агрегат M5, эвфемизм экстракта страдания.

Для наших теперешних наблюдений примечательной становится и тематическая, и еще более поэтологическая связка между концептологией исторической травмы и гротесковой мотивикой оборотнической монструозности, где историческая семантика реализуется посредством гротесковой репрезентации в комплексе анахронистической поэтики с оборотничеством уже транстемпоральным. В жанровом же отношении этот комплекс привлекает ближайший контекст – модификации утопического-

антиутопического-дистопического романа XX века [5].

Эстетическим маркером метаисторической рефлексии в данном случае является использование анахронизмов – в широкой гамме их репрезентативных вариантов и возможностей. В буквальном и узком значении – это фабульно-предметные феномены таких хронологических рядов, которые в конвенционально исторической картине мира предполагаются разведенными и лишенными связей, однако оказываются окказионально сведенными автором воедино, скрещивая воображаемые реалии прошлого, конструкты будущего и контаминируя, таким образом, гротесковые проекции настоящего. Принципы и основания ассоциирования их между собой становятся для нас важной задачей исследования.

Художественный же анахронизм в широком контексте подразумевает трансформации хронотопической поэтики произведения, с одной стороны, и привлечение многообразной палитры эстетических апроприаций – жанрово-стилистических, интертекстуальных – с другой.

Очевидные и многочисленные примеры анахронистических контаминаций заявлены такими текстами Владимира Сорокина, как «День Опричника», «Сахарный Кремль», «Метель», «Манарага», «Доктор Гарин», в романах Виктора Пелевина «Iphuck 10», «Transhumanism Inc.», у Евгения Водолазкина в «Лавре» и «Оправдании Острова» и множестве других, – речь идет о безусловно типологическом феномене русской литературы 21 века. Важно обозначить наиболее значимый симптом: специфика анахроничности переключает вектор болезненности травмы с прошлого, имеющего быть осмысленным и освоенным через нарратив, – на столь же интенсивно травматичные настоящее и будущее.

Гасан Гусейнов пытается установить причины и источник мотиваций такого переноса в дискурсивных стратегиях кремлевской власти последних десятилетий: «Реальная травма, нанесенная большинству населения СССР и Российской империи на протяжении всего XX века, оказалась подменена в ключевом высказывании главного политического авторитета страны о “величайшей геополитической катастрофе” <...> Основной легитимирующий

миф режима <...> цепочка мифов о России фальсифицирует содержание травмы, испытанной бывшими гражданами СССР. *Настоящая травма* – десятилетий несвободы, физического истребления целых сословий, поголовных депортаций народов, бессудных и незаконных расправ над людьми под любыми предлогами – подменена свежей эмоциональной травмой распада государственной машины [6].

Таким образом, мотивации анахронистических поэтик варьируются в спектре взаимообусловленных нарратологизаций – от травмы прошлого до эсхатологических фобий конспирологической футурологии. И сама травма прошлого в цепочке субститутивных подмен переформулируется в терминах генерализирующей тревоги «вызовов и угроз», смещая топологию исторических травм в рессентимент относительно настоящего и будущего. Язык контроля перехватывает повестку нарративизации опыта жертвы.

#### Список источников:

1. Курилла И. Битва за прошлое. Как политика меняет историю. М.: ООО «Альпина Паблишер», 2022. 232 с.
2. Успенский Б. А. Семиотика искусства. М.: Школа «Языки русской культуры», 1995. 360 с.
3. Акунин Б. Между Европой и Азией. История Российского государства. От Ивана III до Бориса Годунова. М.: АСТ, 2016. 354 с.
4. Быков Д. Икс. М.: Эксмо, 2012. 190 с.
5. Чанцев А. Фабрика антиутопий: Дистопический дискурс в российской литературе середины 2000-х // НЛО, 2007, № 4. URL: <https://magazines.gorky.media/nlo/2007/4/fabrika-antiutopij.html> (дата обращения 25.12.2021).
6. Гусейнов Г. Язык и травма освобождения // НЛО, 2008, № 6. URL: <https://magazines.gorky.media/nlo/2008/6/yazyk-i-travma-osvobozhdeniya.html> (дата обращения 25.12.2021).



**Олексин Наталія Миколаївна**

викладач кафедри світової літератури та славістики Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, Україна

**Лазірко Наталія Орестівна**

кандидат філологічних наук,  
доцент кафедри світової літератури та славістики  
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, Україна

**Іваночко Ганна Остапівна**

кандидат філологічних наук,  
доцент кафедри світової літератури та славістики  
Дрогобицького державного педагогічного університету  
імені Івана Франка, Україна

**Манько Руслана Михайлівна**

старший викладач кафедри світової літератури та славістики  
Дрогобицького державного педагогічного університету  
імені Івана Франка, Україна

**ОБРАЗ СВЯТОГО ГРААЛЯ КРІЗЬ ПРИЗМУ СТОЛІТЬ  
(НА МАТЕРІАЛАХ ТВОРІВ УКРАЇНСЬКИХ ТА ЗАРУБІЖНИХ  
ПИСЬМЕННИКІВ)**

*Анотація.* У статті, через опрацювання історичних, біблійних, мітологічних, літературно-мистецьких тем і мотивів, образів античного світу, минулого та сучасного, через цілу систему першоелементів художніх творів, ідей, типів та персонажів, через індивідуальне світобачення та світовідображення, вдалося проаналізувати трансформацію образу Святого Грааля крізь призму століть, епох, простежити на прикладах найкращих представників української та світової літератури (Стернза Еліота, змалював Кретьєн де Труа, Вольфрама фон Ешенбаха, Лесі Українки, Михайла Ореста, Юрія Клена, Василя Барки, Наталени Королевої) сприйняття образу символу Святого Грааля.

*Ключові слова:* Грааль, святий, чаша, Месія, Бог, ріг достатку, Йосиф з Ариматеї, храм. Г

Одним із центральних мотивів творчості Михайла Ореста є мотив пошуку Святого Грааля. Як неодноразово зазначав Володимир Державин, що «централізм» Грааля, в творчості Ореста впливає на те, що за ним стоїть «ідея обраності й освячення». Саме таке сприйняття образу Грааля Орестом, простежується і в творчості Стернза Еліота – його трагічні пошуки ідеалу, втіленого в священній чаші. Еліотівський головний персонаж «Безплідної землі», також шукав священного Грааля, та, на жаль знайшов тільки уламки цивілізацій, культур. Та, все ж, незважаючи на досвід не надто втішний, Орест залишається оптимістом, він, на відміну від Еліота, вірить у нерорушну цілісність духу.

Образ Святого Грааля у європейській літературі вважають одним із «вічних» Традиційні риси та й все, що пов'язане з ним, формуються на межі життя, канонічного життя Церкви, християнської Церкви. Та впродовж восьми століть цей образ набував нового, більш ширшого, змістовного та смислового значення.

Один із перших образ Святого Грааля у своїй творчості змалював Кретьєн де Труа у повісті «Персефаль із Валлії, або повість про Грааль » (1181 – 1190 рр.). В цей час Грааль – це невід'ємний елемент оповідань і легенд пов'язаних з природою, подвигами лицарів Круглого Столу. У романах артурівського періоду мотив пошуку Грааля стає чи не один із найважливіших.

Продовженим й більш розширеним образом Грааля ніж у Кретьєна де Труа стала поема німецького поета Вольфрама фон Ешенбаха «Парцифаль». Грааль тут – це камінь, який має чудодійну силу, є своєрідним рогом достатку, який задовільняє потреби людей, радує їжею й смачними напоями, надає силу хворим, рятує від смерті... Та сила Святого Грааля поновлюється тільки один раз на рік, - в Страсний тиждень, - у ніч на п'ятницю. Цей камінь зберегли Ангели небесні під час війни Бога з Сатаною. На цьому камені періодично з'являються написи про долю людей, та Святий Грааль можуть лише Християни.

Роберт де Барон на початку XIII століття в «Історії Святого Грааля» надає цьому образу остаточної форми, яка повню збереглася у всіх пізніших художніх

варіантах. Саме він поєднав образ Святого Грааля з легендою про Йосипа з Ариматеї, тут він стає чашею, яку завживав Ісус під час Таємної вечері.

В українській літературі обра Святого Грааля з'являється у драматичній поемі Лесі Українки «Камінний господар» (1912), в якій авторка подає трактування «вічного образу» світової літератури – Дон Жуана.

Мотив пошуку священного келиха є у вірші Михайла Ореста «Грааль» (1932):

Покину для саява віри  
Отчизні доли і даль.  
І рушу в дорогу без міри  
Шукати священний Грааль.

І світлої сили набрала  
Небесна моя душа,  
І радості тат зазнала,  
Де іншим сувора межа.

І став я мудрий і мрійний,  
Праніжність квіток спізнав  
І води озер спокійні,  
І стрункість вечірніх трав.

Зникали в минулім роки,  
Як в літі – лепети віт,  
А ще не найшли мої кроки  
До храму нехибний слід.

І в думи мої і надії  
Ясна заплелася печаль:  
Хто скаже, де золотіє  
Світич небесний, Грааль? [11,44].

Так у поемі Юрія Клена «Попіл імперії» з'являється містичний образ Святого Грааля, що його поет означив, як «днів моїх страшний літопис». Тут автор оспівав і прокляв першу половину двадцятого століття. У поемі автор показує сучасний час, наше покоління яке «бачимо тільки відтинки величезного килима, що проходить перед нашими очима, а тому не можемо уявити собі цілоти його узору ми тримаємо в руці тільки зерна й не бачимо гаїв, що з них виростуть, тому й не в стані збагнути сенсу того страшного лихоліття, яке переживаємо» [6,333].

У «Лоенґріні» М.Ореста трансформується сприйняття образу чаші Грааля. В поезії Ореста чаша Грааля – є символом щасливої миті вжитті, яка колись буде втрачена:

...Він розповість про замок невимовний  
В краю спасеннім, про священний Граль –  
І попливе в легкім, сріблястім човні  
Туди – в ясну, безповоротну даль [11,57-58].

«Жовтий князь» Василя Барки (1958-1961), присвячений темі голодомору 1933р., де центральними є образи-символи – хліб і чаша, а це найважливіші елементи найсвятішої з Таїн Христової церкви.

Українські селяни, ціною свого життя, рятують церковну чашу від рук окупантів російських, саме тут образ чаші переростає в містичний образ Святої Євхаристії, яку вживав Ісус Христос з апостолами під час Святої Таємної Вечері, від так – у образ Святого Грааля. Селяни – це лицарі Святого Грааля., що гинуть, рятуючи її від Сатани – Жовтого князя (російських комуністів). Чаша залишається єдиною надією на порятунок, спасіння душ померлих українських селян від голоду, а головне – на здобуття Україною незалежності від Росії.

Також образ Святого Грааля зустрічаємо в художній прозі Наталени Королевою, а саме у романі «Quid est Veritas?» (Що є істина?). У Наталени Королеві Святий Грааль – це келих, який володар Персії Ваал-Газар приніс у подарунок Ісусові, новонародженому дитяті. За описом келиха, а його авторка запозичила з «Баальського келиха», знайденого в 1919-1920 рр. в Сирії:

«Келих мав вигляд великого, обсипаного самоцвітами яйця на золотій ніжці». Коли піднімалася верхня частина-покришка, «вирізблений із одного суцільного смарагда посуд» втрачав «подібність до яйця». «На столі... стояв зелений келих казкової квітки, вкритий росою перел, всуміж із тьмяно-сяйливими «місячними самоцвітами»» [7; 180, 181-182]. Сюжетність твір Наталени Королевої зроджує паралелі й алюзії до романів про лицарів короля Артура.

Пошуки Святого Грааля в творах Вольфрама фон Ешенбаха, Кретена де Труа, Роберта де Борона, часто пов'язані спільним мотивом навернення до християнства та духовним переродженням героїв.

У есеї «Йосиф Ариматейський і Святий Граал», романі «Що є істина?» Наталена Королева дала власну інтерпретацію «цього вічного образу». Тобто, традиційні мотиви і теми, пов'язані з символом Святого Грааля, набули у прозі Королевої нового ідейного й естетичного забарвлення.

Видатному знавцеві європейської літератури Михайлові Оресту також вдалося віднайти неповторний, своєрідний авторський підхід до образу Святого Грааля, відтворивши цікаву парадигму його в кількох поезіях.

#### Список джерел:

1. Державин В. Великий осяг ідеалізму в поезії (Про поезію Михайла Ореста) / Державин В. // Авангард. – 1953. – № 6-7. – С. 49-53.
2. Державин В. Модерна німецька поезія в перекладі Михайла Ореста / Державин В. // Сучасна Україна. – 1954. – 21 лютого.
3. Державин В. Поезія Михайла Ореста і неокласицизм / Державин В. // Українське слово. – Київ: Рось, 1994. – Т. 2. – С. 347-365.
4. Погребенник Ф. Еміграція і література / Державин В. // Слово і час. – 1991. – № 10. – С. 22-28.
5. Качуровський І. Містична функція літератури та українська релігійна поезія / Качуровський І. // Хрестоматія української релігійної літератури / Книга перша. – Поезія. – Мюнхен-Лондон, 1988. – С. 9-25.
6. Клен Ю. Попіл імперії / Клен Ю. // Твори. Т. 2. – Торонто, 1957. – С. 13-327.
7. Королева Н. Quid est veritas? – Чикаго: вид-во Денисюка М., 1961. – 452с.
8. Костецький І. Анатомія Піднебесного (До шістдесятиріччя Михайла Ореста) /

- Костецький І. //Сучасність. – 1961. – № 11. – .29-34.
9. Маруняк В. Українська еміграція в Німеччині і Австрії по другій світовій війні / Маруняк В.// Роки 1945-4951. – Т.1.–Мюнхен, 1985. – 432с.
  10. Набитович І. Образ Святого Грааля в творчості Наталени Королевої / Набитович І. // Наукові Записки Національного Університету Києво-Могилянської Академії. –Т.17. Філологія. –Київ, 1999. –С.55-57.
  11. Орест М. Держава слова /Орест М. // Київ: Основи, 1995. –544с.
  12. Павличко С. Михайло Орест, поет лісу / Павличко С.// Орест М. Держава слова. . // Київ: Основи, 1995. –С.3-12.
  13. Самчук У. Марія; Барка В. Жовтий князь –Київ: Український центр духовної культури, 1997. –382с.
  14. Розумний Я. Від символізму до екзистенціалізму: християнські елементи в українській поезії двадцятого століття // Збірник праць Ювілейного Конгресу у 1000-літтяхрещення Руси-України. – Мюнхен, 1988/1989. –С.491-515.
  15. Шерах Ю. Українська еміграційна література в Європі 1945-1949 / Ретроспективи і перспективи // шерех Ю. Не для дітей. – Нью-Йорк: Пролог, 1964 –С.226-274.

**Прушковська Ірина Віталіївна**

доктор філологічних наук, доцент, професор кафедри іноземних мов

НН інституту міжнародних відносин

КНУ імені Тараса Шевченка

## **ШЕКСПІРІВСЬКИЙ ІНТЕРТЕКСТ У ПОЛІТИЧНОМУ ДИСКУРСІ ТУРЕЧЧИНИ**

***Анотація:** У статті проаналізовано вплив творчості В. Шекспіра на політичний дискурс турецького соціуму з опорою на соціолінгвістичний феномен сучасного турецького комунікативного середовища, обопільного для східної та західної картин світу; виявлено основні засоби інтертекстуального вкраплення шекспірового слова в мову політики Туреччини.*

***Ключові слова:** Шекспір, турецький соціум, політичний дискурс.*

Для сучасного гуманітарного мислення характерне спрямування уваги на роль мови у формуванні культурно-семіотичного компонента суспільної свідомості та дослідження історичного контексту, в якому мова розвивається та функціонує [1, с.9]. Серед розмаїття комунікативних ситуацій «первинним» для реципієнта залишається текст. Враховуючи подвійно спрямовану залежність тексту і навколишнього світу, можна говорити про текст як особливу предикативну одиницю, якщо під предикацією розуміти вербальний акт «вписування» в навколишню дійсність, відображену в свідомості мовної особистості картину світу, що призводить до зміни останньої [1, с. 59]. Інтертекстуальна взаємодія окремих текстів понад три десятиліття є предметом різногалузевого інтенсивного дослідження. Сьогодні інтертекстуальність є особливою знаковою системою, яка сприяє синхронічній та діахронічній передачі культурних явищ у вербалізованій та невербалізованій формах. Інтертекстуальність є міждисциплінарним явищем, підтвердженням чого є пропонована розвідка. Специфікою пропонованого дослідження є виявлення взаємодії шекспірівського тексту з турецьким

політичним простором.

Світовий розголос драматургії і поезії Вільяма Шекспіра сприяв у 1870-ті появі перекладів його драматичних творів (на той час османською з французької): переклад «Отелло» Хасаном Бедреддіном Пашею й Манастирли Мегметом Рифатом, згодом – трьох частин «Гамлета» у перекладі Мегмета Надіра Бея. У 1884-1887 рр. вийшли друком переклади османського вченого Орікагасизаде Хасана Сирри Бея драм «Венеціанський купець» і «Комедія помилок». Переклади Міхрана Бояджияна 1886 р. – драми «Ромео і Джульєтта», «Два веронці», а 1912 р. – «Отелло». На початку ХХ ст. турецьке суспільство перейшло на латинську абетку, турецька драматургія в особі Абдульхака Хаміта Тархана вдалася до адаптації світових шедеврів, зокрема творів Шекспіра [3, с. 173]. Творчість Шекспіра має довгу історію сценічного існування в турецькій культурі. 1980-ті рр. сприяли зростанню інтересу до мови алюзій, художнього визначення і окреслення сучасної ситуації мовою Шекспіра («Король Лір», «Гамлет») [4, с. 203].

На початку ХХІ ст. турецька літературна еліта плекає зерна національної свідомості, й постановки шекспірових драм виборюють перші позиції у репертуарах державних театрів. Сьогодні особистість Шекспіра, героїв його творів і цитати виходять за суто літературні межі й активно використовуються в турецькому політичному дискурсі, художній, періодичній та філософській літературі, медіапросторі (газетних статтях, блогах, новинах, рекламах соціального, політичного характеру). Цитати, алюзії – основні прийоми інтертекстуального вкраплення Шекспірового слова в турецькому культурному просторі, функції яких варто охарактеризувати як надання експресивності, емоційної насиченості, доступності розуміння й сприйняття, створення семіотичної пам'яті, передача ідеологічних і естетичних поглядів автора/авторів окремого тексту.

Цитати з творів Шекспіра та алюзії на його доробок зустрічаються у різних мовних стилях і різноманітних сферах турецької культури. Так, приміром, на передвиборчому плакаті (2013 р.) партії «Справедливості та розвитку» – владної політичної партії в Туреччині – розміщено фразу: «Бути



чи не бути? Ось у чому річ!»), в якій зчитується цитата без атрибуції з монологу Гамлета. Ця ж цитата фігурує на плакатах маршу-протесту 2013 р. у Стамбулі на площі Таксім проти нового закону стосовно Ради мистецтв Туреччини, через який мало відбутися максимальне зменшення фінансування з боку держави мистецьких осередків.

Твори Шекспіра є також прецедентним текстом у турецькому політичному дискурсі. Політичний дискурс, на думку О. Шейгал, охоплює будь-яку комунікацію, що бере участь у формуванні політичного мислення, суспільної думки і може вплинути на перебіг політичного процесу, а також суб'єкт, адресат або зміст якої стосується сфери політики. Крім того, основною характеристикою дискурсу, що дозволяє визначити його як політичний, є його зміст і мета: у випадку політичного дискурсу головною метою є боротьба за владу, а зміст, як правило, охоплює питання розподілу суспільних ресурсів, контролю за прийняттям рішень та застосування санкцій і примусу [2, с. 34].

Політичний дискурс часто перетинається з художнім та набуває його характерних ознак у таких жанрах, як мемуари і документальна проза, а також у поезіях, анекдотах, плакатах, кінофільмах, п'єсах тощо на політичну тематику [2, с. 43-44]. У такому випадку той чи інший художній твір перебуває у безпосередньому контакті зі сферою політики та тією чи іншою мірою впливає на політичні процеси. З іншого боку, може спостерігатися зворотна ситуація, коли художній дискурс або його окремі елементи проникають у сферу політики, впливаючи на неї через свій естетичний вплив та слугуючи одним із засобів формування політичної позиції й свідомості. Прикладом може бути, зокрема, використання художніх елементів, цитат або посилань на відомі твори як фактор формування позиції в рамках політичної комунікації. До цього типу належить також використання інтертекстуальних форм у політичній комунікації.

Основними цілями використання елементів художнього дискурсу в політичній комунікації є додаткова легітимізація власної позиції; підкреслення переваги над супротивником; апелювання до почуття національної гордості за рахунок посилання на елементи національної пам'яті

й міфотворчості; підвищення власного статусу за рахунок демонстрації свого рівня освіченості. 2018 р. під час офіційного візиту до Лондона президент Турецької Республіки Т. Ердоган виголосив промову, в якій оприявнюється цитата з безсмертного «Гамлета»: «Якби Шекспір жив зараз і написав «Гамлета» у наші часи, він би залишив незмінною репліку «Світ розхитався» [8]. 2019 р. Т. Ердоган у промові на церемонії нагородження за особливий внесок у культурну сферу Туреччини знову звертається до алюзій та цитат, які відсилають реципієнтів до світу Шекспіра: «Колись запитали у британського політика, що станеться, якщо Велика Британія втратить усі свої колонії? – У нас є міцний флот, ми зможемо створити нові колонії. – Якщо ж і флоту не стане? – Ми створимо новий, у нас достатньо ресурсів. – А якщо ви втратите Шекспіра? – Тоді ми втратимо всю країну» [6].

Прикметним є функціонування шекспірового тексту у промовах турецьких депутатів. Так, депутат від лівоцентричної партії Енсар Огют на зборах турецького Меджлісу 2015 р. виступив з черепом вівці в руках, озвучуючи претензії до міністра харчової промисловості. Композиційна алюзія Е. Огюта відсилає до монологу Гамлета. [7]. Турецький депутат критикує політику держави, яка спрямована на імпорт м'яса з-за кордону, якість якого не відповідає нормам.

Цитування депутаткою від лівоцентристської партії Нурхаят Алтаджа Кайишоглу перекладу турецькою мовою 66 сонету Шекспіра у парламенті під час обговорення бюджету на 2019 рік викликало обурення серед представників правлячої партії, які вигукували: «Це провокація!». Незважаючи на відчутний спротив, Н. А. Кайишоглу дочитала сонет до кінця: *І на мистецтво під п'ятою влади, / І на талант під наглядом шпики, / І на порядність, що безбожно краде, / І на добро, що в зла за служника!* (переклад укр. Д. Павличка), прокоментувавши свою поведінку наступним чином: – Навіщо ви одразу сприймаєте ці слова у свій бік? Шекспір так говорив 500 років тому, а я хочу нагадати, що такою є місія мистецтва, театру – критикувати владу, показувати правду, сіяти добро. Як бачите, 500 років тому мистецтво примушували мовчати, погані люди прийшли до влади, але зараз

тих людей ніхто не згадує, а згадують ці рядки, які відомі всюди, які цитують всюди й цитуватимуть і надалі» [9].

Використання цитат відомих людей у промовах – інструмент для підсилення тексту, обґрунтування думок, формулювання головної думки. Так у турецькому парламенті під час обговорення змін до закону про конституційний суд виступила депутатка від демократичної партії Первін Булдан з претензією до системи прийняття рішень в парламенті, апелюючи до Шекспіра: «У неправильній сварці правильного геройства не може бути, – отже, як видно, наш уряд не стане героєм демократії» [9]. 2017 року Мурат Емір – депутат лівоцентристської партії, під час виступу на засіданні Турецького парламенту в Анкарі порівняв небажання членів парламенту оприлюднювати процес ведення парламентських засідань із сюжетом з «Венеціанського купця» Шекспіра, коли Шейлок пропонує Антоніо дати позику без відсотків, але під заставу – фунт м'яса з тіла Антоніо у випадку прострочення богового зобов'язання [12]. Подібні паралелі, до яких вдаються турецькі парламентарі, підтверджують екстралінгвістичне значення шекспірового слова.

На окрему увагу заслуговує шекспірівський інтертекст політичного характеру у газетно-публіцистичному стилі. Авторами турецьких газетних публікацій будується переважно літературна алюзія, під якою варто розуміти стилістичний прийом, завдяки якому відбувається трансформація прецедентного тексту та/або натяк на нього. Завдяки таким алюзіям створюються публіцистичні тексти, які зрозумілі масовій аудиторії, адже автори завжди спираються на рівень культури свого адресата. На порталі новин ODATV4 2010 року кореспондент Агмет Йилдиз розмістив аналітичну статтю «Від кого прем'єр-міністр бере натхнення», в якій автор називає тогочасного прем'єр-міністра Турецької Республіки «сучасним Макбетом», створюючи алюзію на архетипічну історію про шотландського короля з п'єси Шекспіра, перелічуючи всі негаразди і проблеми в сучасній Туреччині, спричинені жадобою до влади [13].

Автор статті (2013 р.) в інтернет-газеті «Радикал» Дженгіз Чандар

називає стратегію правлячих сил Туреччини справжньою шекспірівською трагедією. З огляду на те, що в трагедіях Шекспір зазвичай дотримується аристотелівського принципу трагічного характеру, який не має бути ні абсолютно хорошим, ні абсолютно поганим (тобто їх статус неоднозначний), асоціацію Д. Чандара стосовно характеру поведінки правлячих сил не варто піддавати однозначній оцінці. У статті лунають узагальнені риси головних героїв шекспірівських трагедій, які проєктуються автором на сучасну владу, а саме – впертість і створення загрози ризику для капіталу країни, негативна поведінка, яка впливає на імідж держави, обмеження прав людей, узурпування влади, оволодіння могутньою політичною силою, вірогідність увійти в історію з негативним окрасом. Дж. Чандар прирівнює майбутній стан Туреччини до трагедій Шекспіра – піддає сумніву можливість свобод особистості в Туреччині: свободи почуттів, права вибору за умови, якщо курс, узятий правлячими силами, буде розвиватися у заданому напрямку. До речі, такі політичні альянзи практикувалися турецькими газетярями і на початку 90-х років. Так, турецький журналіст Мете Акйол у статті «Туреччина, яка висловлюється чи яка грає хеві-метал?» (25.04.1993, газета «Стар») проводить оригінальні паралелі з творчістю Шекспіра й політичною ситуацією у тогочасній Туреччині: – Якби Шекспір зараз жив у Туреччині, він би майже те саме вклав у вуста прем'єр-міністра Сулеймана Деміреля, що свого часу вклав у вуста Гамлета. За вимислом журналіста газетної статті Шекспір замість черепа вклав би до рук С. Деміреля мікрофон і підштовхнув би його до сцени, з якої має лунати промова голови держави. В основі композиції статті М. Акйол проєктує уявний діалог між Шекспіром та Сулейманом Демірелем, в якому Шекспір ставить питання прем'єр-міністрові з приводу політичної ситуації у країні з метою написання монологу для нього. В уявному діалозі Шекспір уособлює глас народу, чесність, справедливість, демократію, тоді як С. Демірель уособлює негативні риси правлячих сил [5].

У статті голови першого в Туреччині «Центру особистісного розвитку» Мюміна Секмана «Якби Шекспір був радником Ердогана» (2013 р.) розміщено двадцять цитат без атрибуції з творів Шекспіра, які оформлені у вигляді порад

і настанов для високопосадовців: *Не забувай: Якщо король керує, то корона тисне голову; Ти знаєш, як діяти: Перед тим, як говорити – слухай, перш, ніж писати – думай; Не обманюйся: Не все те золото, що блищить; Від перемоги п'янієш: людина, в якій голова йде обертом, вважає, що все навкруги обертається навколо неї; Ніколи так не роби: Я – король, і сам знаю, як вчинити; Якщо хочеш досягти більшого, не забувай про те, що маєш: Прагнучи кращого, ми часто псуємо те, що добре; Будь готовим до зради: Кожна людина міняє ролі; Будь вірним своїй справі: Поганий той кухар, що не облизує собі пальців; Будуй великі плани: Зроби нас володарями усього світу* [11]. Свою апеляцію до Шекспіра автор статті пояснює тим, що Шекспір – найкраще джерело західного світу, з якого можна плекати ідеї для політичного розвитку держави.

Проведений огляд інформаційного простору Туреччини від перших перекладів творів Барда до когнітивної інтерпретації соціального процесу у мовленні на прикладах функціонування шекспірового інтертексту набув вигляду репрезентації соціальної реальності: буття та мислення, індивідуальне та соціальне, західне та східне, дискурси у мові/літературі/культурі. Шекспірівський інтертекст у турецькому політичному дискурсі – це один з компонентів соціально-культурного тла у світлі рампи театру влади та ідеології, різноманіття якого спонукатиме до подальших розвідок.

#### Список джерел:

1. Серажим К. Дискурс як соціолінгвальне явище : методологія, архітектоніка, варіативність. Монографія. Інститут журналістики, 2002. Київ, 2002. – 392 с.
2. Шейгал Е. И. Семиотика политического дискурса / Е. И. Шейгал // Дис. д-ра филол. наук. – М. : РГБ, 2005. – 431 с.
3. Enginün İ. Tanzimat devrinde Shakespeare: Tercümelere ve tesiri / İnci Enginün. – İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi yayınları, 1979. – 326 s.
4. Şener S. Cumhuriyet'in 75 yılında Türk tiyatrosu / Sevda Şener. – Ankara: Türkiye iş bankası kültür yayınları, 1998 – 331 s.
5. Akyol M. Konuşan Türkiye mi Heavy Metal Çalan Türkiye mi? 25.04.1993. URL: <http://www.meteakyol.com.tr/1993/konusan-turkiyemi-heavy-metal-calan-turkiye-mi.html>
6. Cumhurbaşkanlığı Kültür Sanat Büyük Ödülleri Töreni'nde Yaptıkları Konuşma. URL:

<https://tccb.gov.tr/konusmalar/353/113935/cumhurbaskanligi-kultur-sanat-buyuk-odulleri-toreni-nde-yaptiklari-konusma>

7. Ensar Öğüt'ten 'pişmiş kelle' sunumu. 26.03.2015. URL: <https://sehirmedya.com/siyaset-haberleri/ensar-ogutten-pismis-kelle-sunumu-h100566.html>
8. Erdoğan: Shakespeare bugün hayatta olsa Hamlet'e yine 'Dünyanın çivisi çıkmış' dedirtirdi / SolTV. 14.05.2018. URL: <https://haber.sol.org.tr/turkiye/erdogan-shakespeare-bugun-hayatta-olsa-hamlete-yine-dunyanin-civisi-cikmis-dedirtirdi-237478>
9. Karabağlı H. Meclis'ten; Shakespeare'in sonesi sataşma sayıldı, AKP'li Sofuoğlu özeleştiri verdi, HDP'li Paylan ırkçılıkla suçlandı/T24.16.12.2018. URL: <https://t24.com.tr/haber/meclisten-shakespearein-sonesi-satasma-sayildi-akpli-sofuoglu-ozelestiri-verdi-hdpli-paylan-irkcilikla-suclandi,773715>
10. Onyedinci madde-Kanunum. URL: <https://www.kanunum.com/referandum/index.php?action=open&name=madde147>
11. Sekman M. Shakespeare Tayyip Erdoğan'a danışman olsaydı. 30.01.2013 URL: <https://www.kigem.com/shakespeare-tayyip-erdogana-danisman-olsaydi.html>
12. Tutanak Dergisi. 119'uncu Birleşim 26.07.2017. URL: [https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/tutanak\\_b\\_sd.birlesim\\_baslangic?PAGE1=1&PAGE2=1&p4=22952&p5=H](https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/tutanak_b_sd.birlesim_baslangic?PAGE1=1&PAGE2=1&p4=22952&p5=H)
13. Yıldız A. Başbakan kimden esinleniyor / ODA TV. 29.12.2010. URL: <https://odatv4.com/guncel/basbakan-kimden-esinleniyor-2912101200-14720>

## LAW AND INTERNATIONAL LAW

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.044*

**Аврамова Ольга Евгеньевна**

кандидат юридических наук, доцент,

доцент кафедры гражданского права и процесса

Харьковский национальный университет внутренних дел, Украина

### **ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ВЫСЕЛЕНИЕ ИЗ ЖИЛИЩА: АСПЕКТЫ НАЦИОНАЛЬНОГО И МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА**

***Аннотация.** В статье рассмотрено принудительное выселение в аспекте национального и международного права, в частности положений Общего комментария № 7 Комитета ООН по экономическим, социальным и культурным вопросам (1997) Право на достаточное жилище (Статья 11.1): принудительные выселения: 20.05.97. Выявлено, что термин «принудительное выселение» в международном праве является более широким, чем аналогичное понятие, используемое в национальном законодательстве Азербайджанской Республике, Украины.*

***Ключевые слова:** жилище, выселение, принудительное, добровольное.*

Выселение из жилища является одним проблемных вопросов как на уровне национального, так и международного права. Такое положение объясняется тем, что жилище, будучи материальным благом, имеет непосредственную связь с неимущественными и имущественными правами человека. Например, жилище выступает одним из элементов системы обеспечения и осуществления права на охрану здоровья. В частности, в условиях пандемии COVID – 19, жилище стало не только местом проживания, но и местом самоизоляции человека. Наличие жилища так же является определяющим элементом в социальном статусе личности. Поэтому в условиях пандемии COVID – 19, приведшей к экономическому кризису, отдельные страны, в частности США был введен мораторий на выселение из жилища [1, с. 2]. В Украине так же было установлено, что на период действия

карантина или ограничительных мер, связанных с распространением коронавирусной болезни (COVID-19), и в течение 30 дней со дня его отмены запрещается: принудительное выселение из жилища и принудительное взыскание жилья, что принадлежит на праве частной собственности гражданам Украины, во время принудительного исполнения решений судов по взысканию задолженности за жилищно-коммунальные услуги; принудительное выселение граждан за несвоевременную оплату жилищно-коммунальных услуг из жилых помещений в домах государственного, общественного жилищного фонда и жилищного фонда социального назначения (абз. 6, 7 п. 3 Закона Украины «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины, направленные на предотвращение возникновения и распространения коронавирусной болезни (COVID-19)») [2]. Таким образом, жилище имеет первостепенное значение в системе обеспечения фундаментальных прав человека, поэтому принудительное выселение из него требует отдельного рассмотрения на уровне юридической науки.

Целью данной работы является выявление различий и соответствий в доктринальном понимании принудительного выселения из жилища на уровне национального права (в частности Азербайджана, Украины) и международного права. Для достижения поставленной цели необходимо выявить подходы к понятию принудительного выселения из жилища, условий его применения на уровне национального и международного права. Основным методом для этого выбран сравнительно-правовой метод, диалектический метод позволил на уровне философского познания соотнести баланс интересов при принудительном выселении, на основании применения методов анализа и синтеза получен вывод о общих началах и особенностях применения принудительного выселения из жилища, использование аксиологического метода предоставило возможность выявить ценность жилища для человека.

Выселение – это фактическое прекращение проживания в жилище путем освобождения помещения от проживания и/или удаления жильцов из жилого помещения. Правовая природа выселения может быть различна. В



зависимости от условий и целей его применения, в национальном праве оно может рассматриваться как:

- 1) следствие прекращения жилищных правоотношений;
- 2) санкция.

Так, при разрушении жилья жильцом может наступить выселение в качестве санкции за неправомерное поведение; при расторжении договора найма по требованию наймодателя, которому следует использовать жилье для собственного проживания, выселение будет рассматриваться как следствие правомерного прекращения жилищных правоотношений [4, с. 119].

При прекращении жилищных правоотношений выселение выступает одним из правопрекращающих юридических фактов в механизме прекращения жилищных правоотношений. Выселение может классифицироваться в зависимости от: 1) воли жильца, оно может подразделяться на добровольное выселение и принудительное (ст. 34 ЖК Азербайджанской Республики [5], ст.ст. 107, 108 ЖК УРСР [6]); 2) последствий: выселение с предоставлением жилища и без предоставления жилища. Например, 26 сентября 2018 года состоялось заседание Верховного суда Азербайджанской Республики по иску двух жителей домов на улице Аббас Саххат и Насиб Юсифбейли Насиминского района Баку - Зумруд Балакишиевой и Аладдина Алиева. Рассматривалась кассационная жалоба на решение Апелляционного суда, который удовлетворил требование Исполнительной власти Насиминского района № 196 от 21 октября 2016 года о признании недвижимости собственности бакинцев аварийной, сносе этой недвижимости и постройки на этом месте высокоэтажного здания с выделением прежним жильцам новых квартир, а на время строительства выделения финансовых средств на аренду временного жилья [7]. Анализируя данный пример, можно указать, что в этом деле имеет место принудительное выселение из жилища, принадлежащего лицам на праве собственности, с предоставлением иного жилого помещения. При этом как временного (на время строительства нового жилья оплачивалась аренда жилища), так и постоянного (предоставляется по факту завершения строительства

жилищного объекта). Необходимо отметить, что предоставления жилища в этом случае выступает элементом:

- 1) компенсации за принудительное прекращение права собственности;
- 2) обеспечения права на неприкосновенность жилища;
- 3) сохранения социального баланса, направленного на поддержания достаточного уровня человека в обществе.

Добровольное выселение имеет место при прекращении жилищных правоотношений, в частности истечения срока договора найма / аренды жилища, волеизъявления жильца (нанимателя) прекратить жилищные правоотношения и освободить жилое помещение. Принудительное выселение применяется в случае отказа жильца (пользователя жилого помещения, проживающего на законных основаниях) освободить жилое помещение или выявления аварийности жилья, что угрожает жизни и здоровью лиц, в нем проживающих. По общему правилу, процедура принудительного выселения из жилища предусматривает обращения заинтересованного лица в суд и применения судебного решения органами исполнительных служб.

Принудительное выселение может рассматриваться как санкция. В частности, оно является необходимым средством в механизме применения такого способа защиты права собственности, как прекращение действия, нарушающего право собственности на жилище другого лица. Это случаи неправомерного поведения нанимателя, членов его семьи, нарушающих правила сожительства, разрушение (повреждение) жилья, неуплату коммунальных платежей. Применение выселения в виде санкции возможно, если:

- 1) поведение лица, проживающего на правовых основаниях и не являющегося собственником жилища, нарушает права собственника на жилье;
- 2) нарушение права собственности заключается в виде: разрушение/повреждение объекта собственности, нарушение правил сожительства, неуплаты коммунальных платежей, уведомление неверных сведений о состоянии личности для получения социального жилья и др.;
- 3) у собственника жилища возникает правовое основание для

компенсации материального и/или морального ущерба;

4) действия лица, нарушающего право собственности на жилище, имеют признаки правонарушения в гражданском праве;

5) есть наличие вреда, ущерба от действий правонарушителя. Следовательно, в этом случае основанием для принудительного выселения является наличие состава гражданского правонарушения [3, с.183].

Необходимо отличать принудительное выселение из жилища по национальному законодательству от принудительного выселения, определенного международным законодательством. Так, в п. 3 Общего комментария № 7 Комитета ООН по экономическим, социальным и культурным вопросам (1997) Право на достаточное жилище (Статья 11.1): принудительные выселения: 20.05.97 (General comment 7 The right to adequate housing (art. 11.1 of the Covenant): forced evictions) (далее Общий комментарий № 7) указывается, что использование термина «принудительные выселения» в некоторых отношениях и случаях является проблематичным. Поскольку этот термин направлен на стремление передать ощущение произвола и незаконности, в связи с чем было подвергнуто критике выражение «незаконные выселения» на том основании, что оно предполагает, что соответствующий закон обеспечивает надлежащую защиту права на жилище. Аналогичным образом было предложено что термин «несправедливые выселения» является еще более субъективным в силу того, что он не относится с определенными правовыми категориями [8]. Вследствие таких рассуждений Комитет ООН по экономическим, социальным и культурным вопросам использовал термин «принудительное выселение». Поэтому можно предположить, что принудительное выселение является в некотором смысле относительным понятием, что отражает принуждение, насилие, несправедливость.

В пункте 3 Общего комментария № 7 закреплено, что принудительное выселение является постоянным или временным удалением отдельных лиц из жилища против их воли из домов и/или занимаемой ими земли без предоставления доступа к юридическим формам защиты их прав [8]. Данное

выселение проявляется в следующем: постоянное или временное выселение из жилья и/или земли; изъятие жилища, применяемое вне воли жильцов, проживающих в нем; осуществляется без предоставления должного альтернативного жилища, компенсаций, доступа к получению земли; осуществляется без возможности обжалования решения или процесса выселения, без установленного порядка [3, с. 185]. Такое выселение затрагивает политические, экономические и социальные права человека.

Принудительное выселение может быть в случаях внутреннего переселения, вынужденного перемещения в другие страны при вооруженных, этнических и иных конфликтах, то есть охватывает все случаи вынужденного выселения и переселения. В таком случае принудительное выселение направлено на спасение и обеспечение жизни и здоровья человека. При этом воля на выселение формируется не на основании свободного волеизъявления и субъективного фактора (свободных мотивов, целей), а образуется с определенным «пороком» в виде насилия, угрозы жизни и здоровья человека, т.е. происходит своеобразное вторжение внешнего фактора в волю лица. Можно сказать, что оставления жилища является вынужденной мерой для обеспечения такого основополагающего права как право на жизнь. В таком случае, аксиологически жизнь является большей ценностью чем жилище.

Следует подчеркнуть и то, что принудительное выселение в соответствии с п. 6 Общего комментария № 7 может применяться во имя развития общества. В частности, оно может иметь место в связи с застройкой и осуществлением инфраструктурных проектов, таких как строительство плотин или других крупномасштабных энергетических проектов, реализации программ по благоустройству городов и т.д. [8]. Это выселение должно носить исключительный характер и применяться на основании законной процедуры с полной компенсацией стоимости жилища, земли, аренды и др. Принуждение в этом случае исходит от государства, что формирует последующие действия человека. Оно отличается от принудительного выселения, которое осуществляется в случае вооруженных и иных конфликтов, однако в любом случае принудительное выселение всегда должно быть обоснованным и

сопровождаться определенными компенсациями.

Обобщая изложенное можно прийти к следующим выводам. Выселение – это фактическое прекращение проживания в жилище путем освобождения помещения от проживания и/или удаления жильцов из жилого помещения. Оно может быть добровольным и принудительным. Дефиниция «принудительное выселение» в международном праве (по положениям Общего комментария № 7) является более широкой, чем аналогичный термин, применяемый в национальном законодательстве Азербайджанской Республики, Украины. Данный термин может быть применен к случаям:

1) оставления жилища и собственности для спасения жизни и здоровья в случаях вооруженных и иных конфликтов;

2) общественной необходимости и потребности с целью развития общества и общественных благ.

Принудительное выселение должно быть обоснованным, применяться с соблюдением прав человека и с полноценными компенсациями.

#### Список источников:

1. Nande A., Sheen J., Walters E. L., Klein B., Chinazzi M., Gheorghe A. H., Adlam B., Shinnick J., Tejada M.F., Scarpino S. V., Vespignani A., Greenlee A. J., Schneider D/, Levy M, Z., Hill A.L. The effect of eviction moratoria on the transmission of SARS-CoV-2. *Nature communications*. 2021. 12, Article number: 2274 (2021.) <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22521-5>. [www.nature.com/naturecommunications](http://www.nature.com/naturecommunications).
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України, спрямованих на запобігання виникненню і поширенню коронавірусної хвороби (COVID-19) : Закон України от 17 марта 2020 г. № 530-IX URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/530-20#Text>.
3. Аврамова О.Є. Теоретичні засади приватно-правового регулювання житлових відносин в Україні: монографія. Тернопіль: ЗНУ. 2021. 426 с.
4. Аврамова О. Є. Виселення з житла. *Проблеми цивільного права та процесу: тези доп. учасників наук.-практ. конф., присвяч. світлій пам'яті О. А. Пушкіна (м. Харків, 24 трав. 2019 р.)*. Харків: ХНУВС, 2019. С. 118–122.
5. Жилищный кодекс Азербайджанской Республики : Закон Азербайджанской Республики от 30 июня 2009 г. № 845-IIIQ). URL : <https://www.taxes.gov.az/ru/page/azerbaycan-respublikasinin-diger-mecelleleri>.

6. Житловий кодекс УРСР : постанова Верховної Ради Української РСР від 30 червня 1983 р. № 5465-X. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5464-10#Text>.
7. Апелляционный и Верховный суды подтвердили выселение граждан из собственных домов. URL : [http://www.turan.az/ext/news/2018/10/free/Want\\_to\\_Say/ru/76039.htm](http://www.turan.az/ext/news/2018/10/free/Want_to_Say/ru/76039.htm).
8. General comment № . 7: The right to adequate housing (art. 11 (1) of the Covenant): Forced evictions URL: [tbinternet.ohchr.org/.../1.../INT\\_CESCR\\_GEC\\_6430\\_E.doc](http://tbinternet.ohchr.org/.../1.../INT_CESCR_GEC_6430_E.doc).

**Шевченко Анатолій Євгенійович**

доктор юридичних наук, професор, завідувач кафедри теоретико-правових дисциплін  
Державний податковий університет, Україна

**Кудін Сергій Володимирович**

доктор юридичних наук, доцент, професор кафедри теоретико-правових дисциплін  
Державний податковий університет, Україна

**Шевченко Дмитро Анатолійович**

доктор юридичних наук, заступник начальника відділу поліції – начальник слідчого  
відділення відділу поліції (з обслуговування житлового масиву «Виноградар»)  
Подільського УП ГУНП в м. Києві, Україна

**ОСОБЛИВОСТІ ДЖЕРЕЛЬНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ УКЛАДАННЯ ТА  
РОЗІРВАННЯ ШЛЮБУ В УКРАЇНІ У XVIII – НА ПОЧАТКУ XX СТ.**

*Анотація.* Дана стаття присвячена дослідженню та комплексному аналізу правового звичаю як основи укладення та розірвання шлюбу в Україні XVIII – на початку XX ст. З урахуванням доктринального дослідження констатовано, що давньослов'янські уявлення про шлюб як про договір між батьками нареченого і нареченої були досить неоднозначні, адже батьківський авторитет і батьківське слово продовжувало залишатися у більшості першою і останньою умовою при вирішенні питання про укладення шлюбу, але, тим не менш, дія окремих указів, які стали прийматися у XVIII ст. стало одним з кроків, спрямованих на захист дітей від батьківського свавілля у родині. Вказано, що у XVIII ст. принципам Кормчої книги, шлюб передували заручини – угода, під час якого батьки нареченої і нареченого домовлялися про укладення шлюбу і домовлялися про придане. Акт заручин оформлявся спеціальним записом. На випадок порушення обіцянки одружитися встановлювалася неустойка, що досягала іноді значних розмірів. Одночасно священник робив вінцевий запис, який необхідно було пред'явити під час вінчання. Для першочергового вирішення в сфері сімейно-шлюбних відносин Петром I було обрано два завдання: позбавлення окремих застарілих пережитків зобов'язань у сфері майна та ліквідація релігійної обов'язковості церковних доручень. Акцентовано увагу на тому, що саме метричні книги були аж до XX ст. на українських землях були єдиним достовірним

*джерелом встановлення року народження, числа народжених та померлих, наявності факту вінчання і кількості раз вступу однією особою в шлюб і без них неможливо було дотримання цілого ряду умов укладення шлюбу. Тому парафіяльні священники не поспішали міняти свої звички, і у XVIII ст. з'явилися обставини, які породжували відступ від основного правила укладення шлюбу – церковного вінчання.*

**Ключові слова:** шлюб, сім'я, шлюбно-сімейні відносини, сімейні правовідносини, подружжя, майнові права подружжя, немайнові права подружжя, майнові відносини подружжя.

В умовах затвердження ключових постулатів щодо державно-управлінських перетворень на засад демократичних, правових та соціальних інститутів та ідей, проблеми шлюбно-сімейних відносин відіграють ключову роль як фундаментальний елемент державно-суспільного життя.

Сім'я є первинним соціальним осередком і джерелом відтворення соціуму, яке постає в якості виховного середовища в рамках якого формуються і закріплюються на побутовому рівні світоглядні, культурологічні та моральні основи життєдіяльності суспільства.

Процес інтернаціоналізації соціокультурних норм детермінований, перш за все, сімейною соціалізацією. Разом з тим, доводиться констатувати, що аж до теперішнього часу в історико-теоретичній юридичній науці проблемам сім'ї та шлюбу уваги приділяється явно недостатньо, а наявні роботи носять або суто галузевий, або прикладний характер.

Проблеми, що є важливими як у теоретичному, так і в практичному аспектах для осмислення предмету дослідження розглядалися у працях як сучасних українських та зарубіжних фахівців, так і науковців, зокрема такими як В. Бобровник, С. Бостан, О. Головка, В. Гончаренко, С. Гусарєв, В. Єрмолаєв, К. Добкіна, О. Зайчук, В. Іванова, О. Копиленко, С. Кудін, П. Музиченко, Н. Онищенко, В. Озель, В. Россіхін, В. Рум'янцев, А. Рогожин, О. Святоцький, Н. Толкачова, І. Усенко, А. Чайковський, А. Шевченко, О. Шевченко, О. Явор, О. Ярмиш та ін. В той же час, не дивлячись на сталий науковий інтерес до вказаної проблематики, опрацювання та виокремлення правових засад укладення та розірвання шлюбу в Україні у XVIII – XX ст. належить до малодосліджених тем.



Особливостями сімейних правовідносин в даний час, що дозволяють виділити їх в окрему групу цивільно-правових відносин, є такі: вони є чітко особистими, невідчужуваними від учасника, саме тому у них недопустима заміна учасника іншою особою, за своїм характером є досить відносними правовідносинами (уповноваженим особам протистоять зобов'язані), в переважній більшості права учасника є одночасно його обов'язками, а майнові відносини є похідними від особистих.

Варто зауважити, що із прийняттям нового законодавства втратили своє значення деякі відмінні ознаки сімейних відносин, які існували у досліджувані хронологічні рамки, зокрема їх імперативне регулювання, неможливість учасників сімейних правовідносин змінювати свої права і обов'язки в договірному порядку, неможливість застосування майнових санкцій за порушення виконання сімейних обов'язків, обов'язкова спільність подружнього майна. Сімейні взаємовідносини були і залишаються ядром всіх правових систем: можна уявити існування держави без інших громадських утворень, але без сім'ї, без союзу чоловіка і жінки і без регулювання їх майнових відносин – навряд.

Видова класифікація сімейних правовідносин може здійснюватися за різними підставами, за суб'єктивним складом сімейні правовідносини діляться на ті, які складаються з двох (подружні) або трьох учасників (між батьками і дитиною); залежно від підстав виникнення і суб'єктивного складу сімейні правовідносини поділяються на такі види: шлюбні (подружні) правовідносини, в основі яких лежить шлюб і учасниками яких є подружжя (в тому числі і колишнє подружжя), батьківські правовідносини, які складаються між батьками і дітьми, а також між самими батьками дитини, правовідносини, які прирівняні до батьківських повністю (відносини між усиновителями і усиновленими).

Сімейні правовідносини можуть бути абсолютними і відносними. Більшість сімейних відносних правовідносин пов'язують двох конкретних суб'єктів, один з яких має право, а інший несе відповідний обов'язок. Абсолютні відносини практично не зустрічаються в сімейному праві, але

існують абсолютні права з деякими ознаками відносних правовідносин. Майнові відносини подружжя щодо третіх осіб виступають як абсолютні, а в стосунках між подружжям як відносні.

Найчастіше сімейні правовідносини є відносними і відносними з абсолютним характером, до першої групи входять відносні правовідносини, що не володіють ознаками абсолютної охорони (наприклад, немайнові особисті права, які виникають у подружжя на основі шлюбу і стосуються тільки щодо другого з подружжя, до цієї ж групи входять і аліментні зобов'язання), а до другої – право батьків на виховання дітей, яке є відносним тому, що звернено лише до дитини. Відносно всіх інших осіб це право носить абсолютний характер, якщо тільки батько не зловживає цим правом.

Слід зазначити, що давньослов'янські уявлення про шлюб як про договір між батьками нареченого і нареченої були досить неоднозначні, адже батьківський авторитет і батьківське слово продовжувало залишатися у більшості першою і останньою умовою при вирішенні питання про укладення шлюбу, але, тим не менш, дія окремих указів, які стали прийматися у XVIII ст. стало одним з кроків, спрямованих на захист дітей від батьківського свавілля у родині [1, с. 93].

У XVIII ст. принципам Кормчої книги, шлюб передували заручини – угода, під час якого батьки нареченої і нареченого домовлялися про укладення шлюбу і домовлялися про придане. Акт заручин оформлявся спеціальним записом. На випадок порушення обіцянки одружитися встановлювалася неустойка, що досягала іноді значних розмірів. Одночасно священник робив вінцевий запис, який необхідно було пред'явити під час вінчання. Для першочергового вирішення в сфері сімейно-шлюбних відносин Петром I було обрано два завдання: позбавлення окремих застарілих пережитків зобов'язань у сфері майна та ліквідація релігійної обов'язковості церковних доручень.

Для вирішення поставлених Петром I завдань був розроблений і прийнятий спеціальний указ, відповідно до якого заручини тепер мали відбуватися незадовго до шлюбу, як це було раніше, а за шість тижнів до вінчання. Однак, якщо наречений обручив собі наречену неблагообразну або

згубну, пошкоджену, може від неї бути вільний [2, с. 9].

Діюче законодавство дозволяло розірвати доручення, якщо наречений задалегідь не знав про фізичні вади або погане здоров'я своєї нареченої, а після заручення і ближчого знайомства вона йому не сподобалася. Можливість розірвання заручин була продиктована життєвими реаліями: адже часто заручалися зовсім незнайомі один одному люди, і замість кривої, кульгавої або рябої нареченої на оглядинах показували або її красиву сестру, або служницю [3, с. 19].

Навіщо ж тоді слід було зберігати Указом процедуру заручин і ще встановлювати шеститижневий проміжок між ним і шлюбом? Цього вимагала епоха: до заручин молоді люди могли зовсім не знати один одного, після заручення громадські звичаї того часу дозволяли більшу свободу спілкування між нареченим і нареченою. Саме в цей півторамісячний період між ними могли встановитися особисті симпатії чи антипатії.

У першій чверті XVIII ст. особи різної статі отримали можливість пізнавати один одного і без заручення, зокрема, за допомогою впровадження асамблей, на яких могли бути присутніми і жінки вищого стану [4, с. 8]. Це нововведення створювало умови для реалізації указу про свободу вибору при укладанні шлюбу [5, с. 11].

В архівних матеріалах вказувалося, що приємно будши невільницями в будинках своїх, користуватися всіма привілеями суспільства, прикрашати себе шатами і уборами [6, с. 16]. Але зміни в суспільному житті відбувалися не одразу, вказувалося, що на асамблеях дами завжди сидять окремо від чоловіків, так що з ними не тільки не можна розмовляти, але не вдається майже сказати і слова: коли не танцюють – все сидять, як німі, і тільки дивляться один на одного [7, с. 102].

Проте, вже в другій половині XVIII ст. картина суспільного життя змінилася до протилежної крайності. М. Ф. Владимирський-Буданов відмічав, що звичаї дійшли «до громадської розбещеності» [8, с. 109]. ... відімкнув терема і широко відкрилися гостинні асамблеї з неодмінною участю жінок, з танцями на іноземний манер, взаємними обіймами і обов'язковими

поцілунками. У незвичних костюмах, в тісних корсетах, з фіжмами, в черевиках з каблуками, в величезних напудрених перуках, з довгими шлейфами жінка тільки перший час відчувала себе не зовсім авантажно [9, с. 200].

Молодь вищих верств «охопила пристрасть до танців і нестримного флірту». «Вміти подобатися» – ось що стало ідеалом жінки. Дівчинкою її навчали танців, стрибання на балах, дівчиною вона ловить себе чоловіка і вже дамою до смерті стрибає на балах [10, с. 8]. В таких умовах вже не було чого турбуватися про те, що молоді люди до шлюбу могли не знати один одного в обличчя.

У 1774 р. на українських землях, які знаходились у складі Російської імперії, навіть була зроблена спроба повернути заручинам їх колишню канонічну строгість: всі справи про розірвання обручення пропонувалося подавати через Синод на «високий розсуд». Знову з'явилися всі колишні труднощі переходу від заручин до шлюбу, але такий порядок утримався недовго і вже у 1775 р. існування заручення, як окремого акту, було знищено указом Синоду [11, с. 2].

Процедура підготовки до вінчання змінилася мало. Продовжував зберігати свою силу обшук. Священик сповіщав своїх парафіян про майбутній шлюб під час недільної чи святкової служби, яка збирала найбільше число людей, в інші дні зайнятих невідкладними справами. Мета такого оголошення – поставити прихожан до відома про майбутнє вінчання як про важливу подію в житті парафії. При цьому священик чекав від будь-якого парафіянина інформації про нареченого і наречену, що свідчить про перешкоди до укладення шлюбу.

Оголошення здійснювалося тричі, тому називалося триразовою публікацією: священик повинен був через перші три неділі при закінченні літургії і при усьому тодішньому народному зібранні сповіщати, що такий і така бажають в законний шлюб вступити, і ще з їх батьків, родичів і свояків, або ж і зі сторонніх людей знають якусь до шлюбу їх перешкоду або обставини, то про те священику нехайно, а щонайменше не пропускаючи

вищезазначених на це повідомлення або публікацію певних трьох тижнів знати дати [12].

Якщо в результаті проведення обшуку обставини, що перешкоджають шлюбу, виявлені не були, священник призначав вінчання. Для вінчання була потрібна вінцева пам'ять. Розмір вінцевого мита у другій половині XVIII ст. було збільшено удвічі, але його уніфікації не було, адже суми залежали від традицій єпархії і коливання ринкових цін. У окремих єпархіях, наприклад, якщо вступали в перший шлюб брали шість копійок, але така сума могла становити й вісімнадцять копійок.

Порядок укладення церковного шлюбу на території України у складі Російської імперії у XIX ст. був закріплений й світським законодавством і введений у дію 1840 – 1842 рр. Норми, що регулювали шлюбно-сімейні відносини, містилися у першій частині Зводу законів ще з 1832 р. під назвою «Звіт законів цивільних». Цей нормативний документ складався з семи книг, який ділився на розділи, глави, відділення.

Книга перша регулювала сімейні права та обов'язки і включала в себе три розділи: перший – «Про шлюб», другий «Про союз батьків та дітей, про родинний союз», третій «Про сімейну опіку та піклування».

Заслуговує на увагу перший розділ «Про шлюб», оскільки в ньому закріплено правові підстави шлюбу, порядок вступу у шлюб, підтвердження шлюбу, норми про визнання шлюбу недійсним, припинення і розірвання шлюбних відносин. Причому перші три глави регулювали порядок укладання шлюбу відповідно до релігійної приналежності наречених [13, с. 20].

Визначено що вінчання є єдиною законною формою укладення шлюбу. Крім того, законний шлюб між приватними особами належало засвідчувати у церкві за особистої участі цих осіб у дні та години для цього відведені за присутності двох або трьох свідків сукупно із обрученням та за правилами та обрядами Православної Церкви (ст. 31).

Але був передбачений виняток, коли дозволялося здійснювати вінчання поза церквою, у тих тільки випадках, якщо за обставинами немає можливості здійснити вінчання у приміщенні церкви. Також законом встановлювалося, що

відомості про укладення шлюбу повинні заноситися до метричних книг, що були запроваджені в Росії з 1702 р. [14, с. 28].

Особливе місце у Зводі законів Російської імперії займала низка указів, якими було визначено мінімальний вік осіб, котрі могли брати шлюб. Дотримання правил стосовно заборони таких шлюбів свідчить про те, що були випадки їх порушення. Причому правила порушувались і через матеріальну зацікавленість, і через незнання законів, і під тиском. Так, шлюбний вік визначався з 18 років для чоловіка, з 16 років для жінки. Особам старшим 80 років брати шлюб заборонялося (ст. 4 кн. I т. X).

Заборона укладення шлюбів особами похилого віку тим більше ставала актуальною, коли існувала практика укладення вкрай непропорційних за віком шлюбів, про що було засвідчено у Синодському указі 1775 р.: «...в противность законам Божиим, в летах между собою весьма несходственных вступают в брак, через что бывают несогласия и просьбы о разводе» [15, с. 111-123]. Священики, що здійснювали обряд вінчання за таких умов, позбавлялися сану, а шлюб згідно церковних законів повинен був визнаватися недійсним.

Світське законодавство так само закріплювало право вільного та невимушеного вступу у шлюб. У результаті кодифікації українського права в Кодексі 1743 р. «Права, за якими судиться малоросійський народ» було закріплене право як чоловіка, так і жінки на вільне одруження (арт. 2 гл. 10). Крім того, Кодекс 1743 р. надавав право дітям або погодитися на шлюб, або відмовитися (арт.1 гл.10). Звід законів Російської імперії також узаконив необхідність вільного волевиявлення наречених під час укладення шлюбу (ст. 12 ч. 1 т. X) [15, с. 111-123].

В XIX ст. сформовано практику, згідно з якою, якщо не було офіційної заборони батьків на шлюб певної особи, то вважалося, що є їхня згода, і шлюб укладався. Існували також обставини, за яких шлюб міг укладатися без батьківського дозволу.

Це, по-перше, досягнення нареченими громадянського повноліття (21 року), якщо батьки або опікуни, зловживаючи своєю владою, «не пекутся о браке их».

По-друге, за рішенням Святійшого Синоду від 28 жовтня 1842 р., дітям розкольників, що прийняли православ'я, дозволялося укладати шлюб за православними канонами, не випитуючи дозволу батьків, якщо вони дадуть обітницю, що будуть самі неухильно перебувати в православ'ї та виховувати своїх дітей згідно із законами цієї релігії.

І, по-третє, існував виняток для дівчат, зокрема, що мешкали в Полтавській і Чернігівській губерніях: вони мали право домагатися у судовому порядку надання дозволу на шлюб, якщо їхні батьки або опікуни перешкоджали їм у бажанні вийти заміж, маючи на меті утримати у своєму управлінні належне повнолітній дівчині майно [15, с. 111-123].

Не можна обійти увагою таку умову для укладення шлюбу, як дозвіл поміщика (пана), а для військових – дозвіл полкового командира. Такі дозволи на укладення шлюбу зовсім не пов'язані із канонічними нормами, а були встановлені нормами світського права. Основна мета таких дозволів, з точки зору шлюбного права – контроль над дотриманням принципу моногамії.

На українських землях до XVIII ст. селяни могли вільно змінювати місце проживання. Проте з 1738 р. російський уряд заборонив перехід селян між Слобідською Україною, Гетьманщиною та Росією, а в 1763 р. Катерина II остаточно підтвердила заборону переходу кріпаків. Крім того, у 1742 р. було заборонено українцям одружуватися з кріпосними дівчатами та жінками.

Дозвіл на шлюб з метою контролю над моногамією вимагався не лише від селян. Згода на шлюб полкового командира для військовослужбовців була запроваджена у Морським регламентом (5 квітня 1722 р.). Святіший Синод Указом від 29 липня 1783 р. підтвердив заборону вінчати військових без отримання письмових свідоцтв від полкових командирів.

Згодом з'явилося полкове духовенство. А Указом Синоду від 13 травня 1798 р. було встановлено, що парафіяльні священики, у тому числі Київської єпархії, продовжували вінчати «полкових чинов без всякого ношення и позволения полковых командиров». Тому для уникнення випадків багатощлюбності, «справясь прежде с полковими списками, не имеет лик то в живых жены?», дозволялося вінчати військових виключно полковим

священикам, а парафіяльні усувалися від освячення таких шлюбів.

У XIX ст. принцип моногамії подружжя так само набув нового захисту з боку світського законодавства. Вже у 1812 р. з'явився сенатський указ «О признании браков солдатских вдов, совершенных без надлежащего удостоверения о смерти мужей их незаконными, а детей в сих вторых браках прижитых принадлежащими воинскому ведомству» [16].

Звід законів Російської імперії також містить заборону вступати в шлюб при наявності дійсного шлюбу (с. 20, ч.1, т. X). Святішим Синодом було видано ще ряд указів, якими підтверджувалася заборона укладення шлюбу без дозволу військового командування та посилено контроль над виконанням цих приписів.

Але функції полкових командирів зводилися лише до засвідчення, що немає перешкод для укладення шлюбу. Таке тлумачення було надане Синодом в Указі від 18 червня 1806 року.

Для спрощення процедури контролю над сімейним станом військових, які звільнялися, у 1834 році (а для нижніх чинів морського відомства у 1836 р.) були запроваджені спеціальні білети, де священики підчас вінчання повинні були позначати, де, коли і з ким був укладений шлюб, а у 1861 року дозволили одружуватися військовим під час відпусток.

Законодавчого закріплення набула й заборона вступу у шлюб осіб, що не мали здорового розуму з народження, непридатних ні до навчання, ні до служби (Указ від 6 квітня 1722 р.) [17]. Також за ст. 217, 218 Уставу Духовних Консисторій такі шлюби визнаються недійсними. Пізніше у Зводі законів Російської імперії також була закріплена відповідна норма (ст. 5 кн. I т. X).

Шлюби осіб, нездатних до шлюбного співжиття, згідно Зводу законів Російської імперії та Уставу Духовних Консисторій не заборонялися, проте, після закінчення трирічного строку після його укладення, дозволялося розлучення з цієї причини [18, с. 250].

Стосовно духовного споріднення церква із плином часу ставилася поступово лояльніше. У XIX столітті таке споріднення при укладенні шлюбів вже до уваги не бралось. Так, указом Святішого Синоду від 19 січня 1810 р.



заперечувалися відносини духовного споріднення між хрещеними батьками та хрещениками, а також між дітьми хрещених батьків і хрещениками. Синодським указом 1837 р. заперечувалася спорідненість між кумом і кумою, а указом 1873 р. навіть дозволяється укладення шлюбу між хрещеними батьками та хрещениками різної статі.

Відповідно до шлюбів православних з іновірними, то у ХІХ столітті з'явилося узаконення, яким дозволялися шлюби православних виключно з особами римсько-католицького та лютеранського віросповідання. Саме на цій підставі Духовною Консисторією у 1904 р. було заборонено священику Волинської єпархії вінчати особу православної з особою без певного віросповідання.

**Висновки.** Шлюбно-сімейні правовідносини у ХVІІІ – ХІХ ст. на території України характеризувались значною сталістю і майже не змінювались протягом століть. Причому провідну роль у регулюванні шлюбно-сімейних правовідносин відіграла православна церква. Так, укладення шлюбу відбувалося за двома традиційними обрядами: законна форма укладення шлюбу, церковне таїнство вінчання та обов'язковий за правовим звичаєм обряд – весілля. Шлюб визнавався законним як що він забезпечувався додержанням відповідних умов – досягнення шлюбного віку, вільна згода наречених та благословення батьків, духовна та фізична здатність до шлюбу та ін. Світське законодавство так само закріплювало право вільного та невимушеного вступу у шлюб.

Проте з 1832 р. завдяки Зводу законів Російської імперії під назвою «Звіт законів цивільних» шлюбно-сімейні норми були систематизованими. В результаті на законодавчому рівні були закріплені правові підстави шлюбу, порядок вступу у шлюб, підтвердження шлюбу, норми про визнання шлюбу недійсним, припинення і розірвання шлюбних відносин.

Саме метричні книги були аж до ХХ ст. на українських землях були єдиним достовірним джерелом встановлення році народження, числа народжених та померлих, наявності факту вінчання і кількості раз вступу однією особою в шлюб і без них неможливо було дотримання цілого ряду умов

укладення шлюбу. Тому, незважаючи на те, що парафіяльні священники не поспішали міняти свої звички, у XVIII ст. з'явилися обставини, які породжували відступ від основного правила укладення шлюбу – церковного вінчання.

#### Список джерел:

1. Копелянская С. Е. Социально-правовая помощь матери и ребенку. Москва : Гос. изд-во мед. лит-ры, Медгиз, 1950. 244 с.
2. Костянтиноградське духовне правління, м. Костянтиноград, Катеринославського намісництва. ДАХО (Державний архів Харківської області). Ф. 1021. Оп. 1. Спр. 1.
3. Другокласний дівочий монастир, Хорошевський Вознесенський, с. Хорошеве, Харківського повіту. ДАХО (Державний архів Харківської області). Ф. 11. Оп. 1. Спр. 1.
4. Таращанське повітове поліцейське управління, м. Тараща Таращанського повіту Київської губернії. ДАКО (Державний архів Київської області). Ф. 1302. Оп. 1. Спр. 10.
5. Харківська духовне правління. ДАХО (Державний архів Харківської області). Ф. 578. Оп. 3. Спр. 2.
6. Щербатов М. М. О повреждении нравов в России. Москва : Наука, 1984. 342 с.
7. Эскин Ю. М. Очерки истории местничества в России XVI – XVII вв. Москва : Квадрига, 2009. 512 с.
8. Тимофеев В. Женщина в век фиджм и папильёна (Очерк нравов XVIII века). *Наша старина*. 1914. N. 5. С. 423-426.
9. Козырев Н. Эволюция взглядов на положение русской женщины. *Наша старина*. 1914. N. 2. С. 192-201.
10. Колекція метричних книг відділу реєстрації актів цивільного стану Ананьївського районного управління юстиції Одеської області. ДАОО (Державний архів Одеської області). Ф. 896. Оп. 1. Спр. 11.
11. Переяславське дитяче містечко Київської окружної інспектури народної освіти, м. Переяслав Київського округу. ДАКО (Державний архів Київської області). Ф. Р-1533. Оп. 3. Спр. 62.
12. Полное Собрание Законов Российской Империи: Собрание второе: С 12.12.1825 по 28.02.1881: в 55-ти томах. Санкт-Петербург : Тип. 2-го Отд-ния Собств. Е. И. В. Канцелярии, 1830-1885. URL: [http://elib.shpl.ru/ru/nodes/260-polnoe-sobranie-zakonov-rossiyskoy-imperii-sobranie-vtoroe-s-12-12-1825-po-28-02-1881-v-55-ti-t-s-ukaz-spb-1830-1885?per\\_page=100](http://elib.shpl.ru/ru/nodes/260-polnoe-sobranie-zakonov-rossiyskoy-imperii-sobranie-vtoroe-s-12-12-1825-po-28-02-1881-v-55-ti-t-s-ukaz-spb-1830-1885?per_page=100)
13. Ліпак Г. М. Структура та особливості шлюбно-сімейних норм у Зводу законів

Російської імперії 1832 р. *Науковий вісник міжнародного гуманітарного університету. Серія : Юриспруденція*. 2013. № 6-3. Т.1. С. 19 - 21.

14. Петренко І. М. Православна церква і шлюбні відносини в Україні у XVIII ст. *Наукові праці історичного факультету Запорізького державного університету*. Запоріжжя: Просвіта, 2007. Вип. XXI. С. 26 - 31.
15. Шевченко А. Є., Озель В. І. Становлення та розвиток основних інститутів українського шлюбно-сімейного права X-XIX ст. ст. монографія: Вінниця, ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 253 с.
16. Полное собрание законов Российской империи. Собрание второе. В 55 томах. СПб.: Печатано в Типографии II Отделения Собственной Его Императорского Величества Канцелярии, 1831 – 1884. (далі: ПСЗ РИ). Собрание I. Т. XXXII, № 25114.
17. ПСЗ РИ. Собрание I. Т VI, № 3949. 643 с.
18. Шевченко Д. А. Становлення та трансформація правового регулювання шлюбно-сімейних відносин в Україні (XVIII – XX століття) : монографія. Харків : Юрайт, 2020. 336 с.

## GEOGRAPHY AND LOCAL HISTORY

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.046

**Лозинський Роман Мар'янович**

доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри географії України  
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

### **АНДРІЙ ФІЛПЕЦЬКИЙ – ПРОФЕСОР ПОЕТИКИ І ГЕОГРАФІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ АКАДЕМІЇ ЄЗУЇТІВ У 1753–1754 РР. (ПЕРША ЗГАДКА ПРО ВИКЛАДАЧА ГЕОГРАФІЇ У ЛЬВОВІ)**

*Анотація.* Стаття присвячена Андрію Філіпецькому – першому відомому з історичних джерел викладачу географії в навчальних закладах Львова. В 1753–1754 рр. він працював на посаді професора поетики й географії на *studia inferiora* Львівської академії єзуїтів. Проаналізовано життєвий шлях А. Філіпецького, особливості викладання географії в Речі Посполитій в середині XVIII ст., соціальну структуру учнів, що навчалися географії. Досліджено освітню ситуацію у Львові, за якої відбувалося впровадження географії у навчальних закладах міста.

*Ключові слова:* географія, історія географії, Товариство Ісуса, Львівська академія єзуїтів, професор географії, театральне мистецтво.

**Постановка проблеми.** Дослідження з історії географії та географічної освіти в Україні найчастіше зосереджуються на періоді, що охоплює кінець XIX – перші десятиліття XX ст. Тоді відбулося становлення української національної географії, працювали провідні її представники, з'явилися перші географічні інституції. Натомість історію географії в Україні до XIX ст. досліджено мало, а щодо XVIII ст. – здебільшого в контексті розвитку географії в Росії. Майже зовсім не розкрито питання розвитку географії та географічної освіти в навчальних закладах, якими опікувалися чернечі згромадження, що діяли в XVII–XVIII ст. в українських воєводствах Речі Посполитої: єзуїти, піари, василіани, театини й ін. Кількість таких закладів на українських землях в

середині XVIII ст. перевищувала три десятки. Провідним навчальним закладом України в цей період була Львівська академія єзуїтів. Наукові дослідження, а також архівні матеріали, засвідчують, що саме в ній найраніше в Україні повноцінно впроваджено в навчальний процес географію як окрему навчальну дисципліну, з'явилися перші викладачі географії, а також розпочалося видання навчальної та методичної географічної літератури.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Бібліографія історії географії й географічної освіти в Україні в XVIII ст. здебільшого представлена працями польських авторів, які досліджували це питання в контексті розвитку освіти в Речі Посполитій. Безпосередньо питанням запровадження географії, а також пов'язаної з нею історії, в навчальних закладах Речі Посполитої займалися К. Августовська [1], С. Ліпко [2–3] і К. Пуховський [4–5]. Історію єзуїтів у Польщі, в тому числі й історію Львівського колегіуму єзуїтів, з аналізом дисциплін, які викладали в ньому, дослідив С. Беднарський [6]. Г. Лушак опублікував список викладачів колегіуму за роками [7]. Найповнішим довідковим джерелом про єзуїтів у Речі Посполитій у XVII–XVIII ст. є енциклопедія, яку уклав Л. Гжебень [8]. З українських науковців питаннями географії у Львівській академії займалися Р. Лозинський [9–10] і Н. Швець [11]. Особливості навчання астрономії, історії, математики (дисциплін, з якими була пов'язана географія) у Львівському колегіумі єзуїтів вивчали І. Зарічна [12], В. *Кметь* [13], В. Соколов [14]. Інформацію про конкретних викладачів і учнів Львівської академії єзуїтів, які здебільшого були шляхтичами, надають гербовники, авторами яких були С. Уруський [15], К. Несецький [16], А. Бонецький [17] й ін. Бібліографію книг, які надруковано у Речі Посполитій від початку книгодрукування й до кінця XVIII ст., уклав К. Естрейхер.

**Постановка завдання.** Метою статті є аналіз постаті Андрія Філіпецького, першого викладача географії у Львівській академії єзуїтів, про якого є достовірні відомості в історичних джерелах, в контексті розвитку географічної освіти у Львові, а також загалом на українських землях, що входили в XVIII ст. до складу Речі Посполитої.

**Виклад основного матеріалу.** З другої половини XVII ст. в багатьох країни Європи в освітніх закладах різного типу (університети, колегіуми, ліцеї, гімназії) в навчальні програми почали включати географію як окремий предмет. На нижчих студіях (*studia inferiora*, граматично-риторичний курс) її найчастіше вводили разом з історією в класі риторики або поетики. На вищих студіях (*studia superiora*, академічні студії) на філософському курсі вводили фізичну географію. Дещо швидше географія з'явилася в школах у протестантських країнах. В католицьких країнах її почали вводили пізніше. В Речі Посполитій географія як окрема навчальна дисципліна вперше з'явилася в 1737 р. у *Collegium Varsoviense*, освітньому закладі театинів типу *Collegium Nobilium* (шляхетський колегіум), який за організацією освітнього процесу нагадував рицарські академії, дуже популярні в Європі ще з XVII ст. [2, s. 98–99]. В 40-х роках XVIII ст. географію почали запроваджувати на нижчих студіях в навчальних закладах єзуїтів та піарів.

Новий предмет, географію, в перше десятиліття після його появи в гуманітарних колегіумах Речі Посполитої, найчастіше викладав професор риторики, рідше – поетики. Спочатку окремих посад професорів географії (так само як й історії) не створювали. Зокрема, станом на початок 1740/1741 н. р., за відомостями С. Беднарського, в єзуїтських колегіумах Речі Посполитої ще не було жодного професора історії або (і) географії. У 1750-х роках з'явилися спочатку окремі професори історії, а згодом географії. Останніх було значно менше [6]. Частіше траплялися посади, в назвах яких географія поєднувалася з іншими предметами, як правило, риторикою, поетикою чи історією. Наприклад, Казимир Головка, русин за походженням, автор одного з перших польських підручників з географії, в 1750–1752 рр. був професором моральної теології та географії у Вільно, в 1752–1753 рр. – професором історії та географії у Варшаві, в 1753–1755 рр. – професором географії у Новогрудку [8].

Перша згадка про професора Львівської академії єзуїтів, в назві посади якого є “географія”, датована 1754 р. У цей рік, 15 лютого, в друкарні львівських єзуїтів опубліковано віршований текст трагедії “*Leo Filozof, cesarz wschodni...*” (“Лев Філософ, цезар східний...”), яку поставили учні класу

поетики, щоб привітати коронного великого гетьмана, воєводу краківського Яна Клеменса Браніцького [18]. На титульній сторінці книги є такий напис “*Od Prześwietney Młodzi Poetyki i Geografii uczącej się...*” (“Від пречудової молоді, що навчається поетики і географії...”). Автором твору був Андрій Філіпецький (1729–1792), в книзі його названо професором поетики і географії: “*Wierszem Polskim, przez M. Jendrzeia Filipeckiego Societatis Jesu Pòetyki i Geografii professora napisana*” (“Польським віршем, Андрієм Філіпецьким, членом Товариства Ісуса, професором поетики і географії, написана”) (рис. 1–2).

Зауважимо, що в Європі тоді професорами називали всіх викладачів нижчих (гімназійних) та вищих (академічних) студій, які мали вищу освіту та, принаймні, ступінь магістра філософії. Як відомо, “професор” у перекладі з латини дослівно означає “викладач”, “учитель”. Ще в давньому Римі так іменували учителів граматичних шкіл. Коли в Європі з’явилися перші університети, викладачів у них також називали професорами. З XVI ст. посада професора у вищій школі стала офіційною. У багатьох країнах професорами також називали викладачів без ступеня, що працювали у середніх школах.

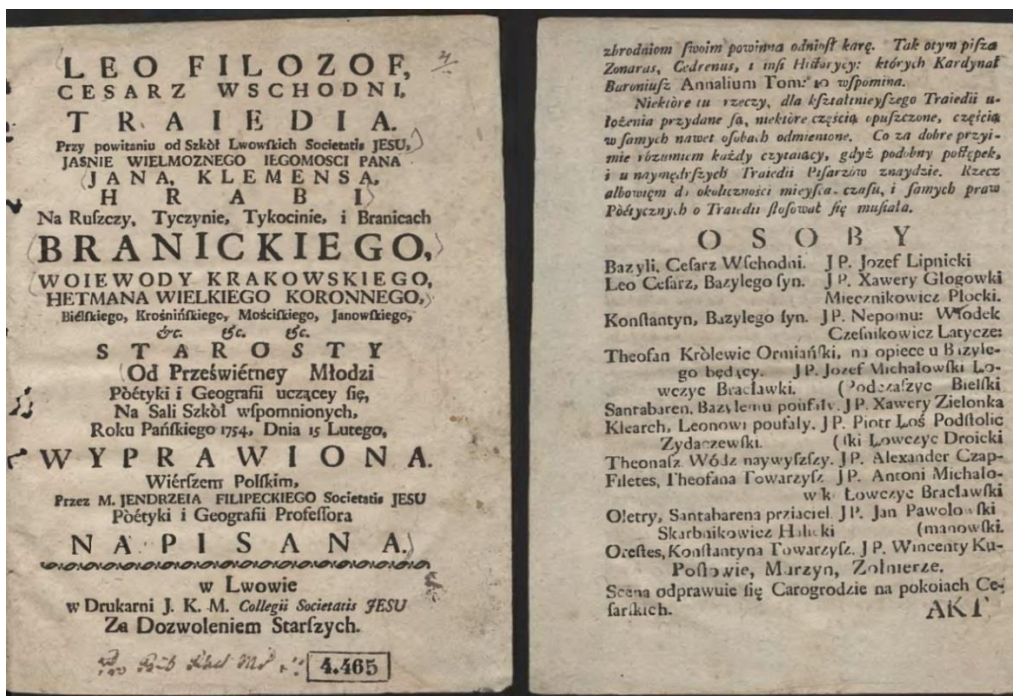


Рис. 1–2. Leo Filozof, cesarz wschodni. Титульна сторінка видання та сторінка з переліком дійових осіб й акторів

Перелік викладачів, що працювали у Львівському колегіумі єзуїтів за весь період його існування (1608–1773), уклав польський історик Г. Лушак, на основі архівних матеріалів Товариства Ісуса. В цьому переліку в 1753/1754 н. р. дійсно згадується професор А. Філіпецький, який викладав в класі поетики [7, s. 118]. В колегіумах і академіях того часу цей клас відносився до т. зв. “нижчих студій”. У класі поетики зазвичай навчалися діти віком 12–15 років.

Філіпецький Андрій Феліціан Клеменс (пол. *Filipecki Andrzej Felicjan Klemens*, 20.11.1729–10.06.1792) – це польський чернець-єзуїт, освітянин, священник, проповідник. Він походив зі шляхти, рід Філіпецьких гербу Равич. Народився в Малопольщі, можливо в м. Белжице (пол. *Bełżycze*) Люблінського воєводства. Родина Філіпецьких походила з Куяв (пол. *Kujawy*, історична область на півночі Великопольщі), там жив Михайло, дід Андрія. Однак його батько переселився в Малопольщу. Батька звали Вавринець, матір – Магдалена. Вони мали чотирьох синів: Андрія, Антонія, Францішека, Йозефа. В цей період, як правило, коли в сім’ї шляхтича було багато дітей (особливо, якщо це була незаможна сім’я), один або й декілька його дітей ставали служителями церкви. В сім’ї Філіпецьких такий шлях обрав Андрій, а можливо ще Йозеф [15, 17].

Грамотично-риторичну освіту А. Філіпецький отримав, скоріш усього, в одній з найближчих єзуїтських шкіл, можливо в м. Люблін. Маючи неповних 15 років (18.08.1744) він вступив у Товариство Ісуса в Кракові (тут знаходився новіціат). Філософські студії проходив у Каліші (1747–1748) і Острозі (1748–1750). Потім чотири роки працював у Львові в академії єзуїтів. Був професором інфіми (1750–1751), граматики (1751–1752), синтаксису (1752–1753), поетики і географії (1753–1754). Далі вивчав теологію у Любліні (1754–1758), там ж в 1757 р. отримав сан священника (ксьондза). Згодом він працював у Любліні професором риторики (1759–1762) і філософії (1763–1765). Потім повернувся до Львова, де був професором риторики (1765–1766), моральної філософії (етики, 1766–1768). Вже працюючи в Любліні, він з 1762 р. почав виступати у місцевому костелі як проповідник. З 1764 р. був



катедральним каноніком і проповідником у Львові. Після ліквідації Товариства Ісуса в 1773 р., коли значна частина колишніх єзуїтів покинули Галичину, А. Філіпецький, завдяки львівському римо-католицькому єпископу Вацлаву Сераковському, залишився у Львові, й до 1784 р. був катедральним каноніком. Помер також у Львові [8]. Сучасні науковці відносять А. Філіпецького до переліку найславетніших польських проповідників другої половини XVIII ст. [19–20]. Відомо щонайменше десять видань його проповідей, надрукованих у Львові (додаток 1), в тому числі збірник “*Niedziele calego roku kazania*” (“Недільні проповіді впродовж року”) у чотирьох томах (1783–1784).

Запис на титульній сторінці у виданні “*Leo Filozof, cesarz wschodni...*”, є не єдиним, де А. Філіпецького згадують як професора географії. З середини XVIII ст. є дуже цікаве видання про розвиток у цей час освіти і науки в Речі Посполитій – “*Lexicon derer itztlebenden Gelehrten in Polen*” (“Лексикон сучасних науковців, що живуть у Польщі”) у двох томах [21]. Книгу опубліковано німецькою мовою в 1755 р. у Вроцлаві. Її автором є Ян Данило Яноцький (1720–1786) – відомий польський бібліограф, директор бібліотеки Залуських у Варшаві. В книзі зібрано інформацію про провідних науковців Речі Посполитої, а також наведено перелік усіх важливіших навчальних закладів держави (академії, академічні гімназії, колегіуми єзуїтів, піарів, василіан, театинців тощо) та професорів, що працювали в них орієнтовно в 1752–1755 рр. Такого типу довідкові видання почали з’являтися в Європі ще в XVII ст. у зв’язку з швидким зростанням кількості навчальних закладів різного типу й освітнього рівня. У “Лексиконі” є згадка про дев’ять професорів географії в Речі Посполитій, в тому числі, про А. Філіпецького, професора поетики й географії у Львівській академії єзуїтів (рис. 3–4). Інформацію про нього наведено на основі видання “*Leo Filozof, cesarz wschodni...*”.

Відомості про А. Філіпецького, професора поетики й географії у Львівській академії єзуїтів в 1753/1754 н. р. станом на сьогодні є найранішою згадкою в історичних джерелах про викладацьку посаду у Львові, в назві якої є вислів “професор географії”. Однак чи був А. Філіпецький першим вчителем

географії у місті? Скоріш усього, що ні. Відповідь на це питання залежить від того, коли в навчальних закладах Львова почали географію викладати як окрему навчальну дисципліну.

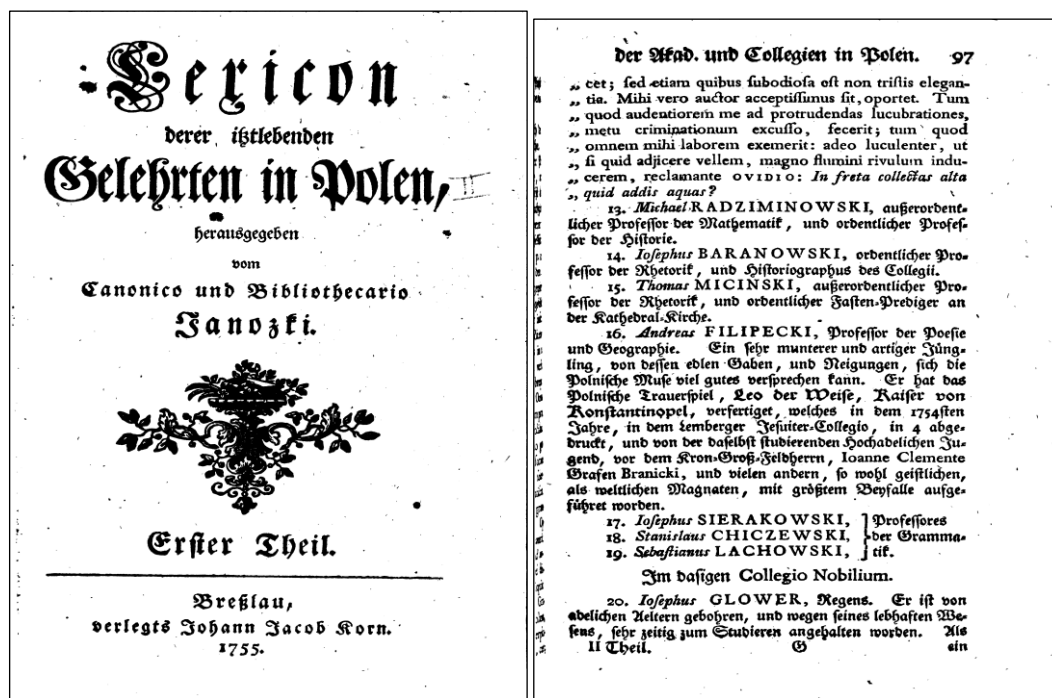


Рис. 3–4. *Lexicon derer itztlebenden Gelehrten in Polen*. Титульна сторінка видання і сторінка зі згадкою про А. Філіпецького, професора поезики і географії у Львівській академії єзуїтів

Теми з географії на заняттях у навчальних закладах єзуїтів у Речі Посполитій з'явилися ще на початку XVII ст. [11]. Однак, окремо польські єзуїти почали її викладати (разом з історією) найімовірніше в 1739/1740 н. р. [1]. Можливо не у всіх єзуїтських школах її почали вивчати одночасно, в менших закладах це могло відбутися пізніше. Однак, Львівська академія єзуїтів була одним з провідних навчальних закладів Товариства Ісуса в Речі Посполитій. Тому, правдоподібно, що в ній географію ввели одразу ж, після відповідного рішення керівництва провінції. Крім цього, вже в 1746 р. у Львові в друкарні єзуїтів було опубліковано навчальний посібник з географії Максиміліана Дюфрена "*Rudimenta Geographica*" ("Основи географії").

Якщо в 1739/1740 н. р. географію у Львівській академії єзуїтів одразу почали викладати в класі поезики тоді першими її викладачами могли бути:

Ян Менженський (1739/1740 н. р.), Домінік Зельонка (1740/1741 н. р.), Антоній Граєвський (1741/1742 н. р.), Йозеф Бродовський (1742/1743 н. р.), Мартин Ласковський (1743/1744 н. р.) [7]. Однак географію у Львові могли також спочатку читати в класі риторики (як це було в більшості єзуїтських шкіл), а лише згодом перевести в клас поетики.

Крім граматично-риторичних студій при Львівській академії єзуїтів, у середині XVIII ст. у Львові були й інші навчальні заклади, в яких уже читали географію як окремий предмет. Зокрема, в 1749 р. у Львові при Академії єзуїтів заснували шляхетський колегіум (*Collegium Nobilium*). В рекламному проспекті, надрукованому на честь його відкриття, зазначалося, що дітей вчитимуть багатьох нових предметів: географію, європейські мови (французьку та німецьку), основи астрономії, прикладну геометрію (геодезію), цивільну й військову архітектуру. Учні отримували також уроки танців, гри на музичних інструментах, фехтування, їзди верхи, користування різними видами зброї.

Географію в *Collegium Nobilium* часто поєднували з вивченням історії й французької мови. На цій підставі припускаємо, що першими вчителями географії в єзуїтському *Collegium Nobilium* Львова могли бути Антоній Бов'є (професор французької мови, 1749–1752), Яків Кіліан (професор математики й історії, 1750–1752), Флоріан Марковський (професор математики й історії, 1752–1754), Георгій Девін (професор французької мови, 1752/1753 н. р.). За відомостями К. Пуховського, в 1754/1755 н. р. географію у *Collegium Nobilium* єзуїтів у Львові читав Ян Лойко, хоча його посада називалася “професор математики й історії” [5]. В 1755/1756 н. р. слово “географія” вже офіційно згадується в назві викладацької посади в шляхетському колегіумі, в цей рік Антоній Бов'є записаний як професор французької мови, географії й історії католицької церкви [7].

Крім Академії єзуїтів, у Львові були ще два навчальних заклади, які мали доволі високий рівень викладання, де також у 1750-х роках могли почати викладати географію окремо – Папський колегіум і *Collegium Nobilium* піарів.

Папський колегіум (*Collegium Pontificum Leopoliensis* або *Collegium Armenorum Alumnorum*) яким керували монахи-театинці (Конгрегація

регулярних кліриків Божественного Провидіння, лат. *Ordo Clericorum Regularium vulgo Theatinorum*) створили для підготовки священників вірмено-католицького віровизнання. Заняття в колегіумі почалися ще у 1664 р., а його офіційне відкриття відбулося в лютому 1665 р. [22, s. 52]. У Папському колегіумі навчання починалося з класу риторики, були також філософські та теологічні студії. З 1709 р. він почав додатково готувати священників для Руської Унійної церкви [23]. Вище уже йшлося, що саме театини першими у Речі Посполитій почали викладати географію як навчальний предмет – в 1737 р. у *Collegium Varsoviense. Collegium Pontificum* був швидше семінарією, тобто закладом іншого типу, ніж *Collegium Varsoviense*. Однак, в ньому також у 40–50-х роках XVIII ст. могли ввести географію в програму навчання.

*Collegium Nobilium* піарів мав з'явитися у Львові ще в 1740-х роках. У 1744 р. піар Самуїл Гловінський, відомий релігійний діяч Речі Посполитої, оголосив членам Ордену, що зібралися у Золочеві на засідання капітули, про наміри відкрити у Львові для шляхти освітній заклад. Далі піари почали підшукувати для нього приміщення й викладачів. А в 1748 р., через два роки після видання в друкарні єзуїтської академії підручника “*Rudimenta Geographica*” М. Дюфрена, в львівській друкарні Св. Трійці вийшов підручник з географії піара Костянтина Шанявського (Костянтина Прокопіуса, 1716–1770) “Цивільна географія або історичний синопсис” (“*Geographiae civilis seu historicae synopsis*”) [24]. Однак, протидія єзуїтів Львова, які не хотіли мати в місті ще одного конкурента в освітній сфері, призвела до того, що процес створення *Collegium Nobilium* піарів призупинився. Тільки в 1750 р. вони отримали від Папи Бенедикта XIV дозвіл на освітню діяльність у місті. Сам ж колегіум з конквітом (гуртожитком) відкрито в орендованих приміщеннях в 1756 р. У ньому, як і в *Collegium Nobilium* єзуїтів, вивчали географію.

Є можливість встановити яких саме тем А. Філіпецький навчав дітей на заняттях з географії в 1753/1754 н. р. У 1730-х роках в єзуїтських колегіумах багатьох країн католицької Європи базовим підручником з історії й географії була написана латиною праця Максиміліана Дюфрена (1688–1765),

німецького єзуїта французького походження, “Основи історії, або короткий, простий метод засвоєння правовірною молоддю історичних понять”, коротка назва – “Основи історії” (*“Rudimenta Historica”*). Вона поділялася на шість частин, що виходили окремими томами. Вперше всі томи видано в 1727–1730 рр. у Німеччині в м. Аусбург, без зазначення прізвища автора. Окремою частиною цього шеститомника була книга “Основи географії” (*“Rudimenta Geographica”*), її вперше опубліковано в 1729 р. [25]. У наступні 50 років цей географічний підручник неодноразово перевидавався в різних країнах Центральної Європи, зі змінами та доповненнями місцевих видавців, зокрема, в Речі Посполитій – з докладнішим доданням питань з історії та географії цієї держави. Підручник *“Rudimenta Geographica”* використовували не лише в єзуїтських школах, але й в навчальних закладах інших чернечих згромаджень. Цікаво, що сам автор, Максиміліан Дюфрен, ніколи не працював викладачем, а був сповідником при дворі одного з правителів численних німецьких держав.

*“Rudimenta Historica”* декілька разів перевидавали в Речі Посполитій. Ще в 1737 р., до офіційного запровадження історії та географії в колегіумах єзуїтів, усі шість томів вперше видано у Бранево (Браунсбург). У 1744–1745 рр. всі частини *“Rudimenta Historica”* видано у Каліші, в 1745–1746 рр. – у Львові, в друкарні єзуїтів (*“Rudimenta Geographica”* вийшла в 1746 р.). Пізніше, в 1761 р., з’явилося також видання у Любліні. Львівське видання було без доповнень і вставок, тобто фактично передруком оригінального підручника М. Дюфрена. Калішське видання є дещо перероблене, з ширшим доданням історії й географії Речі Посполитої.

Львівське видання *“Rudimenta Geographica”* цікаве й оригінальне [26]. Для якісного виконання ілюстрацій у ньому залучили Івана Филиповича (? – 1766), одного з найвідоміших львівських українських граверів XVIII ст. Крім книг Львівської єзуїтської академії, він оздоблював видання Львівської братської, Унівської, Почаївської, Бердичівської друкарень. Відомо всього 216 його гравюр. Усі вони мають високий рівень поліграфічного виконання. Для львівського видання *“Rudimenta Geographica”* І. Филипович виконав дві гравюри – зображення армілярної сфери (астрономічний інструмент, який

використовували для визначення координат небесних світил) та карти півкуль. Ці ілюстрації створено за зразком попередніх видань “*Rudimenta Geographica*”. Карти ймовірно перемальовано з видань голландських картографів XVII ст. Зокрема, карта півкуль Землі за обрисами материків близька до “Сучасної, абсолютно точної карти Всесвіту” визначного картографа Йоганна Блау (1596–1673) та “Нової точної карти світу” Ніколаса Вішера (1587–1672), засновника видавничого дому Піскаторів, що спеціалізувався на виданні карт, атласів, видів міст. На картах ще не окреслено достатньо точно Арктику та Нову Голландію (сучасна Австралія), а також західне узбережжя Північної Америки. Проте інші материки відображено доволі достовірно [11].

Текст “*Rudimenta Geographica*” поділено на дві частини – загальна географія і регіональна географія, тобто, відповідно до поділу, який уперше запропонував Бартоломей Кеккерман. Підручник складено у формі запитань і відповідей, типовій для XVIII ст. Перша невелика частина, загальна, має назву “Про глобус”. Вона включає такі питання: основні частини глобуса, меридіани й паралелі, тропіки, полюси, широта і довжина місць, зони, пори року в протилежних зонах, клімат, протилежні розташування орбіт, використання глобуса. У другій частині, “Про географічні мапи або карти”, спочатку розкривається зміст понять сфери Землі, генеральна (загальна) географічна карта, географічні виміри, зазначено відмінності в описах земних та водних просторів тощо. Далі вміщено короткі відомості про країни, які поділено за частинами світу. У Європі детальніше описуються “великі” країни: Німецьку імперію, країни Скандинавії (Швеція, Норвегія Данія), Московію, Королівство Польське, Європейську Туреччину, Британію, Італію, Галлію (Франція), Іспанію, Лузитанію (Португалія). Менше інформації наведено про невеликі країн Європи: Бельгію, Лотарингію, Гельветію (Швейцарію), Королівство Угорське, Сабавдію (Савойю), Трансільванію, Валахію, Молдавію, Малу Татарію (Кримське ханство). Інші частини світу описано дуже коротко. В Азії розповідається про Туреччину Азіатську (з її частинами – Анатолія, Сирія, Аравія, Грузія, Вірменія, Месопотамія), Персію, Індію, Велику Татарію,

Китай. Африку поділено на три частини: верхня частина Африки, нижня частина Африки або Ефіопія, острови Африки. Розділ “Географічна карта Америки” складається з двох параграфів: Північна Америка та Австралійська Америка. Курс закінчується розділом про невідомі регіони. Країни описано за такою схемою: кордони, річки, озера, природні ресурси, області (поділ) країни, столиця, звичаї, релігія, форма правління [11, 26].

Завершуючи розповідь про А. Філіпецького та географію у навчальних закладах єзуїтів у середині XVIII ст., зазначимо, що опублікована ним трагедія “*Leo Filozof, cesarz wschodni...*”, є не лише свідченням того, що у Львові в 1753/1754 н. р. уже викладали географію як окремий предмет. Вона також важлива для історії драматичного мистецтва в Україні. Відомо, що театральні вистави єзуїти у Львові ставили постійно, ще від початку заснування єзуїтської школи в 1608 р. Однак детальніших звісток з назвами поставлених драматичних творів, текстом та іменами осіб, що виконували ролі, є лише декілька. Трагедія “*Leo Filozof, cesarz wschodni...*” – один з таких прикладів. Її сюжет автор узяв з 10-го тому 12-ти томної праці “*Annales ecclesiastici*” (“Церковний літопис”), авторами якої були Цезар Бароній та Одоріко Райнальдї. У Польщі вона була відома в перекладі Петра Скарги. У трагедії йдеться про історію синівської любові на тлі середньовічного візантійського двору. Це розповідь із щасливим кінцем з 10-ма акторами про цезаря Базилія та його двох синів, одного з яких було обвинувачено інтриганом у нападі й вбивстві, інший вважався зниклим.

У книзі також вміщено перелік учнів класу поетики і географії, які були головними акторами у виставі. Всього наведено десять імен: Влодек Непомуцен, Глоговський Ксаверій, Зельонка Ксаверій, Кумановській Вінцентій, Липницький Йозеф, Лось Петро, Міхаловський Антоній, Міхаловський Йозеф, Паволовський Ян, Чапський Олександр. Здебільшого це діти польських урядників (мечників, скарбників, чесників й ін.), представників середньої та дрібної польської шляхти родом з Руського та сусідніх воєводств (додаток 2).

**Висновки.** У 40-х роках XVIII ст. в єзуїтських колегіумах Речі Посполитої, в тому числі на території України, географію почали викладати

як окремий предмет. У середині століття з'явилися перші посади професорів географії. У Львівській академії єзуїтів, одному з провідних навчальних закладів Речі Посполитої, найраніша згадка про професора географії датована 1753 р. У цей рік в класі поетики її викладав А. Філіпецький, який згодом став відомим римо-католицьким провідником. Для навчання використовувався підручник німецького єзуїта французького походження Масиміліана Дюфрена “*Rudimenta Geographica*”, надрукований у Львові в друкарні академії єзуїтів у 1746 р. Підручник поділявся на дві частини – “Про глобус” (загальна географія) і “Про географічні мапи або карти” (регіональна географія). Скоріш усього, А. Філіпецький був не першим професором географії в навчальних закладах Львова, адже її, як окрему навчальну дисципліну ввели в єзуїтських колегіумах Речі Посполитої ще в 1739/1740 н. р. Крім цього, на початку 1750-х років у Львові її вже викладали в шляхетському колегіумі (*Collegium Nobilium*) єзуїтів, можливо також у Папському колегіумі театинів (*Collegium Pontificum Leopoliensis*). Однак, щодо прізвищ осіб, які викладали її раніше, можна робити лише припущення.

Додаток 1

### Перелік друкованих праць А. Філіпецького

за електронною базою К. Естрейхера (<https://www.estreicher.uj.edu.pl>)

О Podwyższeniu Krzyża Sw. przez Polskę y Podwyższeniu Polski przez Krzyż Święty Kazanie na dzień podwyższenia Krzyża Sw. w kościele katedralnym metropolitalnym lwowskim przez X. Andrzeja Filipeckiego S. J. w teyże katedrze Kaznodzieię miane. We Lwowie w Drukarni Akademickiej J. K. M. Coll. S. Jesu 1766.

О nieśmiertelności duszy ludzkiej przeciwko teraznieyszym libertynom, kazania w kościele katedr. metropolit. Lwowskiej na niedziele adwentowe przez X. Andrzeia Filipeckiego Soc: Jesu w teyże katedrze kaznodzieię Ordynariusza miane. We Lwowie, w drukarni akademickiej J. K. M. Collegii Soc. Jesu. Roku 1769.

Podczas obłóczyn zakonnych Tekli Bielskiej łowczanki nadworney koronney, Kazanie. Lwów, druk Łuk. Szlichtyna 1773.



Podczas poświęcenia na biskupstwo Targońskie JW. Najprzewielebniejszego J. X. Ferdynanda na Kitkach Kickiego Sufragana Lwowskiego, proboszcza katedry lwowskiej i krakowskiej, kazanie przez W. J. X. Jędrzeja Filipeckiego kanonika Lwowskiego miane. We Lwowie w drukarni Ś. Trójcy 1778.

Podczas uroczystego aktu koronacyi Najsświętszey Maryi Panny w obrazie swoim cudownym w Bouszowcu w kościele W. W. XX. Karmelitów dawney reguły obserwancyi, gdzie się Akt ten odprawował przez W. Imci Xiędza Andrzeia Filipeckiego kanonika lwowskiego. Dnia 15. Sierpnia. Roku 1777 miane. We Lwowie w drukarni Bractwa Swietey Troycy roku 1777.

Leo Filozof, cesarz wschodni, traiedia. Przy powitaniu od Szkół Lwowskich Societatis Jesu, Jaśnie Wielmożnego Jegomości Pana Jana Klemensa, Hrabi na Ruszczy, Tyczynie, Tykocinie i Branicach Branickiego, Woiewody Krakowskiego, Hetmana Wielkiego Koronnego, Bielskiego, Krośnińskiego, Mosciskiego, Janowskiego etc. etc. starosty od przeświétney młodzi Pòétyki i Geografii uczącej się, na Sali Szkół wspomnionych, Roku Pańskiego 1754. dnia 15 Lutego, wyprawiona. Wierszem Polskim, przez M. Jendrzeia Filipeckiego Societatis Jesu Pòétyki i Geografii profesora napisana. W Lwowie w drukarni J. K. M. Collegii Societatis Jesu. Za dozwoleciem Starszych {b. r. 1754}.

Na uroczystość wielkiego cudotwórcy, S. Antoniego Padewskiego Kazanie w Gwozdzcu w kościele WW. XX. Bernardynów d. 13 Czerwca 1779. przez W. Imci X. Andrzeja Filipeckiego kan. Lwow. miane. Lwów w drukarni bractwa S. Trójcy. B. r. d. (1779).

O lichwie bardzo między ludźmi zagęszczoney w różne się towarzystwa ludzkiego kontrakty wkradającey. Kazania w kościele katedry metropolitalney Lwowskiej, na niedziele postu S. i dalsze miane przez W. X. Jędrzeja Filipeckiego kanonika lwowskiego, w teyże katedrze przez 11. lat kaznodziei ordynaryusza. We Lwowie w drukarni S. Troycy R. 1782.

Na Niedziele całego roku Kazania przez W. JMci Xiędza Andrzeia Filipeckiego Kanonika Gremialnego Lwowskiego niegdyś przez iedenaste lat w teyże Katedrze Kaznodzieię wydane. Podług czterech części roku na cztery Tomiki podzielone. Tomik I. Zamyka w sobie Kazania od Adventu do Wielkiego Postu. T.

I–IV. We Lwowie, w drukarni Bractwa Troycy Świętey roku 1783-1784.

O spowiedzi w kościele katolickim zwyczajney, że z prawa i postanowienia Boskiego pochodzi, kazanie przez X. Jędrzeja Filipeckiego kanonika Lwowskiego miane. Lwów w drukarni S. Troycy R. 1784.

Do Państwa Antoniego na Zborowie Bielskiego i Tekli z Kalinowskich Bielskiej Łowiectwa nadworn. koronnych. Przez X. Andrz. Filipeckiego kanon. Lwów {b. r.}.

Kazanie siodme z okazji kanonizacyi S. Józefa z Kopertynu, miane {b. m., b. r.}.

Додаток 2

### **Учні, які брали участь у виставі “Лев Філософ, цезар східний...”**

Влодек Непомуцен (пол. *Wlodek Nepomucen*) – у виставі виконував роль Костянтина (864 (866?) – 879), старшого сина цезаря Базилія. Записаний як син летичівського чесника. Скоріш усього, походив з роду Влодеків гербу Правдич, представники якого жили в Руському воєводстві та на Поділлі [16].

Глоговський Ксаверій гербу Гримала (пол. *Glogowski Ksawery herbu Grzymala*) – у виставі виконував роль Лео (сина цезаря Базилія), тобто візантійського імператора Лева VI Мудрого або Філософа (866–912). Записаний як син плоцького мечника. Правдоподібно – це син шляхтича Олександра Глоговського (бл. 1720 – ?), мечника плоцького (1754–1759), скарбника городельського, співвласника Магерова [23, s. 116].

Зельонка Ксаверій гербу Яструбець (пол. *Zielonka Ksawery herbu Jastrzębiec*) – у виставі виконував роль Сантабарена, соратника Василя I. Записаний як син підчашого бельського [18].

Кумановській Вінцентій гербу Остоя (пол. *Kumanowski Wincenty herbu Ostoja*) – у виставі виконував роль Орефлеса товариша Костянтина. Записаний як син овруцького чашника Михайла Кумановського і Софії. В 1775 р. згадується як член однієї з комісій, створених сеймом для розмежування земель поблизу с. Таганча (у сучасній Черкаській області) [17].

Липницький Йозеф (пол. *Lipnicki Jozef*) – у виставі виконував роль цезаря

Базилія, тобто Василя I Македонянина (811 (?) – 886), візантійського імператора, засновника Македонської династії. Можливо, це Йозеф Липницький, син Томаша і Франціски Зелінської. Народився в 1733 р. у с. Гошани Руського воєводства (тепер – с. Градівка поблизу м. Рудки Львівської області). Про нього згадує у своєму гербовнику А. Бонецький, не зазначаючи герба (“*Lipnicki różni*” – Липницькі різні) [17].

Лось Петро гербу Домброва (пол. *Piotr Los herbu Dąbrowa*) – у виставі виконував роль Леарха, соратника Лео. Записаний як син підстоля жидачівського. Це представник відомого польського шляхетського роду Лосів, походженням з Мазовії, які ще в XVI ст. переселилися в Руське воєводство. Син Станіслава жидачівського підстоля (1744–1755) і Катерини де Ламар. Петро Лось також згодом став підстолієм жидачівським (1764–1789) [17].

Міхаловський Антоній гербу Тшаска (пол. *Michalowski Antoni herbu Trzaska*) – у виставі виконував роль Філетеса, товариша Теофана. Записаний як син брацлавського ловчого. Брат Йозефа Міхаловського, який також грав у виставі. В 1754 р. брацлавським ловчим був Йозеф Міхаловський, він є у списку депутатів коронного трибуналу [28, р. 265]. Правдоподібно, Антоній Міхаловський є його сином.

Міхаловський Йозеф гербу Тшаска (пол. *Michalowski Jozef herbu Trzaska*) – у виставі виконував роль Теофана, вірменського королевича, який перебував під опікою імператора Василя I. Записаний як син ловчого брацлавського. Брат Антонія Міхаловського, який також грав у виставі. В 1754 р. брацлавським ловчим був Йозеф Міхаловський, він є серед депутатів коронного трибуналу [28, р. 265]. Правдоподібно, Йозеф, учень академії – це його син.

Паволовський Ян (пол. *Pawolowski Jan*) – у виставі виконував роль Олетрія, приятеля Сантабарена. Записаний як син галицького скарбника [18].

Чапський Олександр гербу Леліва (пол. *Czapski Alexander herbu Leliwa*) – у виставі виконував роль вождя Теонаша. Записаний як син ловчого дрогицького (пол. *drohicki*) або дорогичинського, від м. Дорогичин в

Підляському воєводстві. Скоріш усього, це представник прусько-польської гілки Чапських (Гуттен-Чапських), що походили з с. Чаплі на Підляшші [15].

#### Список джерел:

1. Augustowska K. Uwagi o początkach geografii w szkołach XVIII wieku w Polsce / Kazimiera Augustowska // Zeszyty geograficzne WSP w Gdańsku. – R. 5/6. – 1963/1964. – S. 215–220.
2. Lipko S. Nauczanie geografii w okresie Komisji Edukacji Narodowej / Stanisław Lipko. – PZWS, Warszawa, 1973.
3. Lipko S. Podręczniki geografii w szkołach polskich XVIII wieku / Stanisław Lipko // Rozprawy z Dziejów Oświaty. – Tom 9 (1966). – S. 3–33.
4. Puchowski K. Edukacja historyczna w jezuickich kolegiach Rzeczypospolitej, 1565–1773 / Kazimierz Puchowski. – Gdańsk: W-wo Uniwersytetu Gdańskiego, 1999.
5. Puchowski K. Edukacja historyczno-geograficzna w kolegiach pijarskich i jezuickich w I. Rzeczypospolitej / Kazimierz Puchowski // Wkład pijarów do nauki i kultury w Polsce XVII – XIX w., pod red. I. Stasiewicz-Jasiukowej. – Warszawa –Kraków, 1993. – S. 477–486.
6. Bednarski S. Upadek i odrodzenie szkół jezuickich w Polsce : studjum z dziejów kultury i szkolnictwa polskiego / Bednarski, Stanisław. – Kraków, 1933.
7. Łuszczak G. Nauczyciele i wychowawcy szkół jezuickich we Lwowie 1608–1773 / Grzegorz Łuszczak. – Kraków: Wyd. WAM, 2010.
8. Grzebień L. Encyklopedia wiedzy o jezuitach na ziemiach Polski i Litwy 1564–1995 / oprac. Ludwik Grzebień ; [aut. i red. działów Andrzej Paweł Bieś et al. ; współpr. nauk. i red. Roman Darowski]. – Kraków : Wydział Filozoficzny Towarzystwa Jezusowego. Instytut Kultury Religijnej : W-wo WAM, 1996. URL : <http://jezuici.krakow.pl/bibl/enc.htm>.
9. Лозинський Р. М. Людвік Гошовський – спостерігач з астрономії та географії у Львівській академії єзуїтів у 1768/1769 н. р. / Лозинський Р. М. // Сучасні проблеми розвитку природничої географії України: Матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (з міжнародною участю), м. Вінниця, 27–28 травня 2020 р. / відп. ред. Г. І. Денисик. – Вінниця, 2020. – С. 84–88. URL : [http://library.vspu.net/jspui/bitstream/123456789/8836/1/NZ28\\_2020-84-88.pdf](http://library.vspu.net/jspui/bitstream/123456789/8836/1/NZ28_2020-84-88.pdf)
10. Лозинський Р. Метеорологіка у Львівському колегіумі єзуїтів у XVII ст. / Лозинський Р. М. // Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика. Матеріали міжн. наук.-практ. конф. (м. Чернівці, 7–9 травня 2020 р.) – Чернівці: Вид.-полігр. під-во “МІСТО”, 2020. – с. 66–71. URL : <http://geo.chnu.edu.ua/res//geo/1/konfer/tezu%2007-09.05.2020.pdf>
11. Швець Н. Репертуар навчальної літератури для гуманітарних студій видавництва

- Львівського єзуїтського колегіуму / Н. Швець // Наук. праці Націон. б-ки України ім. В. І. Вернадського, 2010. – Вип. 28. – С. 318–341.
12. Зарічна І. Форми, методи і засоби навчання математики в єзуїтських колегіях в XVII ст. : (на прикладі Львівської єзуїтської колегії) / І. Зарічна // Гісторико-педагогічний альманах : збірник / Акад. пед. наук України, Уманський держ. пед. ун-т ім. П. Тичини, Всеукр. асоц. істориків педагогіки. – Умань, 2009. – Вип. 2. – С. 45–51.
  13. Кметь В. *Історичні студії у Львівській єзуїтській академії (1661–1773)* / В. Кметь // Київська Академія. – 2016. – Вип. 13. – С. 173–203.
  14. Соколов В. Книга з астрономії та поширення астрономічних знань в Україні у XVIII столітті / В. Ю. Соколов // Українське небо 2 : студії над історією астрономії в Україні: зб. наук. праць / Т. Артеменко [та ін.]; І. П. Крип'якевич; упоряд. та заг. ред. О. Л. Петрук; НАН України, Ін-т прикл. проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача. – Львів : Плаксі М. Д., 2016. – С. 608–647. URL: [http://www.iapmm.lviv.ua/12/ukr\\_sky/ukr\\_sky-2/data/608-647.pdf](http://www.iapmm.lviv.ua/12/ukr_sky/ukr_sky-2/data/608-647.pdf)
  15. Uruski S. *Rodzina. Herbarz szlachty polskiej* / Uruski, Seweryn. – Т. 1–14. – Warszawa : Gebethner i Wolff, 1904–1917.
  16. Niesiecki K. *Herbarz Polski* / Kasper Niesiecki. – Т. 1–10. – Lipsk: Wyd. J. N. Bobrowicz, 1839–1845. URL: <https://wielcy.pl/niesiecki>.
  17. Boniecki A. *Wiadomości historyczno-genealogiczne o rodach szlacheckich* / ułożył i wydał Adam Boniecki. – Т. I–XVI wraz z uzupełnieniem. – Warszawa-Kraków, 1899–1913.
  18. Filipecki J. *Leo Filozof, cesarz wschodni, traiedia. Przy powitaniu od Szkół Lwowskich Societatis Jesu, Jaśnie Wielmożnego Jegomości Pana Jana Klemensa, .... Wierszem Polskim, przez M. Jendrzeia Filipeckiego Societatis Jesu Poëtyki i Geografii profesora napisana. W Lwowie w drukarni J. K. M. Collegii Societatis Jesu. Za dozwoleńiem Starszych {b. r., 1754}*.
  19. Haduch H. *Zasady wymowy ogólnej i kościelnej* / Henryk Haduch. – Kraków: Wy-wo ks. Jezuitów, 1927.
  20. Pazera W. *Polskie kaznodziejstwo epoki Oświecenia* / Wojciech Pazera. – Częstochowa 2000.
  21. Janocki J. *Lexicon derer itztlebenden Gelehrten in Polen, herausgegeben vom Canonico und Bibliothecario Janozki. Iter Theil. Bresslau verlegt Johann Jacob Korn. 1755. Th. 1–2.*
  22. Smirnow J. *Historia działalności seminarium duchownego we Lwowie w XVII–XVIII wieku* / Jurij Smirnow // *Biuletyn Ormiańskiego Towarzystwa Kulturalnego*. – Т. 36/37 (2004). – S. 51–66.
  23. Лозинський Р. *Розвиток вірменського шкільництва Львова в XVII–XVIII ст.* / Роман Лозинський // *Україна – Вірменія: історія, культура, туризм* [Матеріали і тези міжн. наук.-практ. конф. Київ, 15–16 квітня 2019 р.] – Вінниця: ТОВ “Меркьюрі-Поділля”,

2020. – C. 84–103.

24. Szaniawski K., *Geographiae Civilis Seu Historicae Synopsis Omnibus principiis, quae ad perfectum huius artis studium desiderantur, instructa Ad usum Iuventutis Piarum Scholarum Provinciae Lithvanae ex probatissimis Auctoribus excerpta Per P. Constantinum Procopium a S. Joseph P. S. eiusdem Provinciae Lithvanae Annô Aerae Christianae 1748.* Leopoli in Typographia SS. Trinitatis.
25. Dufresne M. *Rudimenta geographica, sive Brevis, facilisque methodus juventutem orthodoxam notitia historica imbuendi :pro gymnasiis Societatis Jesu in Germaniae Superioris Provincia / auchore ejusdem Societatis sacerdote [Maximilien Dufresne]. – Opusculum quantum. – [Acc.:] Appendix de arte scutaria five heraldica. – Augustustae Vindelicorum [Augsburg]: Sump. Mathiae Wolff, 1729.*
26. Dufresne M. *Rudimenta Geographica, Sive Brevis, facilisque Methodus Juventutem Orthodoxam notitia Historica imbuendi : pro Gymnasiis Societatis Jesu / auct[h]ore Ejusdem Societatis Sacerdote [Maximilien Dufresne]; sculp. Ioannes Filipowicz. Leopoli. – Opusculum Quintu[m]. – Leopoli: Typ. Collegii Societatis Jesu, 1746.*
27. Kulik R., Kulik H. *Grabowiecki Słownik Biograficzny / Renata Kulik, Henryk Kulik, Instytut Historii im. Wojtka Kulika. – T. 3, biogramy E–J [https://www.rodzinakulik.eu/grabowiecki\\_slownik\\_biograficzny/gsb.html](https://www.rodzinakulik.eu/grabowiecki_slownik_biograficzny/gsb.html).*
28. Zabielski W. *Na zaczeciu Trybunalow Koronnych kazania od roku 1743 do roku 1754 ... Dr. J. K. M. Collegium S. J., 1754.*

**Царик Любомир Петрович**

доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри,  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Україна

**Новицька Світлана Романівна**

кандидат географічних наук, доцент,  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Україна

**Царик Петро Любомирович**

кандидат географічних наук, доцент,  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Україна

**Кузик Ігор Романович**

доктор філософії, асистент,  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка, Україна

**РЕГІОНАЛЬНИЙ ЛАНДШАФТНИЙ ПАРК «КНЯЖИЙ ЛІС»  
В УМОВАХ РОЗБУДОВИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД**

***Анотація.** Розгляну роль мережі регіональних ландшафтних парків в системі екологічної мережі. Визначено межі та структуру перспективного РЛП «Княжий ліс». Проведено аналіз природних ресурсів парку, історико-архітектурної спадщини. Визначено види рекреаційних занять, розроблено низку туристичних маршрутів, пораховано рекреаційну ємність території парку, його транспортну доступність для рекреантів.*

***Ключові слова:** регіональний ландшафтний парк, рекреаційна ємність, види рекреаційних занять, туристичні маршрути, транспортна доступність.*

Актуальність створення мережі РЛП у будь-якому регіоні обумовлена кількома чинниками: не складною процедурою створення за рішенням

місцевих органів влади; зацікавленістю місцевої влади в зростанні ролі рекреаційного і природоохоронного природокористувань і доступністю рекреаційного продукту до місцевого споживача. Стосовно мережі перспективних РЛП Тернопільщини, її обґрунтування було здійснено ще у 2005 році у монографічному дослідженні «Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика» [1]. При обґрунтуванні схеми регіональної екомережі області розробниками пропоновані РЛП включені до її складу в якості перспективних ключових і сполучних територій регіонального значення. З того часу пройшло вже 15 років, жодного із запропонованих і схвалених РЛП так і не було створено, незважаючи на їх потрапляння до низка регіональних стратегій і програм.

Теоретичні, методичні і практичні напрацювання з проблем створення і функціонування РЛП є загальновідомими. Якщо концепція першого природного парку як заповідної території була обґрунтована на першому Всесвітньому конгресі з національних парків, що відбувся в Сієтлі у 1962 році. 60-річний досвід функціонування таких парків з різними назвами (природних, ландшафтних, регіональних) дав можливість обґрунтувати концепцію розвитку мережі РЛП в Україні, яка з 1992 року реалізована в природоохоронному законодавстві і застосовується в практиці охорони природи [2].

Не випадково формування мережі РЛП в Україні відбувається швидкими темпами. На 1.01.2002 року в Україні було створено 37 РЛП, станом на 1.01.2012 їх число подвоїлося, а станом на 2020 рік їх нараховувалось вже понад 80.

Обґрунтована мережа перспективних ландшафтних парків Тернопільської області розглянута у монографічному дослідженні Л.П. Царика ( 2005, 2006), підходи щодо створення раціональної системи природних парків Поділля висвітлені О.В. Мудраком (2007), П.Л. Цариком (2009) подана комплексна еколого-географічна характеристика перспективного РЛП «Княжий ліс» «Середньосеретський», проведені розрахунки антропогенного навантаження в межах території окремих



перспективних РЛП Тернопільщини М. Гінзулою (2008), аналіз тваринного світу РЛП «Мурафа» – у праці Ю.В. Яцентюка, Є.І. Ворони (2008), питанням формування мережі регіональних ландшафтних парків області С.Р. Новицькою (2009-2010), ініціативною групою еколого-гуманітарного об'єднання «Зелений світ» під керівництвом О. Степаненка було опубліковано матеріали щодо створення РЛП у долині Серету поблизу м. Чортків (2004).

Княжий ліс – регіональний ландшафтний парк. Пропонована для заповідання орієнтовна площа близько 4000 га. Цінні дубово-букові деревостани у межах Тербовлянського природного ядра. Ця територія є традиційним місцем відпочинку та оздоровлення населення, збору грибів, ягід, лікарських рослин. Пропонована для заповідання територія розташована між населеними пунктами Дружба, Кровинка, Острівець, Лошнів і містом Тербовля, у тому числі у межах кв. кв. 5-26, 31-105 Тербовлянського лісництва ДП «Тернопільське лісове господарство» (лісове урочище «Тербовлянська дача»), прилеглих до лісового урочища угідь.

Створення регіонального ландшафтного парку заплановане Регіональною схемою формування екомережі у Тернопільській області (2009 р.). Згідно з Регіональною схемою вказана територія знаходиться в зоні Серетського міжрегіонального екологічного коридору, а згідно з фізико-географічним районуванням - у межах Західно-Подільської височинної області Західно-Українського краю зони широколистяних лісів Східно-Європейської рівнини. Земельні ділянки площею 3488 га перебувають у користуванні ДП «Тернопільське лісове господарство», 512 га земель належить до земель запасу та земель, не наданих у власність і користування.

До території парку входять земельні угіддя Тербовлянської і частково Струсівської територіальних громад з численними історико-архітектурними і культурними пам'ятками старовинного міста Тербовля та його околиць з перспективною ключовою і сполучною територіями. Перспективна для розвитку екологічного і пізнавального туризму пропонована для заповідання і рекреаційного використання територія розташована у Тернопільському районі Тернопільської області [3].

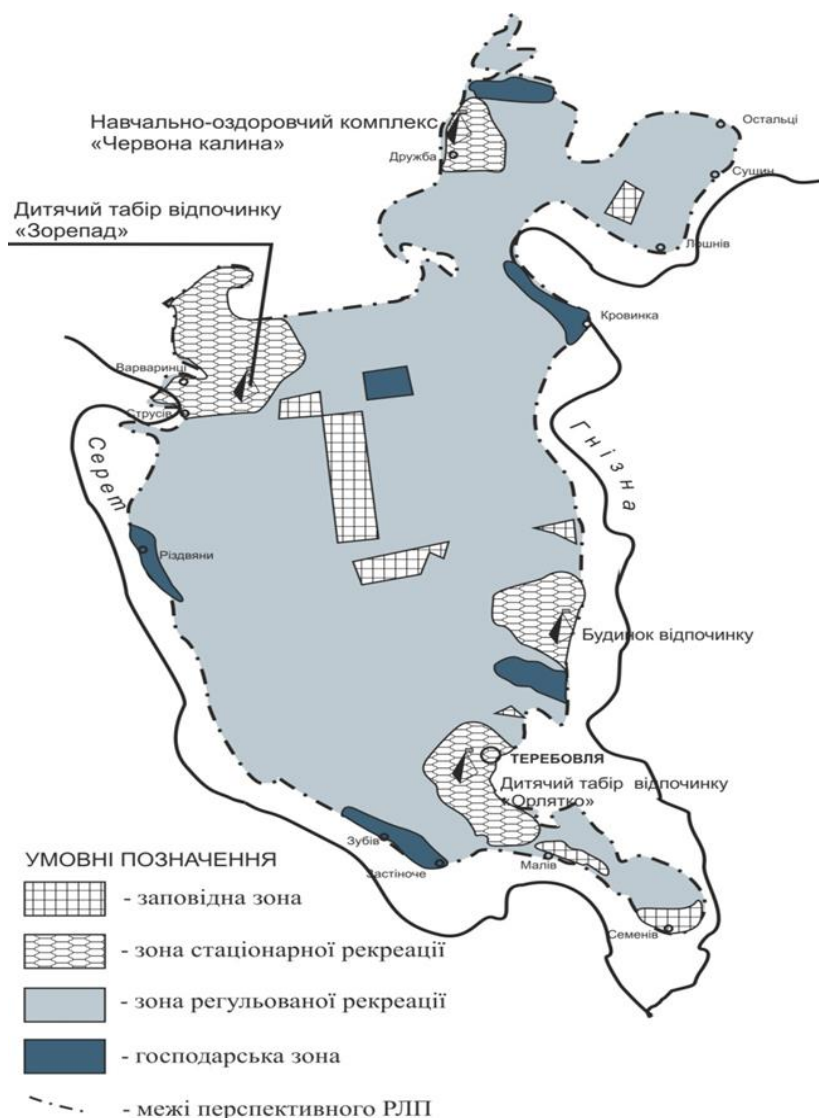


Рис. 1. Функціональне зонування перспективного РЛП «Княжий ліс»

Територія РЛП характеризується досить інтенсивною розчленованістю рельєфу і займає межиріччя рр. Серету і Гнізни [4].

Клімат парку помірно-континентальний. Середня температура липня  $+16^{\circ}$   $+18^{\circ}$ С, а січня  $-4,5-5^{\circ}$ С. Влітку температура може підніматися до  $+37^{\circ}$ С, а взимку – опускатися до  $-34^{\circ}$ С. Кількість опадів – 700 мм. Впродовж року на території парку переважають північно-західні та північно-східні вітри. Клімат парку можна охарактеризувати як умовно сприятливий (якщо аналізувати в цілому по області), оскільки тут найменша тривалість субкомфортного і комфортного періодів, характерна найбільша мінливість погодних умов, найбільша середня швидкість вітру для літніх місяців, значне середнє число днів з сильним вітром, значна загальна кількість днів з опадами.

Річкова мережа РЛП «Княжий ліс» представлена рр. Гнізна і Серет, які належать до числа малої і середньої річок [4]. Особливо сприятливих ставків для відпочинку немає.

Природна рослинність на території РЛП представлена грабовими і дубово-грабовими лісами з домішками клена, ясена, бересту, черешні, берези, осики, а в підліску переважає ліщина, горобина, калина, ожина і інші. Степову рослинність в межах РЛП можна зустріти на схилах горбів, балок, в заплавах рік – лучну.

Видовий склад тваринного світу: куниця, тхір, видра, борсук, лисиця, польова миша, хом'як, щур сірий, полівка звичайна, сліпак звичайний, ховрах, кріт, кажан; з птахів: шуліка, голуб-синяк, горлиця, дятел, іволга, соловей. В річках водяться карасі, окуні, чечуга.

Абсолютно невиправданим є використання ландшафтів гірничодобувною промисловістю для освоєння мінерально-сировинних ресурсів (видобуток будівельного каменю, будівельної глини). Також, значна частка орних земель і низька частка лук і пасовищ істотно активізує протікання ерозійних процесів. Тому створення на цій території регіонального ландшафтного парку є надзвичайно актуальним в плані стабілізації просторової структури ландшафтів і посилення їх стійкості.

Заповідну зону будуть складати ботанічний заказник, 4 ботанічні пам'ятки природи місцевого значення. Їх загальна площа – близько 100 га, що становить 2,5% площі парку. Ця зона здебільшого фрагментована. До її складу увійдуть:

**Теребовлянська бучіна** – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення в Україні. Розташована на захід від села Кровинка Тернопільського району Тернопільської області, в межах лісового урочища «Дача Теребовлянська». Площа – 15 га. Оголошена об'єктом природно-заповідного фонду рішенням Тернопільської обласної ради № 98 від 30 січня 2003 року. Перебуває у віданні ДП «Тернопільське лісове господарство» (Теребовлянське лісництво, кв. 72, вид. 3). Під охороною – букові насадження 1-го бонітету віком 75 років; має наукову, пізнавальну та господарську цінність.

**Теребовлянська бучина № 1** – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення в Україні. Розташована на території Тернопільського району Тернопільської області, між селами Струсів та Кровинка, в межах лісового урочища «Дача Теребовлянська». Площа – 49 га. Статус отриманий 1990 року. Перебуває у віданні ДП «Тернопільське лісове господарство» (Теребовлянське лісництво, кв. 53, вид. 2; кв. 63, вид. 2). Статус присвоєно для збереження частини лісового масиву з цінними насадженням бука.

**Теребовлянська дубина** – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення в Україні. Розташована на схід від села Струсів Тернопільського району Тернопільської області, в межах лісового урочища «Дача Теребовлянська». Площа – 6,3 га. Оголошена об'єктом природно-заповідного фонду рішенням Тернопільської обласної ради від 18 березня 1994 року. Перебуває у віданні ДП «Тернопільське лісове господарство» (Теребовлянське лісництво, кв. 43, вид. 6). Під охороною – дубово-буково-грабово-березові насадження 1-го бонітету віком 95 років; має наукове, пізнавальне та господарське значення.

**Зеленчанська ділянка** – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення в Україні. Розташована на території Тернопільського району Тернопільської області, при північній околиці села Зеленче, в межах лісового урочища «Дача Теребовлянська». Площа – 4,6 га. Статус отриманий у 1990 році. Перебуває у віданні ДП «Тернопільське лісове господарство» (Теребовлянське лісництво, кв. 105, вид. 7). Статус присвоєно для збереження частини лісового масиву з цінними насадженнями граба.

**Підгор'янський заказник** – ботанічний заказник місцевого значення в Україні. Розташований на північний захід від села Підгора Тернопільського району Тернопільської області, в межах лісового урочища «Дача Теребовлянська». Площа 8 га. Створений відповідно до рішення Тернопільської обласної ради від 18 березня 1994 року. Перебуває у віданні Теребовлянського лісництва ДП «Тернопільське лісове господарство» (Теребовлянське лісництво, у кв. 104, вид. 6). Під охороною – лучно-степові фітоценози на стрімкому лівому березі річки Серет. Особливо цінний горицвіт

весняний – вид, занесений до «Переліку рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослинного світу на території Тернопільської області». Місце оселення корисної ентомофауни.

Зона регульованої рекреації охоплюватиме більше 50% площі парку (2000 га). Це території традиційного відпочинку населення, які приурочені до околиць заповідних об'єктів і виступають їх буферними зонами. Ця зона представлена мальовничими високими ділянками, вкритими широколистяними і грабово-буковими лісами, також базами відпочинку у с. Дружба, с. Струсів, м. Теремовля.

Перелік екологічних стежок і туристичних маршрутів, які функціонують в РЛП «Княжий ліс»:

– нічна екскурсія з Князем, яка триває до півтори години, як тільки темніє - люди зустрічаються біля підніжжя Замкової гори. Князь вручає всім смолоскипи і розказує їм свою історію про те, як жили його предки, про найбільш цікаві пригоди князя Василька, який колись розбудував потужне князівство і навіть осліплений ще тридцять років правив, не програвши жодної битви. Завершується екскурсія чаюванням. На багатті один із бояр князя готує чай, пригощає хлібом з медом та маслом. Цей хліб зроблений на заквасці із борошна грубого помелу, який пекли в ті часи;

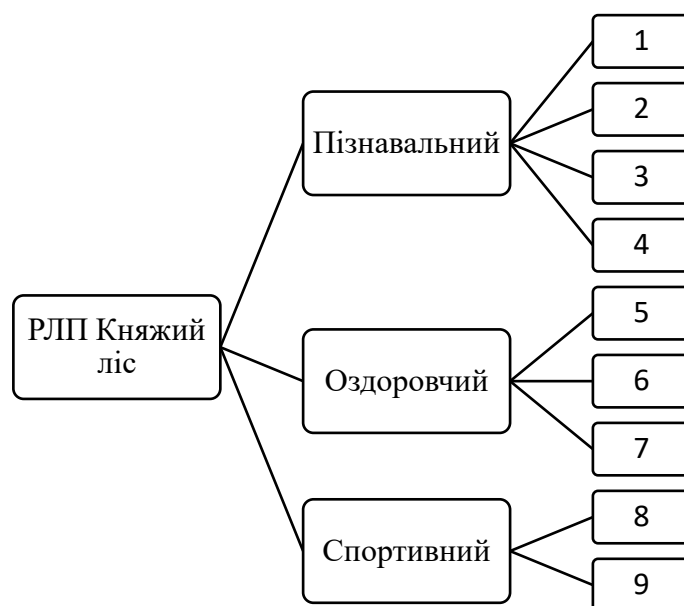
– екскурсія до кар'єру. Теремовлянський пісковик – це бренд, так історично склалося, що цей камінь дуже популярний у Європі. З нього робили і роблять мури, паркани, різьблені фігури. Він є сірого, рожевого, червоного та бордового кольорів. У кар'єрі можна побачити, як величезна пила висотою більше людського росту розрізає камінь десяти-п'ятнадцяти тон. На підприємстві з обробки каменю у селі Струсів можна побачити технологію обробки, різноманіття виробів з пісковика, навіть придбати картини з каменю.

– Музейно-меморіальний комплекс «Рідна хата» патріарха Йосифа Сліпого – духовно-меморіальний музей у селі Заздрості Теремовлянського району Тернопільської області. Засновник, ініціатор та фінансовий утримувач – Релігійне товариство українців-католиків «Свята Софія» США.

– веломаршрути, найкоротший з них – 10 км. Туристи долають шлях з

екскурсоводом, який не лише розповідає про особливості історико-культурних і природних об'єктів під час зупинок, а й відповідає за їх безпеку.

Рекреаційні об'єкти і типи рекреаційних занять РЛП «Княжий ліс» показано на рис. 2.



1. Історико-архітектурні об'єкти м. Тербовля, с. Струсова
2. Меморіальний комплекс у с. Заздрість
3. Заповідне урочище «Тербовлянське».
4. Відвідання підприємства з обробітку каменю к Струсові.
5. Піші, кінні і велосипедні походи
6. Катання на квадроциклах , по старій залізниці.
7. Походи по Замковій горі.
8. Підгор'янський ботанічний заказник.
9. Лижні походи.

**Рис. 2. Рекреаційні об'єкти і типи рекреаційних занять РЛП «Княжий ліс»**

Зона стаціонарної рекреації приурочена до населених пунктів і охоплює заклади відпочинку, харчування, приватні садиби громадян, туристичні установи.

Господарська зона представлена освоєними територіями, на яких

ведеться господарська діяльність, поширені традиційні ремесла.

Наймасовішими відвідувачами парку будуть жителі міст: Тербовля, Тернопіль, Чортків: сіл, що знаходяться безпосередньо в межах парку, а також відвідувачі з найближчих населених пунктів, українські і закордонні авто туристи.

РЛП має зручне розташування щодо транспортних шляхів. По східній частині парку проходить залізнична колія Тернопіль – Чортків - Чернівці , також через територію парку проходять автодороги: Тербовля – Івано-Франківськ через Галич; Тербовля – Гримайлів – Гусятин – Кам’янець-Подільський. Територію парку пронизує мережа доріг з твердим покриттям, які можуть використовуватися авто- і велотуристами.

Визначення рекреаційної ємності території було проведено за методикою Кравців В.С., Гринів Л.С., Копач М.В., Кузик С.П [5], яка враховувала мінімальну, максимальну і середню чисельність рекреантів в межах різних видів природних комплексів від низовинних до горбогірних. (табл.1)

Таблиця 1

### Нормативні показники рекреаційного навантаження на природні комплекси

Природні комплекси	Нормативи рекреаційного навантаження (осіб/км <sup>2</sup> )					
	літо			зима		
	мін.	макс.	сер.	мін.	макс.	сер.
Низовинні	80	120	100	30	50	40
<b>Горбогірні, височинні</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>125</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
Гірські	110	200	155	60	160	110

Дані таблиці вказують на те, що максимальна рекреаційна ємність території характерна для горбогірно-височинних територій якими зайнято 100% РЛП.

В межах РЛП «Княжий ліс» 100% території відносяться до височинних природних комплексів, для яких характерна мінімальне нормативне рекреаційне навантаження у 100 осіб/км<sup>2</sup>, середнє – 125 осіб/км<sup>2</sup>, максимальне у 150 осіб/км<sup>2</sup> (у теплий сезон) а відтак і рекреаційна ємність.

Для регіонального ландшафтного парку рекреаційна ємність визначалась для теплого сезону (теплий сезон 183 дні, через специфіку видів рекреаційних занять і туристичні особливості. Хоча звісно використання туристичних ресурсів у холодний сезон є значно нижчим, ніж у теплий.

Рекреаційна ємність території визначалась за такою формулою:

$$V_i = \frac{N_i \times S_i \times C}{\bar{A}_i}$$

де:  $V_i$  – рекреаційна ємність  $i$ -ї території, осіб;

$N_i$  – норма рекреаційного навантаження на  $i$ -ту територію, осіб/км<sup>2</sup>;

$S_i$  – площа  $i$ -ї рекреаційної території, км<sup>2</sup>;

$C$  – тривалість рекреаційного періоду, днів;

$\bar{A}_i$  – середня тривалість перебування туристів і відпочиваючих на  $i$ -й території, днів.

**Висновки.** Формування РЛП «Княжий ліс» надасть можливість перерозподілити рекреаційні навантаження громадян м. Тернополя між трьома регіональними ландшафтними парками «Загребелля», «Збаразькі Товтри» і «Княжий ліс» що знизить чисельність відпочивальників до оптимальних значень у міському РЛП. Проектований РЛП займає вигідне положення на транзитному напрямку туристів Чернівці – Тернопіль – Кременець, і задовольнятиме потреби жителів наближених міст і містечок у рекреаційних послугах.

#### Список джерел:

1. Царик Л.П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика: монографія. Тернопіль: Вид-во «Навчальна книга - Богдан», 2006. 256 с.
2. Закон України «Про природно-заповідний фонд». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>
3. Управління екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації. Офіційний сайт. Режим доступу: <http://ecoternopil.gov.ua>
4. Царик П.Л. Царик В.Л. Сучасний стан та перспективи розвитку природно-заповідного фонду басейну річки Гнізни. Подільські читання. Екологія. Охорона довкілля,



збереження біотичного і ландшафтного різноманіття: наука, освіта, практика: зб. матер. міжнар. наук.-практ. конф. (10-12 жовтня 2019 р Хмельницький). За ред. Г.А. Білецької. – Хмельницький: ХНУ. С. 38-44

5. Кузик С.П., Грицевич В.С. Економіко-рекреаційні аспекти заповідного природокористування. Матеріали науково-практичної конференції Проблеми становлення і функціонування новостворених заповідників (Гримайлів, 12-15 червня, 1995р.) Гримайлів: ПЗ «Медобори», 1995. С. 196-197.
6. Кукурудза С. Регіональні ландшафтні парки як ефективний засіб збереження біотичного різноманіття та культурно-історичної спадщини. Наукові записки ТНПУ. Серія: географія. 2004. № 2. С. 241-246.
7. Новицька С.Р. Перспектива створення регіонального ландшафтного парку «Збараські Товтри». Наукові записки ТНПУ імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. 2010. № 2. С. 379-386.

## ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.048

**Вітязь Анна Володимирівна**

студентка I курсу

Навчально-наукового інституту філології

Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Україна

Науковий керівник:

**Дворова Ольга Юрївна**

аспірантка кафедри тюркології

Навчально-наукового інституту філології

Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Україна

### ОСОБЛИВОСТІ СУБЕТНОСІВ КРИМСЬКОТАТАРСЬКОГО НАРОДУ (ДО 1944 РОКУ)

***Анотація:** Кримські татари – корінне населення Криму відповідно до Закону України «Про корінні народи України» № 1616-ІХ, який Верховна Рада ухвалила 1 липня 2021 року [4]. Це східноєвропейський тюркський народ, представниками якого є нащадки різноманітних народів, що жили в Криму у різні історичні епохи. Кримські татари хоч і невеликий народ, але дуже етнографічно і культурно різноманітний. Етногенез кримських татар повністю не вивчений, однак дослідники виділяють три субетнічні групи кримськотатарського народу: ногайців, татів та ялибойлу. У нашій статті розглянуто особливості кожного субетноса кримськотатарського народу до 1944 року: зовнішність, географічне положення, їх діалекти та говірки, заняття, домінуючі риси характеру, певні риси будинків та раціон.*

***Ключові слова:** Крим, кримські татари, субетноси, ногаї, тати, ялибойлу, діалекти, говірки, заняття кримських татар, зовнішність кримських татар, раси, характер, будинки, техніка вишивки “Esap işleme”*

Ногаї (noğaylar), як субетнос сформувався в степах та степних районах Криму (Çöllü Qırım). Більшість ногаїв належать до європеїдної раси, але є

риси монголоїдної раси, тому нерідко можна зустріти блондинів. Ногайський діалект кримськотатарської мови має більше ознак кипчацького діалекту (Для нього характерна наступна лексика: *aba* – сестра, *aqay* – брат, *avle* – двір, *açqıç* – ключ, *bunar* – колодязь, *iy* – дім, *kataraq* – сходи, *keman* – скрипка, *kiât* – папір, *quran qabı* – чохол для Корану, *qona* – стіл на коротких ніжках, *cuvşan* – полин, *meşere* – кружка, *monçaq* – намисто, *nerse* – річ, *oluq* – жолоб, *araqay* – дружина, *ot* – вогонь, *ötüş* – прохід, *panarlıq* – ліхтар, *pıtaq* – гроші, *çölemek* – глиняний посуд, *carıq* – світло, *cezber* – лінійка, *pulat* – сталь, *pışaq* – ніж, *sabın* – мило, *soba* – тераса, *sım* – дріт, *sıpra* – стіл для частування, *teğerçiq* – колесо, *tepkiç* – санчата, *tirmen* – млин, *çañ* – пил, *şay* – прикраса, *çelep* – горщик для квітів, *eñgene* – рама, *eski* – речі для прання, *eşik* – поріг, *porta* – сукня, *pırlanta* – хустка, *mayı* – шипшина, *mısır* – кукурудза, *taqıl* – врожай, *ububat* – зерно, *nağut* – горох, *ilivğan* – бузок, *qara piçen* – пирій, *sarmısaq* – часник, *sarmaşlıq* – в'юн, *tav qavını* – огірок, *çatlauk* – фундук, *çeğer* – дуб, *celiş* – смола, *cepele* – пух кульбаби, *acerha* – дракон, *aqtoğan* – сокіл, *bayğuş* – сова, *baraq* – собака, *ğaz* – гусь, *qocanaı* – ягня, *baqaçına* – жаба, *nanaı* – корова, *tilki* – лисиця, *turna* – журавель, *çanğarata* – летюча миша, *tie* – верблюд, *qazalatorğay* – жайворонок, *qonız* – жук, *qoturça* – осел, *qımırşqa* – мураха, *leyğelek* – лелека, *soyğı* – сойка, *totu* – папуга, *cılıqı* – кінь) та має три говірки: перекопсько-джанкойську (північну), керченську (східну), тарханкутсько-євпаторійську (західну). В давнину кримські татари, які жили в степах славилися як відважні воїни: успішні вершники та добре стріляли з лука. “... вони досконало знають і степ, немов лоцман свій порт” – так описував кримських татар військовий картограф та інженер французького походження Гійом Левассер де Боплан у своїй книзі “Опис України”, яка була написана в XVII столітті. Основним заняттям було скотарство. Вони розводили волів, коней, овець та верблюдів, тому в раціоні ногаїв були переважно м'ясні та молочні продукти. Також займалися землеробством, в основному вирощували зерно [1]. Особливості характеру: серед кримських татар поширене переконання, що чоловіки-ногаї відрізняються розважливістю та спокійною вдачею. Жінки, навпаки, найбільш темпераментні і часто керують своїми

чоловіками. Будинки ногаї будували з цегли, каменю черепашника та тину, обмазаного глиною. Дах у будинків був односхилим, але зустрічався й двосхилий.

Тати (*tatlar*) весь час проживали у горах (*dağlar*) та у підніжжя гір. Їх етногенез повністю не вивчений до сьогодення. Вважається, що вони були нащадками багатьох народів та племен: таврів, скіфів, сарматів хозарів, печенігів, які населяли Крим з давніх часів. Але особливу роль у формуванні татів зіграли готи, греки та кипчаки. Завдяки генам готів, серед татів можна часто зустріти людей з рудим та русим волоссям. Тати відносяться до середньоевропейської раси. У їхньому діалекті присутні кипчацькі та огузькі ознаки. Лексика характерна для татського діалекту: *ane* – мати, *arqadaş* – дружина, *aqau* – чоловік, *aqraba* – родич, *bebek* – дитина, *ine* – голка, *kadâ* – молодший брат або молодша сестра, *kramet* – черепиця, *elçi* – сваха, *hala* – тітка, *bac* – димар, *busaq* – край, *dermen* – млин, *kümiş* – срібло, *maqara* – пень, *merdven* – сходи, *qapu* – двері, *sızğış* – лінійка, *sıyrıtkı* – віник, *çelmek-çanaq* – посуд, *şanış* – їдальня, *talâr* – низький стіл, *tartma* – полиця для посуду, *tesmal* – рушник, *toşek* – ліжко, *turbe* – мавзолей, *çiçek* – квітка, *aqqu dutu* – малина, *aş* – кісточка фрукта, *aşlıq* – зерно, *buber* – перець, *darağurt* – кріп, *ğonce* – бутон, *dere ot* – селера, *lahana* – капуста, *marça* – ожина, *mısır* – кукурудза, *mine* – ліс, *nâne* – м'ята, *uzüm* – виноград, *şeytanqulaq* – гриб, *funduq* – ліщинові горіхи, *zarzarat* – город, *zarzavat* – овочі, *baqaçına* – жаба, *balıqçı quş* – чайка, *yılgı* – кінь, *koküş* – індик, *qumru* – горлиця, *quşçuq* – птах, *qırmıska* – мураха, *mîâvquş* – сова, *tülku* – лисиця, *çeğertke* – коник, *çirkiy* – комар, *tuvar* – корова, *uçan sıçan* – летюча миша.

Саме цей діалект ліг в основу сучасної літературної кримськотатарської мови. Основною діяльністю представників цього діалекту було скотарство та садівництво. Харчування базувалося як на молочно-м'ясних продуктів, так і на різноманітних овочах та фруктах [2]. Особливості характеру: бахчисарайські тати вважаються інтелігентними, балаклавські – запальними. Тип будинків у татів до депортації дослідники вважають готським. Будинки східного передгір'я були з терасою, мали плоский дах, були кам'яні та

одноповерхові. У південно-західного передгір'я були зазвичай двоповерхові: перший поверх будувався з каміння, а другий – дерева.

Ялибойлу (yalı boylular) сформувалися на південному березі Крима (yalı – берег, boy – довжина, протяжність), на вузькій смузі, яка протягнулась від Балаклави до Феодосії. Вони були нащадками різних народів, які здавна жили на кримському півострові: греки, італійці (генуезці), готи та малоазійські турки. Більшість ялибойлу належать до: південноєвропейської (середземноморської) раси. Іноді зустрічаються окремі представники з яскраво-вираженою північноєвропейською расою. Вони мають світлу шкіру, світле волосся та голубі очі. Діалект південнобережних кримських татар відноситься до огузької групи, тюркських мов, він схожий на турецьку мову й має свої підгрупи: ялтинський, судакський та балаклавський. Приклади слів: *dede* – дідусь, *qarı* – дружина, *kede* – молодший брат або сестра, *abla* – сестра, *avrat* – дружина, *anne* – мати, *kata* – бабуся, *apa* – старша сестра, *ayne* – дзеркало, *altun* – золото, *munis* – огорожа, *tuş* – кут, *ammat* – шафа, *aula* – загін для худоби, *bekaçına* – ножниці, *varel* – бочка, *ğoğüm* – глечик, *küpe* – сережка, *qalay* – кухоль, *paazar* – базар, *penar* – фанера, *sipirki* – віник, *tastmal* – рушник, *ulumpat* – лампа, *feycere* – вікно, *harı* – двері, *çerol* – накидка, *beros* – кипарис, *ağriza* – дикий виноград, *afrata* – кукурудза, *marha* – виноград, *amrut* – груша, *bustan* – огірок, *darçin* – кориця, *darı* – просо, *diken* – колючка, *direk* – дерево, *tuça* – шовковиця, *izmir* – родзинки, *qaramitlâ* – м'ята, *çarandafla* – тюльпан, *tal* – гілка, *elma* – яблуко, *kereke* – льон, *çirtme* – дика груша, *fitiça* – вишня, *kirez* – черешня, *çivirdek* – кісточка фрукта, *çamburda* – грона винограду, *hankirez* – полуниця, *qavaq* – тополя, *qurğuç* – ясен, *takal* – шишка, *çim* – кизил, *harpa* – ячмінь, *kereviz* – селера, *anğaraqa* – павутиння, *alla ğuzu* – жук, *baraş* – баран, *bi* – отруйний павук, *qanar* – комар, *qaravina* – летюча миша, *qatopla* – кошения, *kedi* – кішка, *qurşafla* – ящірка, *urumçek* – павук, *pavra* – краб, *hurbaha* – жаба, *sanaum* – ягня, *ecderha* – дракон, *keçik* – коза, *yılan* – змія.

Їжа ялибойлу була найрізноманітнішою серед трьох субетносів. Окрім молочно-м'ясних продуктів, овочів та фруктів кримські татари вживали рибу. Ялибойлу займалися скотарством, землеробством, вирощували виноград та

табак [3]. Особливості характеру: вважається, що південно-бережні відрізняються своєю кмітливістю та винахідливістю. Не можна не згадати про техніку вишивки, яка має назву "Esap işleme" (або "Osmanlı işleme") – друга за розповсюдженням техніка вишивки, особливо популярна на південному березі Криму, має сім швів. Порівнюючи з татами та ногаями, південнобережні кримські татари пізно прийняли іслам. Будинки південнобережних кримських татар мали плоский дах та будувалися з необробленого каменю.

Отже, кримські татари поділяються на субетноси: ногайців, татів, ялибойлу, які відрізняються одні від одного зовнішністю, географічним місцем проживання, діалектами та говірками, мають різні звичаї та традиції, будували будинки з різних матеріалів. Також субетнічні групи кримських татар виділяється за темпераментом, наприклад, балаклавські тати запальні, жінки ногаїв керують чоловіками, а ялибойлу відомі своєю винахідливістю та кмітливістю. Незважаючи на різноманітні особливості, вони мають певні спільні риси: займаються скотарством, а в їхньому раціоні є молочно-м'ясні продукти овочі та фрукти. Всі вони являються нащадками різноманітних етнічних груп, що жили в Криму у різні історичні епохи, а діалекти та говірки підкреслюють багатство кримськотатарської мови.

#### Список джерел:

1. Субэтнoсы крымских татар: ногъай, 2017. Crimean Tatars. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=hOSdI18\\_tyM](https://www.youtube.com/watch?v=hOSdI18_tyM) (дата звернення: 17.11.2021).
2. Субэтнoсы крымских татар: таты, 2017. Crimean Tatars. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=R0Q3\\_S3ZiDY](https://www.youtube.com/watch?v=R0Q3_S3ZiDY) (дата звернення: 25.12.2021).
2. Субэтнoсы крымских татар: ялыбойлю, 2017. Crimean Tatars. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=nNWDwHoLvok> (дата звернення: 25.12.2021).
3. Про корінні народи України : Закон України від 01.07.2021 р. № 1616-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1616-20#Text> (дата звернення: 25.12.2021)
4. Типы крымских татар: ногаи, таты и ялыбойлю. Республика – LiveJournal. URL: <https://respublika-news.livejournal.com/38893.html> (дата звернення: 27.12.2021).
5. Диалектные слова крымскотатарского языка : навч. посіб. Акъмесджит : "ОДЖАКЪ", 2011. 72 с.

**Дротенко Валентина Іванівна**

Кандидат філософських наук, доцент,

завідувач кафедри культурології та мистецької освіти

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, Україна

## **ФЕНОМЕН ВІЗУАЛЬНОСТІ З ПОГЛЯДУ КОНЦЕПТУ ЄДНОСТІ КОГНІТИВНОГО ТА ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

***Анотація.** У статті йдеться про методологічні засади концептуального аналізу феномену візуальності у сучасній культурології та мистецтвознавстві з погляду концепту єдності когнітивного та емоційного інтелекту. Проаналізовано спеціальні стандарти візуальної грамотності та їх використання в академічних проєктах і наукових дослідженнях.*

***Ключові слова:** візуальність, візуальна грамотність, візуальна розумність, візуальна комунікація, візуальна компетенція, візуальна естетика.*

**Актуальність теми.** Сучасна інтелектуальна діяльність спрямована на пізнання *розумного* в дійсності та на вияв *можливостей* створення нових моделей буття. Тим самим інтелектуальна діяльність індивіда переходить у сферу *можливості можливого*, а філософські, культурологічні, мистецтвознавчі концепти стають вихідними у створенні нового часопростору соціокультурної реальності.

Сучасна філософія культури і мистецтва – це такий тип об’єктивності, що формує нові категорії мислення, не властиві традиційному мисленню; дозволяє усвідомити систему взаємозв’язків логічних категорій, художньо-естетичних принципів і морально-етичних цінностей; укладає базові теоретичні засади творчості в контексті культури. Методологічні пошуки концептуального аналізу новітньої візуальної культури і мистецтва спираються на структуровану єдність когнітивного та емоційного аспектів пізнання й творчості.

Матрицю компетенцій сучасної людини утворюють базова грамотність та базові навички у галузях природничих, технічних, гуманітарних наук і

мистецтва. Кожна галузь знань володіє не тільки освітньо-науковим потенціалом, необхідним для формування ключових *компетенцій когнітивного інтелекту* (поліфункціональність, надпредметність, міждисциплінарність, багатоконпонентність), але й містить логіку їхньої реалізації (здатність діяти в конкретних умовах та мотивація щодо досягнення результату). Тобто це такі *компетенції емоційного інтелекту*, як: уміння доносити думку, відстоювати позицію, проявляти ініціативність, визначати проблеми й ризики та знаходити їх рішення. Ці навички формуються, спираючись на *концепт суб'єктності* (особистісно-орієнтований підхід) та *ідеологію партнерства* (міжособистісну комунікацію).

Особистісно-орієнтований підхід запропоновано засновником гуманістичної психології Карлом Роджерсом (Carl Rogers). Такі риси, як емпатія, щирість, позитивна увага до інших, розуміння індивідуальних типів та стилів поведінки, стали індикаторами успішної соціальної взаємодії. Автор «Я-концепції» вважав, що глибокий емпатичний контакт з індивідом актуалізує усі його творчі потенції і підводить до самостійного вирішення проблем [4].

Новим поглядом на міжособистісне функціонування певних типів поведінки при роботі в групах стали роботи Деніела Гоулмана (Daniel Goleman) в галузі психології та розвитку особистості. Саме Д. Гоулман описав *компетенції емоційного інтелекту*: самосвідомість – розуміння власних емоцій; самоконтроль – управління власними емоціями; соціальне розуміння – розуміння емоцій інших людей; управління взаємовідносинами – управління емоціями інших людей [1].

Уперше поняття емоційного інтелекту (EQ) описав наприкінці ХХ століття Пітер Селовей (*Peter Salovey*). Він визначив чотири спрямованості емоційного інтелекту: як ми оцінюємо та виражаємо емоції, що про них знаємо, як ними керуємо та яким чином на їх основі ухвалюємо рішення. Від рівня емоційного інтелекту залежить усвідомлення необхідності змін і готовності бути гнучким, відкритим до нового, уміння визначати власні сильні сторони і те, що варто удосконалювати, знаходити баланс у професійному й



особистому житті, проявляти емпатію, з розумінням реагувати на почуття інших [3].

Факти підтверджують, що культура емоційного інтелекту завдяки поєднанню розуму та емоції активує лідерські якості, комунікацію, сприяє ефективності роботи у команді. Тому концепція емоційного інтелекту стала основою методу фасилітації, який, інтегруючи спеціалістів різного профілю у вирішенні актуальних проблем, забезпечує успішне вирішення завдань пошуку нових ідей щодо пришвидшення модернізації; продукування інновацій, або адаптацію існуючих інновацій до специфічної сфери діяльності; активізації інтелектуального потенціалу працівників; оптимізації процесів прийняття рішень та розподілу відповідальності щодо їх виконання; визначення та відмови від неефективного управління.

**Мета:** виходячи із значимості різноманітних способів пізнання світу у процесі активного зближення науки і мистецтва та їх взаємовпливів, слід окреслити сутність культури вільного переміщення знання, його динаміки між фундаментальними і гуманітарними науками з погляду методологічного потенціалу феномену візуальності.

**Виклад матеріалу.** На думку дослідників, сучасна культура здебільшого візуальна. Це, насамперед, сфера комунікації, активної взаємодії з соціальним довкіллям, яка вимагає візуальної грамотності, візуальної розумності та розуміння феномену візуальності [2, с.201].

На думку Braden R. A., Hortic J. A. [6], візуальна грамотність (visual literacy) – це здатність розуміти й використовувати візуальні зображення з метою спілкування, мислення, навчання, конструювання значень, творчого вираження та естетичної насолоди. З погляду Barry A. M. [5], візуальну компетентність характеризують такі ключові навички, як сприймання логіки та емоцій, що закладені у візуальних повідомленнях, а також здатність генерувати значимі образи в ході комунікації.

Як зауважують D. Hattwig, K. Bassert, A. Medaille, J. Burgess, візуальна грамотність дозволяє ефективно знаходити, інтерпретувати, оцінювати, використовувати та створювати зображення й візуальні медіа; розуміти й

аналізувати контекстуальні, культурні, етичні, естетичні, інтелектуальні та технічні компоненти, що необхідні для утворення й використання візуальних матеріалів. Візуально грамотний індивід є водночас критичним споживачем візуальних медіа та компетентним учасником сукупності суспільних знань і культури [7, с. 62].

Проте термін «візуальна грамотність» не охоплює усієї повноти значимих культурних образів. Здобувши навички візуальної грамотності, індивід формує «візуальну розумність» (visual intelligence), яка має бути розвинутою до точки критичного усвідомлення у візуальній комунікації. Вона обіймає не тільки навички використання візуальної комунікації, але їй властиве поєднання навиків вербального й візуального аргументування у певну цілісність: від розуміння елементів, які утворюють смисл, до візуальних зображень, що можуть змінюватися й спотворювати реальність, до використання візуального в абстрактному мисленні.

Перспектива, з якої сучасна людина дивиться на світ, це унікальний спосіб «бачення», що відтворює своєрідний «візуальний порядок». Процес «бачення» кожного окремого індивіда на суб'єктивному рівні проходить кілька фаз: інформаційну (людина обирає декотру інформація), емоційну (сприйнята інформація викликає або не викликає емоційний відгук), світоглядну (інтерпретація побаченого у порівнянні з особистим досвідом, системою цінностей тощо). «Візуальний порядок» / «візуальний ряд» змінюється від епохи до епохи і залежить від наявного історико-культурного контенту та від способу самоідентифікації особистості за реальних обставин. До того ж, візуальні та вербальні / текстуальні культурні моделі домінують по-різному у різні історичні періоди від усного знання до письмового, від сакральних зображень до книгодрукування, від мови текстів до мультимедійної екранної мови тощо. Сучасні візуальні різновиди комунікації докорінно змінюють культуру на шляху від друкованих засобів передачі інформації до її візуальних форм.

Так, якщо культура монументальної візуальності соборів обумовила релігійну естетику, то культура кінематографії та відео-арту започаткувала

виняткову, власне візуальну естетику, яка спричинює філософські роздуми щодо власного внутрішнього світу та різноманітних можливостей візуального / віртуального простору. В уяві сучасної людини відбувається – vertigo – запаморочлива коловерт образів, яка активізує новий спосіб бачення та інший різновид уяви, нової за змістовним наповненням і смисловою сутністю.

Останнім часом відбувається розширення теми візуальних студій: з вузької проблематики історико-філософського та мистецького контексту вони перетворюються на окремий напрям дослідження, який об'єднує здобутки історії філософії з розвідками у низці соціальних наук. Зокрема, ведуться дослідження можливостей сучасних технологій візуальної комунікації та особливостей ситуативності новітньої культури, ролі візуалізмів у науці й освіті, сутності візуального мислення та візуальної культури.

Зокрема, науково-теоретичні розвідки здійснюють пошук «візуальної епістемології», що пов'язана з аналізом вербального й візуального аспектів мислення та з осмисленням сутності «візуального» («пикторіального») повороту в культурі.

В системі освітніх технологій ведеться розробка спеціальних стандартів візуальної грамотності з метою їх використання в академічних проєктах і наукових дослідженнях. Так, D. Hattwig, K. Bassert, A. Medaille, J. Burgess [8] пропонують сім основних стандартів візуальної грамотності, які слід розвинути, оскільки це забезпечить уміння:

– визначати природу й обсяг візуально необхідних матеріалів (необхідність зображення, різноманітність джерел, матеріалів та типів зображень);

– знаходити необхідні зображення та візуальні медіа ресурси оперативно й ефективно (обирати ефективні пошукові системи для знаходження і доступу до необхідних джерел інформації);

– інтерпретувати, аналізувати значення зображень та візуальних медіа; у процесі дискурсу ідентифікувати інформацію відповідно до їх сенсу в соціокультурному, технічно-технологічному та дизайнерському контексті;

– оцінювати ефективність та відповідність зображень та джерел

інформації з погляду візуальних комунікацій, точність їх естетичної характеристики та супровідної текстової інформації;

– ефективно використовувати зображення та візуальні медіа як експериментальну технологію, як креативний аспект навчального процесу, як елемент продуктивної комунікації тощо;

– проєктувати і впроваджувати значимі візуальні матеріали для наукового дослідження; розробляти проєктні стратегії створення зображень й візуальних медіа; оцінювати застосовність створеного візуального продукту;

– усвідомлювати сутність соціально-економічних, правових та морально-етичних проблем, що виникають довкола створення і використання візуальних медіа.

Запропоновані стандарти свідчать, що сучасне інформаційне середовище утверджує низку різнопланових вимог щодо *візуальної компетенції* для академічних і техніко-технологічних, культурологічних та мистецтвознавчих студій.

Митець досліджує невимовне, не пропонуючи відповіді. Перебуваючи в невизначеності й сумнівах, він не робить спроб неодмінно домогтися сенсу. Головне – це творчість як спосіб відродити самого себе, покласти на себе всю відповідальність за те, що відбувається, примиритися з самим собою і виправдати власне існування. Мистецтво продукує мову особливого типу, зберігає й передає особливу художню інформацію, невіддільну від структурних особливостей художніх текстів. Художня ідея, художній образ – це завжди модель, що відтворює постійну тенденцію до формалізації змістовних елементів, до їх переходу зі сфери змісту в умовну область інформаційного коду і, навпаки, – осмислення художнього тексту як значущого й не випадкового. Мова мистецтва моделює універсум (тобто всю об'єктивну і суб'єктивну реальність з її властивостями і атрибутами) та розвиває універсальність, суб'єктність одиничної соціальної системи та окремого індивіда у найбільш загальних категоріях (адаптивність, ініціативність, багатогранність) і, тим самим, засновує норми індивідуального естетичного спілкування. Перетворюючи *незнаковий* матеріал на *знаки*, мистецтво обертає

знаки на уявну фізичну реальність другого порядку – віртуальну реальність, якій властива правдоподібність, інтерактивність, доступність для вивчення та ефект присутності. Слід зазначити, що саме взаємодія індивіда з віртуальною реальністю у реальному часі продукує переконливі відчуття єдності когнітивного й емоційного інтелекту .

**Висновок.** Враховуючи результати досліджень когнітивного та емоційного інтелекту і погляди щодо розуміння феномену візуальності та сутності візуальної культури, можемо стверджувати доцільність / необхідність:

– застосування основних стандартів візуальної грамотності та візуальної розумності як освітньої технології, що забезпечить гнучкий взаємозв'язок фундаментального технічно-технологічного та спеціалізованого мистецько-культурологічного знання у формуванні візуальної компетенції та комунікації;

– використання потенціалу візуальності художньо-естетичної мови культури і мистецтва як методологічно засадничого у подальшій розробці концептуального принципу єдності когнітивного та емоційного інтелекту.

#### Список джерел:

1. Гоулман Д. Емоційний інтелект. Книжка, яка змінює уявлення про те, що означає бути розумним. *Видавництво Vivat*, 2018. 512 с.
2. Ільїна Г. В. Візуальне мислення в філософсько-освітніх контекстах сучасності. *Критичне мислення: освіта, творчість, цінності* : монографія / за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ, 2017. С. 201–256. URL: <https://www.academia.edu/44752816/2017>
3. Карузо Д., Селовой П. Емоційний інтелект керівника. Як розвивати і застосовувати. 2017. 296 с.
4. Роджерс К. Р. Гуманистическая психология. Теория и практика. *МОДЭК, НОУ ВПО Московский психолого-социальный университет*, 2013. 456 с.
5. Barry A. M. *Visual Intelligence: Perception, Image and Manipulation in Visual Communication* / Barry, Ann Marie / N.Y.: «State University of New York Press», 1997. P. 6.
6. Braden R. A., Hortin J. A. Identifying the Theoretical Foundation of Visual Literacy // *Television and Visual Literacy*, eds. R. A. Braden and A. D. Walker. *Bloomington, IL: International Visual Literacy Association*, 1982. P. 169.
7. *Visual Literacy Standarts in Higher Education: an Opportunities for Libraries and Student Learning* / D. Hattwig, K. Bassert, A. Medaille, J. Burgess// *Libraries and the Academy*, Vol. 13, No. 1 (2013), P. 61–89.

## HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.050

**Бандура А. Ю.**

аспірант кафедри всесвітньої історії  
Чернівецького національного університету  
імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Україна

### ІСТОРИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ НАВЕРНЕННЯ САВЛА В ХРИСТІЯНСТВО

***Анотація.** Проведено комплексний аналіз та характеристику постаті апостола Павла. Автор розглядає процес трансформації левіта, пристрасно відданого Закону праотців, Савла в фундатора Церкви Христової. Особлива увага приділяється визначенню основних чинників впливу на духовно-світоглядні орієнтири апостола, а саме – Іудаїзму та Еллінізму. Крім того, автор характеризує роль Павла у активному відокремленні Християнства від Іудаїзму, оскільки останнє загрожувало «придушити» нову релігію своєю вузькістю. Так само розглядається співпраця апостола з громадами, подібних до есейських і назорейських, котрі стали ядром елліністичного Християнства. Пояснюється це тим, що саме його діяльність в таких, раніше замкнених, громадах сприяла подоланню їхньої відчуженості від решти язичницького світу. У свою чергу, подібний універсалізм Павла повинен був викликати роздратування і невдоволення у єрусалимських іудейських християн, звідси – вороже ставлення Петра до Павла.*

***Ключові слова:** Іудаїзм, Еллінізм, антияхвістична доктрина, християнське Віровчення, Християнська Церква, Втаємничений апостол, греко-римська цивілізація.*

З плином часу образи історичних постатей піддаються значним змінам та адаптаціям; це, без сумніву, відноситься й до апостола Павла. Сьогодні авторитетний богослов сприймається, значною мірою, як ікона, а не реальна особистість. Як відомо, для нього була сформована зворушлива легенда, згідно із якою з невідомого іудея, войовничого ортодокса і гонителя християн Савл в одну мить перетворився на засновника Церкви і вправного

християнського проповідника Павла. Для богословського «дива» подібна «трансформація» цілком прийнятна; проте, для наукового обґрунтування історичних подій – ні [6, с. 178].

Переходячи до розгляду та характеристики джерельної бази, доречно розпочати з тексту книг Нового Завіту [1]. Логіка аналізу диктує необхідність виділити канонічні Євангелія – «біографічні» перекази про Ісуса Христа. Разом з тим, не можна не згадати «Діяння Святих Апостолів» [2] – новозавітний історичний трактат, де йдеться про події, що відбувалися після євангельських (друга третина I ст.), про поширення християнського Віровчення серед іудеїв та язичників за активної проповідницької діяльності учнів Спасителя.

З метою висвітлення та характеристики тематичної історіографії, потрібно констатувати, що вона є доволі обширною та різноманітною, і складається з численних наукових праць істориків, філософів, релігієзнавців та культурологів. Також потрібно з'акцентувати увагу на вагомому внеску у фундаментальне та різнобічне дослідження постаті апостола Павла та його ролі у становленні християнської релігії теософа Є. Блаватської. У своїй двотомній праці «Викрита Ізида» вона аналізує класичні тексти Християнства. У другому томі – «Теологія» [3], автор критикує «лицемірство» послідовників релігійного Віровчення, зосереджуючись на тому, коли і як вони відхилилися від ідей безпосереднього засновника Християнства – Ісуса, й почали розвивати ідейні конструкти в «дотичному» напрямку. Так само необхідно згадати її тритомну роботу «Таємна доктрина», а саме – томи «Антропогенезис» [4] та «Езотеричне вчення» [5], де Є. Блаватська репрезентує апостола Пала як іудейського медіума, безвольного «ретранслятора», нарешті – Втаємниченого в езотеричні таїнства.

В руслі нинішніх історіографічних реалій увагу привертають дослідницькі підходи О. Владімірова. Його праця «Апостоли: гностико-елліністичні витоки християнства» [6] присвячена темі Раннього Християнства. Автор піддає переоцінці вже існуючі концепції шкіл, які намагалися вивести християнське вчення з Іудаїзму; натомість, він наводить

докази на користь гностико-елліністичні походження Християнства та переосмислює традиційний образ Павла.

Переходячи до безпосереднього викладу матеріалу, доцільно розпочати з того, що Савл був чистокровним євреєм; він народився в місті Тарс (Кілікія, Мала Азія), у родині іудеїв, котрі мали римське громадянство. Під впливом і керівництвом фарисея Гамаліїла він здобув освіту в Єрусалимі (закінчив Єшиву), ставши книжником-фарисеєм (левітом), пристрасно відданим Закону праотців. Він заробляв на життя ремеслом, власне, як і всі члени фарисейського братства, а саме – спорудженням наметів (скиній). Під час однієї з місій під Дамаском гонитель християн був «покликаний» Божою милістю на особливе служіння Іісусу (2, Діян. 9:1). Водночас історичного (не богословського) Павла, який склав Послання, теософ Є. Блаватська у своїх працях багаторазово називає «Втаємниченим» [5, с. 98, 335], бачить у ньому одного з найкращих учнів мудреця Гамаліїла, тобто людину, котра не раптово «прозріла», а спромоглася осягнути Вчення Христа завдяки тривалому духовному «сходженню» (складне опрацювання осягнення та осмислення теологічної та філософської складової Християнства на ґрунті пізнання сутності цієї релігійної течії) [6, с. 179].

Трирічне перебування в Аравії та Дамаску дозволило Павлу внутрішньо дозріти до нового Покликання: бути апостолом язичників. Хоча Блага Вість, яку він проповідував, була передана йому через Одкровення Сина Божого (1, Гал 1:12), він все ж таки через три роки після свого навернення вирушив на зустріч з Петром до Єрусалима (1, Гал 1:18). Чотирнадцять років по тому він повертається, щоб порівняти своє Євангеліє з апостольським, де Іоанн, Петро та Яків погодили його призначення проповідувати серед язичників (1, Гал 2:1-9) [7, с. 53].

Йозеф Лортц зазначає: Павло був одночасно іудеєм (за віросповіданням – *А.Б.*), римлянином (за громадянством – *А.Б.*) та елліном [7, с. 54]. Стосовно першого визначення, то зрозуміло, що він народився євреєм і у зв'язку з цим був навернений в Іудаїзм й зростав у відповідних звичаях і традиціях. Тому його світосприйняття формувалось під впливом цього релігійного Вчення.



Потрібно також розуміти, що, незважаючи на світоглядні зміни (під впливом «Божого Одкровення»), ті чи інші чинники, котрі вплинули на нього або стали частиною його свідомості, звісно, не могли безслідно зникнути. Наступна складова, що потребує аналізу – поняття «римлянин», що являє собою характеристику позиції людини в Римській імперії, яка носила статус «громадянина». Відомо, що самі римляни не сприймали цей термін як те, що ґрунтується на єдиному етнічному корінні. Це поняття усвідомлювалось як означення представника однієї спільноти, де існують загальні правила, мораль та етичні цінності. Нарешті, явище «еллінізму», що є частиною образу постаті Павла, відіграло далеко не останню роль у процесі формування його особистості та подальших вчинків апостола впродовж усього життя. Відповідно до цього він з народження, різною мірою через виховання та здобуття освіти, у подальшому став представником трьох великих культур, з якими взаємодіяло Раннє Християнство [7, с. 54].

Святе Письмо описує навернення Савла доволі стисло й до певної міри спрощено: подорожуючи до Дамаска (мається на увазі сучасне село Ваді-Кумран, неподалік Єрусалима, а не Дамаск – столиця римської провінції Сирія) під час переслідування християн, іудей побачив у видінні Христа, Сина Божого, внаслідок чого перетворився на «невтомного апостола Християнства». Згідно з джерелами, це відбувалось наступним чином: опівдні Савла та його супутників (він очолював загін сікаріїв) осяяло світлом; він впав на землю і до нього звернувся голос (з неба): «Савле, Савле, чому ти мене переслідуєш?». На що той запитав: «Хто ти?», а у відповідь почув: «Я Іісус, що його ти переслідуєш. Встань же та йди в місто і тобі скажуть, що маєш робити» (2, Діян. 9:3-9). Осліплого Савла привезли в Дамаск, де зустрівшись з учнем Христа Ананієм він прозрів, а той повідомив: «Бог отців наших вибрав тебе, щоб ти Волю Його зрозумів і щоб бачив ти Праведника, і почув голос із уст Його. Бо будеш ти свідком Йому перед усіма людьми...» (2, Діян. 9:10)

Ще один не менш вагомий фактор, який не можна ігнорувати, це те, що хоча Савл був євреєм, саме він активно відокремлював Християнство від Іудаїзму, оскільки останнє загрожувало «придушити» нову релігію своєю

вужкістю й суворими табуїстичними приписами. Апостол вивів Віровчення Христа на історичну арену в межах греко-римської цивілізації [7, с. 53]. Такий інтерпретаційний ракурс дозволяє зробити висновок, що після низки неймовірних подій та неочікуваного повороту в житті новонаверненого апостола, Павло розірвав єднання з іудейською та іудо-християнською традицією. Варто зауважити, що створення ним системи розгалуженої церковної організації було б неможливим без участі значної кількості сподвижників. Для розповіді про нову релігію зручно було передбачити початок християнської історії, – так би мовити «з чистого аркуша». Беручи до уваги, що Павло був Втаємниченим (щонайменше, згідно з «Діяннями Святих Апостолів» й отримав настанови у давньоєврейській мудрості від Гамаліїла), він не міг, подорожуючи головними сакральними центрами античного світу, здійснювати свою діяльність виключно серед неписьмених нижчих верств населення [6, с. 180].

Є. Блаватська наполягала на тому, що громади, подібні до есейських і назорейських, стали ядром елліністичного Християнства [5, с. 228]. Можливо, саме діяльність Павла в таких, раніше замкнутих, громадах сприяла подоланню їхньої відчуженості від решти язичницького світу, оскільки, ці праведники, які знайшли в собі сили скинути «владу Яхве», надалі отримали змогу поширювати антияхвістичну доктрину – Християнство. У свою чергу, подібний універсалізм Павла повинен був викликати роздратування і невдоволення у єрусалимських іудейських християн, звідси – вороже ставлення Петра до Павла [6, с. 180].

Отже, ярий гонитель християн Савл перетворився, зрештою, на благовісницького апостола Християнства серед язичників, внаслідок «чуда» у вигляді осяяння-прозріння. У зв'язку з такою формою викладу цього передання, дана трансформація залишає за собою масу запитань. Однак, зазначені тенденції не є повністю безпідставним і з боку авторів священних текстів, оскільки в наш час фахівці виявили й визначили етапи і кінцевий результат цих змін, які значною мірою пов'язані з діяльністю Павла у процесі формування християнської релігії та її поширення в епоху Пізньої Античності.

**Список джерел:**

1. Біблія. К.: Воскресіння, 1989. 296 с.
2. Деяния святых Апостолов. СПб: СУПЕР Издательство, 2019. 70 с.
3. Блаватская Е. П. Разоблаченная Изида: В 2-х т. М.: Эксмо, 2018. Т. 2. Теология. 832 с.
4. Блаватская Е. П. Тайная Доктрина: В 3-х т. М.: Сиринь. 1993. Т. 2. Антропогенезис. Кн. 3. 944 с.
5. Блаватская Е. П. Тайная Доктрина: В 3-х т. М.: Сиринь. 1993. Т. 3. Эзотерическое учение. Кн. 5. 453 с.
6. Владимиров А. В. Апостолы: гностико-эллинистские истоки христианства М.: Беловодье, 2003. 582 с.
7. Лортц Й. История Церкви, рассмотренная в связи с историей идей: В 2-х т. М.: Христианская Россия, 1999. Т. 1. Древность и средние века. 449 с.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.051

**Юрченко Ольга Андріївна**

кандидат історичних наук, доцент,  
доцент кафедри історії та документознавства  
Національний авіаційний університет, Україна

## **ЕТИЧНІ ЗАСАДИ В ПРОФЕСІЇ ДОКУМЕНТОЗНАВЦЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІТИКА**

***Анотація** У статті розглядається роль етичної складової у формуванні професії документознавця, архівознавця, інформаційного аналітика. Зокрема, охарактеризовано професійну етику як інструмент для вирішення морально-етичних проблем представників документознавчої спеціальності. Проаналізовано основні положення міжнародного кодексу честі архівіста та показано його актуальність в сучасних умовах, підкреслено потребу у формуванні єдиного професійного кодексу для фахівців документної та інформаційної сфери.*

***Ключові слова:** етика, етичні засади, мораль, документознавство, документознавець, інформаційний аналітик, професійна етика, професійна мораль, етичний кодекс.*

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах формування інформаційного суспільства для забезпечення потреб ринку праці значно зросла соціальна затребуваність у професіоналах в галузі організації документаційних систем та в цілому інформаційної діяльності. Документаційна діяльність усіх організацій охоплює всі сфери діяльності, що стосуються створення, складання, узгодження й оформлення документів. Зафіксована в документах інформація є основою будь-якого бізнесу. Налагодження ефективної роботи з документами, удосконалювання всіх інформаційно-документаційних процесів як у масштабі суспільства в цілому, так і на рівні окремих підприємств, організацій, установ стає найважливішим напрямком управлінської діяльності інформаційного суспільства. Внаслідок цього підготовка документознавців та інформаційних аналітиків в рамках спеціальності «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа» є важливою і затребуваною вимогою інформаційного

суспільства у забезпеченні будь-якої галузі (особливо управлінської сфери), відповідною інформаційною інфраструктурою як важливою складовою сервісних галузей взагалі.

Професія документознавця та інформаційного аналітика характеризується культурологічною спрямованістю, але в той же час має інформаційно-управлінський характер, що є необхідною складовою в системі підготовки державних службовців у сфері управління.

Важливе місце в підготовці професіонала в даній галузі займає етична складова. Як зазначає український професор М.М.Рогожа, у сучасному постіндустріальному світі етичне регулювання розвивається в тих професіях, які пов'язані з користувачами професійних послуг прямо або опосередковано, а їх результати або актуальні, або потенційно можуть завдавати людині шкоди [1, с.80]. Професія документознавця саме належить до такої категорії професій.

Більш детально проблеми етичної складової у професійній діяльності розглядає професійна етика. Завдання етики в загальному плані полягає у ліквідації протиріч між загальними моральними вимогами та вимогами по відношенню до людини як представника професії, знятті напруги, що виникає між загальнолюдськими та професійними цінностями. Запит на етичне регулювання йде як зсередини, так й зовні професії.

**Мета статті** полягає в розкритті ролі етичної складової в професії документознавця, інформаційного аналітика.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Актуальність професії викликає інтерес наукових кіл до її всебічного розгляду. Останнім часом науковці більш активно почали розробляти тематику професійної етики. Так загальним проблемам професійної етики присвятили свої наукові доробки Заболотна В., Рогожа М., Саприкіна М.А. Про роль етичної складової у професії документознавця писали Гайсинюк Н., Дубова С., Іванова, Калакура Я., Кушнарєнко Н., Малик Г., Матвієнко О., Палєха Ю., Попчук О.В., Філіпова Л. та ін.

**Виклад основного матеріалу.** Професія документознавця та інформаційного аналітика стає з кожним роком все більш актуальною та

популярною. Працюючи експертами, консультантами, діловодами та аналітиками, документознавці сьогодні відіграють провідну роль у розвитку економіки та всього суспільства. Етична складова цієї професії набуває особливого значення в рамках нормативно-правової регуляції питань наукової чесності в роботі з документами, збереження документів культурної спадщини в архівах, відповідальності за правдивість наданої інформації, доброчесності у виконанні аналітичних звітів, недопущення будь яких фальсифікацій.

Цій проблемі присвятив значну увагу відомий український фахівець в галузі архівної справи Калакура Я., який у своїй статті «Професійна етика архівіста та запобігання конфліктів: контекст менеджменту» визначав основні професійні етичні проблеми галузі, звертав увагу на важливість дотримання норм професійної етики та службового етикету, проаналізував зв'язок етики архівної справи з етикою державної служби [2, с.15-31].

Сьогодні для документознавців та інформаційних аналітиків надзвичайно важливим є ціла група завдань етичного спрямування: це - формування довіри до електронних ресурсів, забезпечення автентичності документів, надійності поданих новин, приватності, прозорості, підзвітності, недопущення витоку конфіденційної документації. В процесі підготовки документознавців та інформаційних аналітиків у навчальних закладах необхідно надавати здобувачам вищої освіти знання належної та неналежної поведінки в рамках обраної професії, навчати приймати вірні професійні рішення в морально-етичних неоднозначних питаннях, свідомо робити моральний вибір, вирішувати дилемні ситуації у відповідності до існуючих ціннісно-нормативних алгоритмів, на основі чітких та зрозумілих критеріїв.

Професійна етика допомагає вирішувати ці проблеми. Адже професійна етика є набором моральних норм, дійсних як в цілому, так й стосовно певної професії. Професійна етика – це такі моральні обов'язки, в яких відбивається ставлення представника певної професії до об'єкта праці, до колег, до партнерів, до членів суспільства в цілому. Нарешті це усвідомлення своєї моральної відповідальності та готовність виконувати свій професійний обов'язок.

Професійна етика окрім поняття професійного обов'язку, включає також поняття та розуміння професійної відповідальності, професійної совісті. А ці поняття перетинаються в свою чергу з іншими (близькими): професійна честь, професійна гідність, професійна справедливість, професійний такт.

Професійна етика орієнтує людину в його розумінні та поведінці в питаннях «що є добре», «що є правильним». Ці норми людина розуміє як вірні та необхідні, використовує їх в своїй практичній діяльності, у відносинах з іншими людьми, та по відношенню до самого себе. Кожна професія ставить до людей, які її обрали, відповідні моральні вимоги та породжує специфічні моральні проблеми.

Морально-професійні норми історично розвивалися від конкретного до абстрактного. Спочатку їх значення було надто конкретним і пов'язувалося з певними реальними діями чи предметами. Згодом в ході тривалого історичного розвитку їх смисловий зміст набув загального, власне морального значення.

Кожна епоха має свій комплекс вироблених морально-професійних норм, які стають певною духовною реальністю. Витоки професійної етики простежуються вже у рабовласницькому суспільстві. Так давньогрецький філософ Аристотель вважав її особливою галуззю етичного знання [3, с.65-66]. Гіпократ розробив вперше в історії професійний кодекс у формі клятви лікаря як вихідний пункт розвитку професійної етики [4]. З його ім'ям пов'язують уяву про високий моральний образ лікаря. Пізніше теоретичною проблематикою професійної етики займалися І.Бентам, Ш.Монтеск'є, О.Конт, Е.Дюркгейм та ін.

У будь-якому цивілізованому суспільстві логічним продовженням нормативно-правової системи є відповідна етика поведінки професіоналів, що закріплюється етичним або моральним кодексом, кодексом честі або іншим документом.

В наш час морально-професійні норми є невід'ємною частиною загальнолюдської моралі та конкретно-історичної моральної системи. Морально-професійні норми, професійні етичні кодекси, як і моральна

система суспільства взагалі, історично і соціально тісно пов'язані з конкретною епохою, є відображенням конкретно історичних суспільних відносин. Таким чином і професійна етика є частиною загальної етичної теорії.

Отже, і професійна мораль фахівців з документознавства та інформаційної діяльності конкретизує, перш за все, загальні моральні норми, які визначають ставлення людини до своїх професійних обов'язків, до об'єкта праці, до колег за професією, до партнерів, до суспільства загалом.

Виходячи з цього, фахівці з документознавства та інформаційної діяльності повинні виховати в собі:

– у сфері професійної етики: повагу до закону, людяність, порядність, чесність, прагнення до співробітництва, компетентність;

– у сфері ділової етики: культуру мовлення, культуру говоріння, письма, культуру ділових відносин, вірність слову, відповідальність і наполегливість у виконанні зобов'язань за підписаними угодами;

– у сфері особистої етики: тактовність, справедливість, повагу до партнерів і конкурентів; у взаєминах з іншими дотримуватися «Золотого правила моральності» [5].

З точки зору професійної етики працівників документознавчої спеціальності велике значення має довіра, яку вони використовують, з одного боку, у стосунках зі своїми замовниками, а з іншого – по відношенню до широкого загалу. Ця довіра завойовується та формується постійно, перш за все, завдяки власному професіоналізму, бездоганному виконанню своїх службових обов'язків, зокрема документаційному забезпеченню управління.

Документознавці працюють в установах різного профільного спрямування. Відповідно до сфери діяльності конкретизуються й завдання дотримання професійної етики.

Окрему важливу групу складають документознавці, які працюють з документами в архівних установах. Ще у ХХ ст. розпочався процес організації діяльності архівістів на етичному суспільному рівні. Так, у 1992 р. Міжнародна рада архівів у Монреалі вперше обговорила Кодекс поведінки архівістів. А у 1996 р. на засіданні 13 сесії Генеральної асамблеї Міжнародної



ради архівів (Пекін, Китай 06.09.1996) був прийнятий Міжнародний етичний кодекс архівістів, який встановив високі стандарти, накреслив етичні рамки поведінки всіх, хто працює у архівній справі.

І сьогодні, в наш час архівісти, зокрема й українські, виконуючи свої службові обов'язки, дотримуються норм професійної етики архівіста, прийняті міжнародним архівним співтовариством. Етичний кодекс архівістів передбачає, зокрема, наступні основні принципи:

– забезпечення збереженості документів, що передаються в архіви на збереження (для цього архівісти мають поважати законні, а часом суперечливі права та інтереси роботодавців, власників та користувачів, минуле, теперішнє та майбутнє);

– об'єктивність та безпристрасність, чинити спротив будь якому тиску, спрямованому на маніпулювання з документами з метою приховування або перекручування фактів;

– архівісти повинні здійснювати експертизу цінності, відбору архівних документів та роботу з ними в їх історичному, правовому та адміністративному контексті, зберігаючи принцип походження документа, зберігаючи й оприлюднюючи справжні взємозв'язки між документами;

– архівісти повинні зберігати автентичність документів під час упорядкування, зберігання та користування. Архівісти не повинні припускати зменшення архівної цінності документів, включаючи електронні або мультимедійні документи, в процесі архівної роботи з експертизи цінності, систематизації та описування, а також під час консервації та користування.

– архівісти повинні сприяти максимально широкому доступу до документів та забезпечувати неупереджене обслуговування користувачів;

– архівісти повинні поважати інтереси як доступу, так і захисту таємниці приватного життя і діяти в межах відповідного законодавства

– архівісти повинні використовувати надану їм довіру в загальних інтересах та не використовувати своє службове становище для нечесного задоволення своїх власних або чужих інтересів;

– архівісти повинні удосконалювати свою професійну майстерність,

систематично й постійно поглиблюючи свої архівні знання і оприлюднюючи результати своїх досліджень та досвід роботи;

– архівісти повинні утримуватися від дій, що наносять шкоду їх об'єктивності, професійній чистоті та неупередженості;

– архівісти повинні сприяти забезпеченню збереження світової документальної спадщини у співпраці з представниками своєї та інших професій [6].

Ці та інші етичні норми, які містяться у Міжнародному етичному кодексі архівістів, який встановлює високі стандарти поведінки для архівної професії, актуальні і сьогодні.

В наш час в умовах інформатизації українського суспільства, суцільного запровадження електронного документообігу гостро постала проблема створення взагалі єдиного професійного кодексу фахівців документної та інформаційної сфери. Етичний кодекс повинен містити вимоги до професійної діяльності у сфері документознавства, архівознавства та інформаційної діяльності; систему морально-етичних норм і правил, які діють в сфері обробки інформації. До сфери інформаційної етики необхідно віднести такі проблеми, як використання інформації, яка є приватною власністю осіб та організацій, обробка інформації зі збереженням її смислових характеристик, запобігання навмисного чи випадкового внесення дезінформації тощо. Значної уваги потребує проблема підвищення якості роботи з інформацією та рівень підготовки кадрів до цієї роботи. При цьому інформаційна культура повинна стати методологічною основою процесів опрацювання інформації у вузькопрофесійній сфері. Зокрема, обов'язковими нормами повинна стати заборона використання інформації, отриманої на довірливих умовах, протиправна поведінка заради власних інтересів або інтересів компанії.

**Висновки.** Отже, в сучасних умовах професія документознавця, архівознавця, інформаційного аналітика висуває високі вимоги до професійних етичних якостей її виконавців. Потреби суспільства, сучасні технологічні процеси, зростаючий документообіг, оновлення світового інформаційного простору вимагають від документознавців всебічних знань в

галузі документознавства, архівознавства, історії, світової історії культури, права, інформаційних технологій тощо. Актуальною з кожним днем стає й підготовка таких фахівців. Окрім професійних знань вони повинні оволодіти системою професійних цінностей та орієнтирів, оскільки фахівці даної сфери мають необмежений доступ до головної цінності сучасного суспільства – інформації. А вона містить в собі стратегічно важливе значення як для окремого індивіда, так й для суспільства в цілому.

### Список джерел:

1. Рогожа М.М. Этическая составляющая профессиональной деятельности. *Теоретический поиск*, 2014. № 1. С.80 - 92.
2. Калакура Я.С. Професійна етика архівіста та запобігання конфліктів: контекст менеджменту. *Архіви України*. Вип.4(280), 2012. С.15 - 31.
3. Аристотель. Этика. Москва : АСТ, 2002. С.65 - 66.
4. Клятва Гиппократа. URL: [https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k\\_obsch\\_zdorov/v1.pdf](https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k_obsch_zdorov/v1.pdf)
5. Білик Н.І. Професійна етика фахівців документної та інформаційної сфери. URL: <file:///E:/Documents%20and%20Settings/%D0%AE%D0%B7%D0%B5%D1%80/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB/%D0%91%D1%96%D0%BB%D0%B8%D0%BA.pdf>
6. Міжнародний кодекс етики архівістів (МКЕА). URL: <https://old.archives.gov.ua/International/Kodeks.pdf>.

## BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.052

### **Куц Юлія Іванівна**

PhD в галузі Біологія, старший викладач кафедри  
біології людини, хімії та методики навчання хімії

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна

### **Шейко Віталій Ілліч**

доктор біологічних наук, професор кафедри  
біології людини, хімії та методики навчання хімії

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна

### **Радько Олена Вікторівна**

кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри  
біології людини, хімії та методики навчання хімії

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна

### **Руденко Віра Петрівна**

кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри  
біології людини, хімії та методики навчання хімії

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Україна

## **ПАНДЕМІЯ COVID-19 ТА «СИНДРОМ СУХОГО ОКА»: ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК І СТАН ПРОБЛЕМИ**

***Анотація.** Стаття присвячена дослідженню наслідків пандемії хвороби COVID-19 для здоров'я людини. В роботі розглянуто вплив введених протиепідеміологічних обмежень на стан зорового апарату та зорові функції на прикладі явища «синдрому сухого ока» та MADE-феномену. Враховуючи низку факторів, характерних для умов COVID-19-ізоляції та спричинюючих зміни оболонок очної поверхні, розуміння розглянутої проблеми важливе як для лікарів, так і пересічних громадян.*

***Ключові слова:** пандемія, COVID-19, синдром сухого ока, зір.*

Наразі не становить сумнівів, що пандемія гострої респіраторної хвороби COVID-19 має серйозні наслідки в різних сферах буття, а введенні обмежувальні заходи, спрямовані на боротьбу із поширенням вірусу SARS-CoV-2, кардинально змінили звичний стиль життя і окремої людини, і країн, і світової спільноти в цілому. Ще на початку пандемії COVID-19 науковцями та фахівцями в галузі охорони здоров'я висловлювались застереження щодо можливих віддалених наслідків хвороби COVID-19 та протиепідеміологічних заходів.

Багато питань виникає навколо прогнозованого негативного впливу довготривалого використання електронних пристроїв на здоров'я людей. Масові дослідження, присвячені вивченню впливу комп'ютерів та інших цифрових пристроїв на користувачів, прямо показують існування ризик-факторів, що спричиняють комплексний вплив на організм людини: від виникнення різних фізіологічних відчуттів негативного означення до змінених функціональних станів органів та їх систем [1-3]. «Комп'ютерний зоровий синдром», що супроводжується суб'єктивними та об'єктивними симптомами, зокрема, вираженим акомодативним виснаженням (спазмом акомодативної м'язової системи), зоровими дисфункціями, «синдромом сухого ока», головними болями тощо, вже більше 20 років є визнаною проблемою [4].

Результати досліджень, проведених у 2020-2021 роках в різних країнах світу, показують збільшення в умовах пандемії COVID-19 частоти випадків діагнозу «синдрому сухого ока» серед людей із нормальним зором і, особливо, серед осіб з короткозорістю, які мають корекцію зору лінзами [5].

«Синдром сухого ока» (Dry Eye Disease, DED) як багатофакторне захворювання характеризується порушенням гомеостазу слізної плівки (зміщення балансу в бік гіперосмолярності), що призводить до поверхневого запалення, пошкодження її оболонки, розвитку пов'язаних нейросенсорних аномалій. Оскільки слізна плівка нестабільна і нездатна підтримувати свою структуру та функції, виконувати захисні властивості, люди відчувають симптоми дискомфорту, пов'язані з сухим оком, а саме печіння, різь, сухість, зуд, гіперемія кон'юнктиви та повік, відчуття стороннього тіла в оці [6-7].

За останніми даними, дисфункція слізної оболонки, хоч і є початковою стадією в патогенезі даного синдрому, проте при його постійності больовий симптом стає обумовленим супутнім пошкодженням сенсорного нервового апарату ока: до хронізації болю призводить розвиток нейропатологічних змін, зокрема периферична та центральна сенсibiliзація нейронів [8]. Це переводить проблему «простої» сухості ока в площину більш серйозного хронічного невропатичного захворювання та вимагає посиленої уваги як з боку лікарів, так і звичайної людини, щоб запобігти прогресуванню хвороби та незворотної втрати якості зору.

Термін «карантинне сухе око» («quarantine dry eye») було запропоновано Napoli et al. у статті, в якій було обговорено різні аспекти способу життя в умовах пандемічної ізоляції, що розглядалися як фактори впливу на здоров'я очей: від екологічних та поведінкових факторів до дієти, стану гідратації, позбавлення сну та психологічних проблем, пов'язаних з обмеженнями пандемії. Згідно результатів даного анкетування, симптомами, які найчастіше загострювалися на тлі DED під час пандемії, були: втома очей (84%), підвищена сухість очей (67%) та погіршення/нечіткість зору (55%) [9].

Як свідчать результати численних анкетувань, симптоми «синдрому сухого ока» здатні відчутно знизити якість життя людини та стають на заваді нормальному виконанню побутових чи професійних задач, наприклад, читанню, роботі на комп'ютері, водінні транспорту [10]. Дослідження психологічної сфери людей із DED свідчать про значно вищі показники стресу, занепокоєння та депресивного настрою у даної категорії населення, що є особливо вираженим у жінок з DED [11-12].

Вже після перших місяців застосування масових та індивідуальних протиепідеміологічних заходів виникає новий термін – «MADE-феномен» (Mask-Associated Dry Eye), або «синдром сухого ока, пов'язаний із маскою». Він означає посилення проявів синдрому сухого ока через прискорення випаровування вологи з очної поверхні (слізної плівки рогівки) потоком повітря, що спрямовується з-під верхнього краю маски вгору на очі [13-14]. Обстеження 203 учасників з подальшим їх анкетуванням, проведене

хорватськими вченими [7], показало, що MADE-феномен є більш вираженим у жінок, ніж у чоловіків, у людей із раніше встановленим “синдромом сухого ока”, а також посилюється при безперервному використанні маски на обличчі довше, ніж три години. Автори зазначають, що при довготривалому носінні медичної маски негативні симптоми і дискомфорт посилюються, бо в такому випадку змінений напрям потоку видихуваного повітря призводить до сильнішого пересушування поверхні очей та посилення. Ретельне заклеювання верхнього краю маски на носі та часте застосування зволожуючих очних крапель сприяє мінімізації MADE-симптомів [5].

Не викликає сумнівів і зв'язок «синдрому сухого ока» і часу використання цифрових пристроїв, який в умовах карантинних обмежень та вимушених дистанційних форм роботи чи навчання об'єктивно суттєво збільшився. За деякими підрахунками середнє збільшення часу використання електронних гаджетів під час ізоляції становило  $4,8 \pm 2,8$  години на день, внаслідок чого середній час використання цифрових пристроїв становив  $8,65 \pm 3,74$  години. При цьому 95,8% респондентів масштабного онлайн-опитування піддавались впливу хоча б одного симптому DED, пов'язаного із комп'ютерами, а 56,5% свідчили про збільшення їх частоти та інтенсивності [15].

Відомо, що довготривале фокусування на поверхні візуального дисплею будь-якого цифрового пристрою (комп'ютер, смартфон, планшет, телевізор) призводить до подовження періоду між актами мигання очима, що в свою чергу пришвидшує випаровування слізного секрету і в кінцевому підсумку збільшує ризик розвитку DED [16]. Під час такого явища, яке називають «цифровою напругою очей» (DES), частота миготінь може знижуватися приблизно з 18 моргань на хвилину до трьох або чотирьох [17]. Також виявлено, що під час тривалого використання екрану знижується інтенсивність (сила) моргання, яка є важливим елементом у поповненні та підтримці цілісності слізної плівки. Іншими словами, через формування стану “неповного моргання”, при якому повіка не повністю покриває поверхню рогівки, випаровування слізного секрету з поверхні ока є сильнішим, особливо в сухому середовищі [4].

За даними японських дослідників [18] групу ризику для «синдрому сухого ока» серед користувачів візуальних цифрових дисплеїв становлять жінки, користувачі старші 30 років та користувачі, які проводять більше 8 годин за відеотерміналами. Результати масштабного європейського дослідження [19], проведеного в період першої ізоляції (березень-вересень 2020 року), свідчать, що збільшення часу перегляду екрану в значній мірі сприяють погіршенню симптомів «сухого ока». Крім цього, «синдром сухого ока» часто супроводжує інші порушення зору. Так, наприклад, в роботі [16] встановлено, що у 73% обстежених DED поєднувався з аномалією рефракції.

Обтяжуючими факторами, що погіршують стан DED на тлі ізоляції, спричиненою пандемічним поширенням хвороби COVID-19, за деякими даними є сухість повітря у приміщенні (низька вологість) та вплив кондиціонерів. Так, показано, що висушуючі умови навколишнього середовища здатні спровокувати вираженість симптомів дискомфорту в очах вже через 90-120 хвилин перебування людини в такому середовищі [20].

Таким чином, багато з обмежувальних заходів, пов'язаних із пандемією COVID-19, можуть діяти як фактори, що сприяють появі і розвитку «синдрому сухого ока» у різних категорій людей. Епізодичні випадки «синдрому сухого ока» із характерним симптоматичним комплексом виникають, коли внаслідок середовищних факторів чи режиму зорової роботи зменшена активність моргання порушує стабільність слізної оболонки ока. Хронічний «синдром сухого ока» посилюється тими ж умовами навколишнього середовища, а постійна симптоматика обумовлюється в більшій мірі прогресуючим пошкодженням очної поверхні. Саме тому у разі несвоєчасної діагностики, відсутності лікування або його недостатності DED-синдром може прогресувати до тяжкого захворювання, стійкого до подальшого лікування, і причиною суттєвого зниження зору та якості життя.

#### Список джерел:

1. Колесник ЮІ, Шейко ВІ. Біологічний вплив комп'ютера та його складників як фактор погіршення здоров'я людини та міопізації ока. В: Achievements of Ukraine and the EU in



- ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences: Collective monograph. Vol. 2. Riga, Latvia: "Baltija Publishing"; 2021. P. 91-114. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-086-5-19>.
2. Холод КС. Вплив комп'ютерних технологій на здоров'я людини. Безпека життя і діяльності людини: теорія та практика : зб. наук. пр. Всеукр. наук.-практ. конф.; 2020 квіт. 23–24; Полтава. Полтава; 2020, с. 498–500.
  3. Gangamma MP, Poonam M. A clinical study on "Computer vision syndrome" and its management with Triphala eye drops and SaptamritaLauha. *Ayu*. 2010;31(2):236–9.
  4. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmol*. 2018;3(1):e000146. DOI:10.1136/bmjophth-2018-000146
  5. Панченко МВ, Бездітко ПА. Хвороба сухого ока у студентів з міопією під час пандемії COVID-19. *Клінічна офтальмологія*. 2021;9(3):34–7. DOI:10.22141/2309-8147.9.3.2021.247907
  6. Giannaccare G, Vaccaro S, Mancini A, Scoria V. Dry eye in the COVID-19 era: how the measures for controlling pandemic might harm ocular surface. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2020;258:2567–8. DOI:10.1007/s00417-020-04808-3.
  7. Krolo I, Blazeka M, Merdzo I, Vrtar I, Sabol I, et al. Mask-Associated Dry Eye During COVID-19 Pandemic - How Face Masks Contribute to Dry Eye Disease Symptoms. *Med Arch*. 2021;75(2):144–8. DOI:10.5455/medarh.2021.75.144-148.
  8. Kalangara JP, Galor A, Levitt RC, Felix ER, Alegret R, Sarantopoulos CD. Burning Eye Syndrome: Do Neuropathic Pain Mechanisms Underlie Chronic Dry Eye? *Pain Med*. 2016;17(4):746–55. DOI:10.1093/pm/pnv070.
  9. Napoli PE, Nioi M, Fossarello M. The "Quarantine Dry Eye": The Lockdown for Coronavirus Disease 2019 and Its Implications for Ocular Surface Health. *Risk Manag Healthc Policy*. 2021;14:1629–36. DOI:10.2147/RMHP.S277067.
  10. Miljanovic B, Dana R, Sullivan DA, Schaumberg DA. Impact of dry eye syndrome on vision-related quality of life. *Am J Ophthalmol*. 2007;143(3):409–15. DOI:10.1016/j.ajo.2006.11.060.
  11. Na KS, Han K, Park YG, Na C, Joo CK. Depression, Stress, Quality of Life, and Dry Eye Disease in Korean Women: A Population-Based Study. *Cornea*. 2015;34(7):733–8. DOI:10.1097/ICO.0000000000000464.
  12. Ahn JM, Lee SH, Rim TH, Park RJ, et al. Prevalence of and risk factors associated with dry eye: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2011. *Am J Ophthalmol*. 2014;158(6):1205–14.e7. DOI: 10.1016/j.ajo.2014.08.021.
  13. Moreker MR, Sharma TR, Ambadkar SS. COVID-19 "Made" problem—"Mask-associated dry eye"—Easy solutions. *Bombay hospital journal*. 2020;62(2):47.

14. Moshirfar M, West WB, Marx DP. Face mask-associated ocular irritation and dryness. *Ophthalmol Ther.* 2020;9:397–400.
15. Bahkir FA, Grandee SS. Impact of the COVID-19 lockdown on digital device-related ocular health. *Indian J Ophthalmol.* 2020;68(11):2378-83. DOI: 10.4103/ijo.IJO\_2306\_20.
16. Neti N, Prabhasawat P, Chirapapaisan C, Ngowyutagon P. Provocation of dry eye disease symptoms during COVID-19 lockdown. *Sci Rep.* 2021;11(1):24434. DOI:10.1038/s41598-021-03887-4.
17. Salinas-Toro D, Cartes C, Segovia C, et al. High frequency of digital eye strain and dry eye disease in teleworkers during the coronavirus disease (2019) pandemic. *Int J Occup Saf Ergon.* 2021;2021:1–27. DOI: 10.1080/10803548.2021.1936912.
18. Uchino M, Yokoi N, Uchino Y, Dogru M, Kawashima M, et al. Prevalence of dry eye disease and its risk factors in visual display terminal users: the Osaka study. *Am J Ophthalmol.* 2013;156(4):759–66. DOI: 10.1016/j.ajo.2013.05.040.
19. Barabino S. A narrative review of current understanding and classification of dry eye disease with new insights on the impact of dry eye during the COVID-19 Pandemic. *Ophthalmol Ther.* 2021;10:495–507. DOI: 10.1007/s40123-021-00373-y.
20. Alex A, Edwards A, Hays JD, Kerkstra M, Shih A, et al. Factors predicting the ocular surface response to desiccating environmental stress. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2013;54(5):3325–32. DOI:10.1167/iovs.12-11322.

**Юхименко Лілія Іванівна**

кандидат біологічних наук, доцент,

доцент кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, Україна

## **ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ ЗА УМОВ ПЕРЕРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ У ОСІБ З РІЗНИМ СТАТУСОМ СЛУХОВОЇ ФУНКЦІЇ**

*Анотація.* В умовах розумової діяльності за показниками кардіоритмографії у осіб з депривацією слухової функції виявлено недостатню ефективність механізмів вегетативної регуляції серцевого ритму.

*Ключові слова:* переробка інформації, варіабельність серцевого ритму.

**Вступ.** Не дивлячись на те, що завдяки слуховому аналізатору мозок з оточуючого середовища отримує не більше 7-10% інформації, слух є одним з найважливіших органів чуття, що впливає на всі без виключення сфери життя людини. Відсутність слуху унеможлиблює роботу сигнальних систем, отже, виникнення відчуттів, їх сприйняття, розвиток мовлення, конкретного мислення, утворення умовних рефлексів на слова та пов'язаних з ними понять, процесів навколишнього середовища, звужує можливості пізнання, діяльності, накопичення досвіду, прогнозування тощо [1].

Слухові подразнення можуть виступати сигналами небезпеки, вмикачами симпато-адреналової системи, активаторами газообміну, викликати коливання у рівнях цукру та холестерину в крові. Звукові стимули є потужним регулятором роботи серцево-судинної системи (ССС), що проявляється у зміні роботи серця, стані судин, рівні артеріального тиску та неминуче відбивається на гостроті (швидкості) сприйняття інформації та загальній розумовій працездатності. Отже, відсутність слуху ускладнює життя людини, переводячи її існування в інші виміри.

На жаль, кількість людей з депривацією слухової функції внаслідок

різних причин з кожним роком збільшується. Вже давно назріла необхідність створення для них комфортного побутового середовища, розробки шляхів подолання інформаційного вакууму, оптимізації професійної, громадської, навчальної, спортивної і ін. видів діяльності, адекватного медичного обслуговування. Це все можливо лише на основі вивчення фізіологічних процесів, що протікають у депривованому на слух організмі [6].

Відомо, що найкраще пристосувальні особливості організму до різних умов існування відображають характеристики варіабельності серцевого ритму (ВСР). На сьогодні існує велика інформативна база по вивченню особливостей ССС здорових людей. Наразі, досліджень ВСР у людей з депривацією слухової функції, кількість яких в суспільстві зростає – обмаль, що додає проблемі особливої актуальності.

**Мета та завдання дослідження:** вивчити варіабельність серцевого ритму здорових людей та у людей з депривацією слухової функції під час переробки інформації мозком в різних експериментальних режимах.

**Матеріал і методи дослідження.** В обстеженнях взяли участь 20 практично здорових чоловіків 18-23 років (студентів Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького) та 20 їх однолітків з депривацією слухової функції (вихованці Черкаського Навчально-реабілітаційного центру «Країна добра»).

Вивчали спектральні характеристики ВСР в умовах спокою та під час переробки інформації в режимі «зворотний зв'язок» та «реакція на рухомий об'єкт» на комп'ютерному комплексі «Діагност 1М» по методиці М.В. Макаренка [2]. В режимі «зворотний зв'язок» виявляли помилкові реакції обстежуваних, загальну кількість перероблених зорових стимулів за 5 хвилин диференціювання позитивних та гальмівних подразників.

В режимі «реакція на рухомий об'єкт» визначали суму всіх відхилень від точної зупинки обстежуваним рухомого об'єкта на моніторі комп'ютера за допомогою курсору (як при випередженні, так і під час запізнення реакції). Вивчення ВСР проводили за записами електрокардіоритмограми на приладі «Cardiolab». Весь отриманий матеріал обробляли методами статистики з

використанням пакету програм Microsoft Excel – 2010.

**Результати дослідження.** Встановлено, що фонові показники серцевого ритму (СР) обстежуваних з різним статусом слухової функції коливались у межах норми, а між їх показниками відмінностей виявлено не було ( $p>0,05$ ).

Оцінка переробки інформації у режимі «зворотний зв'язок» виявила переважання помилкових реакцій у обстежуваних зі слуховою депривацією більше ніж на 40% ( $p<0,05$ ). Співставлення показників ВСР за цих умов встановило у обстежуваних з депривацією слухової функції нижчу лабільність регуляторних процесів та більшу напруженість механізмів вегетативної регуляції СР (рис. 1).

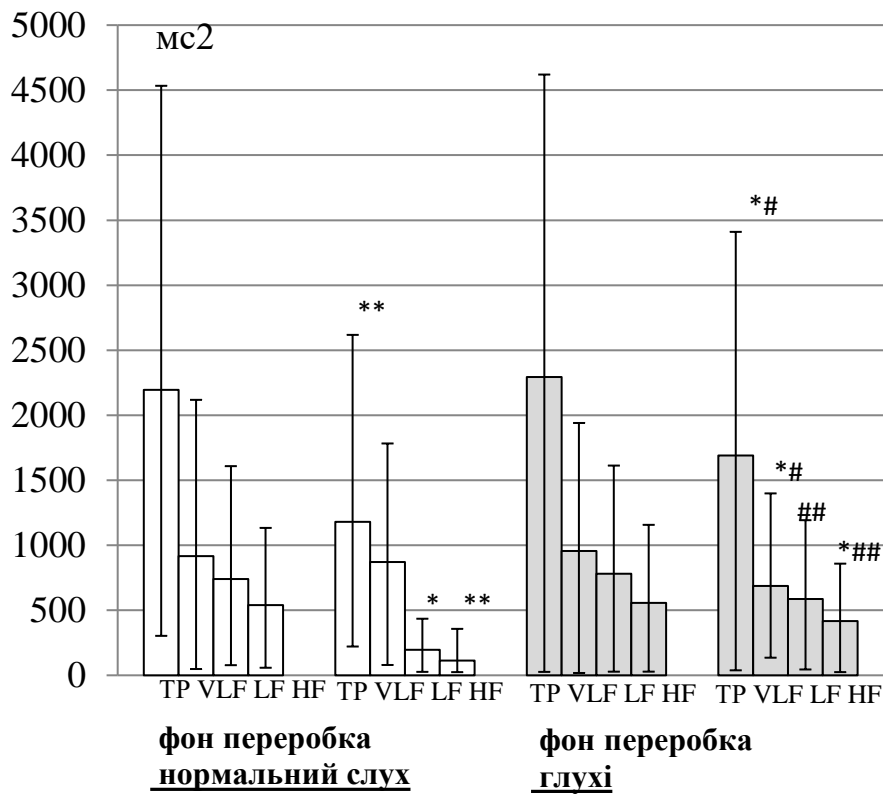


Рис. 1. Спектральні характеристики серцевого ритму обстежуваних з різним статусом слухової функції в умовах спокою та під час переробки інформації в режимі «зворотний зв'язок» (медіана, верхній та нижній квантили)

Примітки: \* - достовірність відмінностей  $p<0,05$ , \*\* -  $p<0,01$  відносно фону у своїй групі, # -  $p<0,05$ , ## -  $p<0,01$  між показниками здорових обстежуваних та обстежуваних з депривацією слухової функції.

Вивчення результатів переробки інформації у режимі «реакція на рухомий об'єкт» вказала на існування розбалансування між процесами збудження і гальмування у глухих, що проявлялось достовірно гіршою точністю зупинки рухомого об'єкта ( $p < 0,05$ ). Порівняння характеристик ВСР обстежуваних з різним статусом слухової функції було на користь здорових, які демонстрували вищу реактивність всіх ланок регуляторних механізмів СР ( $p < 0,05$ ).

Ймовірно, оптимальні результати здорових обстежуваних в обох експериментальних умовах забезпечувались більшою активністю каналу гуморально-метаболічної модуляції, отже значним вкладом у регуляторні процеси СР, що оптимізувало пристосувальні перебудови до мінливих умов середовища [3]. Зменшення вагусного впливу у здорових обстежуваних посилювало вегетативну регуляцію СР, що сприяло підтримці швидкості та точності сенсомоторного реагування за умов допускання найменшої кількості помилкових реакцій [5]. У обстежуваних з депривацією слухової функції відбувалось підвищення напруженості у зоровій сенсорній системі, розвиток іррадіації гальмівних процесів, яке проявлялось збільшенням помилок диференціювання, ростом кількості передчасних і запізнювальних реакцій на рухомий об'єкт, що знижувало працездатність головного мозку та підвищувало вегетативну ціну [4, 7].

Водночас, обстежувані з депривацією слухової функції характеризувались ригідністю симпатичної ланки автономної нервової системи в регуляції СР. Таке становище свідчило про дефіцитарність пристосувальних можливостей організму глухих внаслідок недостатності регуляторних механізмів.

Отже, отримані результати дають підстави стверджувати, що слухова депривація суттєво знижує результативність переробки інформації мозком та чинить опосередкований вплив на регуляторні процеси механізмів управління діяльністю ССС.

### **Висновки.**

1. Обстежувані з депривацією слухової функції під час переробки

інформації в різних експериментальних режимах характеризувались нижчими кількісними і якісними показниками виконання завдань, що супроводжувалось ригідністю регуляторних процесів серцевого ритму.

2. Аналіз варіабельності серцевого ритму свідчить про вищу результативність мозкової діяльності та рівень регуляторних процесів серцевого ритму у здорових обстежуваних.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з тим, що отримані результати переробки інформації обстежуваними з різним статусом слухової функції можуть служити в якості підґрунття для наукової організації праці і навчання, проведення професійного відбору, моніторингу стану здоров'я людей як з вадами слуху, так і без них.

#### Список джерел:

1. Григорьева Л.П. Влияние факторов депривации на перцептивно-когнитивное развитие детей / Л.П. Григорьева. - Вестн. МГЛУ. – 2014. – 16 (702), С. 128-137.
2. Макаренко М.В., Лизогуб В.С., Галка М.С., Юхименко Л.І., Хоменко С.М. Спосіб оцінки психофізіологічного стану слухового аналізатору // Заявка № А 201002225 про патент на винахід від 1.03.2010.
3. Медведева О.А. Типологические особенности сердечно-сосудистой системы детей периода второго детства со слуховой депривацией / О.А. Медведева, Г.Д. Александянц, А.А. Тарасенко // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – 1. – С. 335.
4. Пашков А.В. Влияние тугоухости на образовательный процесс у детей и подростков / А.В. Пашков, Л.С. Намазова-Баранова, Е.А. Вишнёва, И.В. Зеленкова // Вопросы современной педиатрии. – 2020. – 19 (4), 272-278. doi: 10.15690/vsp.v19i4.2134.
5. Фарафонтова И.А. Особенности зрительного внимания школьников со слуховой депривацией / И.А. Фарафонтова, С.А. Павлова // Успехи современной науки и образования. – 2016. – 10(12), С. 113-116.
6. Cawthon S.W. In the Rearview Mirror: Social Skill Development in Deaf Youth, 1990–2015. Am Ann Deaf. / S.W. Cawthon, B. Fink, S. Schoffstall, E. Wendel. – 2018. – 162(5), P. 479–485. doi: 10.1353/aad.2018.0005.
7. Rosen R.S “Thinking-for-Writing”: A Prolegomenon on Writing Signed Languages. Am Ann Deaf. / R.S. Rosen, M.C. Hartman, Y. Wang. – 2017. – 161(5), P. 528–536. doi: 10.1353/aad.2017.0002.

## MEDICINE AND PHARMACY

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.054

**Djurabekova Surayyo Tohirovna**

Doctor of Philosophy in Medicine, docent  
“Obstetrics and gynecology, pediatric gynecology”

Tashkent Pediatric Medical Institute,  
Republic of Uzbekistan

**Salimboeva Nigina Ziyodulaevna**

1st year Student  
Tashkent Pediatric Medical Institute,  
Republic of Uzbekistan

### **RELATIONSHIP OF PLACENTAL GROWTH FACTOR WITH DEVELOPMENT OF FETAL GROWTH RESTRICTION (FGR) IN WOMEN (LITERATURE REVIEW)**

***Abstract.** Fetal growth restriction syndrome (FGR) is a complex problem and, despite the currently used highly informative methods, which do not exclude both false positive and false negative results of assessing the state of the fetus and the uteroplacental complex, it is necessary to use several differently directed methods. In this area, placental growth factor may be a promising biomarker for detecting abnormalities in fetal growth. Determination of changes in the production and functioning of growth factors at the preclinical stage, possibly, will make it possible to predict the risk and influence its implementation.*

***Keywords:** Fetal growth restriction syndrome, placental growth factor.*

Among the leading obstetric causes leading to childhood morbidity and mortality, an important place is occupied by the fetal growth restriction syndrome (FGR), pathogenetically caused by placental insufficiency [3].

In recent years, increasing importance in the formation of pathological conditions and diseases is given to the fetal growth restriction syndrome, which



occupies one of the leading places in the structure of perinatal morbidity throughout the world, and also has a negative impact on the subsequent development of the child. According to domestic authors, fetal growth restriction syndrome occurs in 5.0-17.6% of pregnant women, and the frequency of fetal growth restriction in premature babies is higher, and amounts to 15.7-22% [1,2].

FGR is a clinical definition and applies to neonates for clinical signs of malnutrition. Globally, 24% of newborns are affected by FGR, and about 30 million children suffer from FGR each year. Fetal growth restriction syndrome occurs mainly in Asia, which accounts for almost 75% of all newborns. In Africa and Latin America, there are also 20% and 5% of cases, respectively. In our own observations, the incidence of very low birth weight FGR is 43% [9].

Fetal growth restriction syndrome is a major public health problem and modern obstetrics, despite the advances in modern science. The urgency of this problem is due to its relationship with fetal death, neonatal mortality, childhood and neonatal diseases, and the risk of cardiovascular diseases in adulthood. Timely detection of this disease is important for a favorable pregnancy outcome [12].

Early detection of intrauterine growth restriction is essential for maternal and child health. Restrictions of intrauterine growth of the fetus due to a pathological process are unable to achieve normal growth for gestational age, which leads to an increased risk to the fetus, such as distress syndrome or fetal death during pregnancy or childbirth. Insufficient fetal growth is also associated with perinatal morbidity and an increased risk of chronic disease later in life. These include cerebral palsy, systolic arterial hypertension and cardiovascular diseases, diabetes mellitus, obesity [7].

By the time of formation, it is customary to distinguish early and late restrictions on the growth of the fetus. Early restriction of fetal growth is due to defective invasion of the trophoblast into the myometrial segment of the spiral arteries. At the same time, changes in the uteroplacental circulation (UPC) consist in the absence of physiological gestational changes in the spiral arteries, their spasm and damage to the vascular wall, as in autoimmune processes. This leads to impaired blood circulation in the intervillous space, slowing blood flow in the spiral arteries,

impaired blood microcirculation between the mother and the fetus. As a result, ischemic heart attacks may develop in the placenta. The leading pathogenetic mechanism of late fetal growth restriction is a violation of UPC, which manifests itself in chronic hypoxia, redistribution of fetal blood flow, with predominant perfusion of the fetal brain. [8]

One of the primary links in the chain of functional mechanisms for the formation of this complication of pregnancy are disorders of the uteroplacental blood flow and, as a result, hemodynamic changes in the mother-placenta-fetus system. The relevance of studying the problem of fetal growth restriction syndrome (FGR) is due to difficulties in assessing the degree of its severity, low treatment effect and the need for early delivery in severe forms of FGR. Currently, the question of the timing of delivery in severe forms of FGR remains open and requires further research [4; 5].

It has been proven that the tactics of maximal prolongation of pregnancy are not justified due to the high risk of perinatal morbidity and mortality. But, having completed the pregnancy prematurely, there are complications associated with prematurity [10]. Due to the lack of effective treatment of FGR at the moment, clinicians are faced with the task of only monitoring the intrauterine state of the fetus, and in case of its deterioration, decide the issue of delivery in order to preserve the life of the intrauterine fetus.

Thus, FGR and delivery of women with this pathology is a complex problem and, despite the currently used methods for assessing the state of the fetus and the uteroplacental complex, it is necessary to use several differently directed methods to optimize the management of women with severe form of FGR [11].

According to the literature, at a normal rate of increase in fetal growth and its compensated state, delivery can be carried out not earlier than the 37th week of gestation. With a decrease in uteroplacental and fetoplacental blood flow without their critical disturbances, it is necessary to monitor the condition of the fetus using daily cardiography and Doppler ultrasound and a wire to prepare for delivery [6].

Assessment of the state of the fetus with the determination of the level of

growth factors will help to develop rational obstetric tactics in severe form of FGR. It is known that growth factors, participating in the processes of formation of the placenta, contribute to the normal functioning of the uteroplacental complex [13]. Recently, the attention of scientists has been attracted by the study of vascular growth factors and their role in the regulation of angiogenesis [14]. FGR is associated with an imbalance in the production and circulation of angiogenic [placental growth factor (PlGF) and vascular endothelial growth factor (VEGF)] and anti-angiogenic (soluble VEGFR-1 receptor and soluble endoglin s-Eng) growth factors [15].

VEGFR-1 was found in the placenta, villous trophoblast and blood vessel endothelium. VEGF is mainly involved in the formation of the vasculature - embryonic vasculogenesis and angiogenesis. The intermediate trophoblast of the placental site plays a major role in the formation of the uteroplacental complex due to its invasive properties (infiltration of the decidua of the spiral arteries and myometrium) [11].

Fetal growth restriction syndrome (FGRS) is associated with a decrease in fetal weight and size compared with normal values for a given gestational age. ARPA can be classified as early or late depending on the time of diagnosis. Early SORP (<32 + 0 weeks of gestation) is associated with significant changes in the mother-placenta-fetus system with increased risks of hypoxia and preeclampsia, high perinatal morbidity and mortality. With an early onset of SORP, abnormalities in the uterine arteries, venous duct progress, biophysical parameters change, which often requires premature delivery. In the late form of SORP ( $\geq 32$  weeks 0 days of gestation), outcomes are more favorable [2, 3]. SORP with a late onset is considered a more favorable form, but it is more difficult to diagnose with a constitutionally small fetus. Thus, the differences between early and late onset of SORP have great pathophysiological implications, and their research is important. The concept of "low birth weight" unites a heterogeneous population with the following main phenotypes:

- 1) caused by placental insufficiency and are true cases of FAD, the so-called fetal growth restriction syndrome;

2) without any signs of placental insufficiency, the so-called "constitutionally small" or "small for gestational age" - small gestation age and

3) with congenital malformations (including chromosomal abnormalities, infection). The last group is small in number [4,5]. RF is an early prognostic marker of SORP, presenting a quantitative indicator. The dynamics of VEGF A-165 concentrations and its role in angiogenesis during physiological pregnancy have been written by a number of researchers [6]. The most pronounced changes on the part of VEGF production took place in patients with sub- and decompensated forms of placental insufficiency and SORP [8]. Lascowska M. et al. have shown higher levels of VEGF-A in pregnant women with isolated SORP compared with physiologically ongoing pregnancy, as well as in combination of SROP with preeclampsia or isolated preeclampsia [2]. Strizhakov et al. found that a VEGF concentration of  $\geq 67.12 \pm 6.51$  pg / ml at 16-22 weeks,  $\geq 121$  pg / ml at 23-29 weeks indicates a high risk of decompensated placental insufficiency with a sensitivity of 83% and a specificity of 95% [12].

Changes in the content of growth factors and vasoactive compounds in the blood serum of women with FGR indicate that the development of the placenta occurs in conditions of violation of the formation of its vascular system and a decrease in hemodynamics. In connection with the above, it was of interest to study the nature of the production of these components directly in the placental tissue in order to assess its metabolic "potential" by the time of delivery [7].

Assessment of the indices of angiogenic growth factors, carried out in combination with ultrasound and Doppler studies, makes it possible to monitor the state of the fetoplacental system in pregnant women at risk for fetal growth restriction syndrome, starting from 16 weeks of pregnancy. The presented criteria for predicting the syndrome of limiting the development of the fetus on the basis of determining the indicators of angiogenic growth factors allow timely prevention of this complication, and with the development of the clinical picture - assessment of the severity, monitoring the effectiveness of therapy and the choice of rational obstetric tactics. The complex of the listed measures allows to achieve a decrease in perinatal morbidity and mortality [1].

## References:

1. Bovin, N.V. Natural antibodies to glycans / N.V. Bovin // *BIOCHEMISTRY*. - 2013.
2. Davydov A.I., Agrba I.B., Voloshchuk I.N. Pathogenesis of pathology of attachment of the placenta: the role of growth factors and other immunohistochemical markers // *Questions of gin. obstetrician and perinatal*. —2012. - T. 11, No. 1. - S. 48-54.
3. Kuzmin V.N. Fetoplacental insufficiency: the problem of modern obstetrics // *Lech. doctor*. - 2011. —No. 3. - P. 50–54.
4. Motor performance of infants born small or appropriate for gestational age: A comparative study / D. Campos [et al.] // *Pediatric Physical Therapy*. -2008. - Vol. 20. - No. 4. - P. 340-34609. - S. 656.
5. Murki, S. Intrauterine Growth Retardation - A Review Article / S. Murki // *Journal of Neonatal Biology*. - 2014. - Vol. 03. - No. 03.
6. Ness RB, Sibai BM. Shared and disparate components of the pathophysiologies of fetal growth restriction and preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195: 40–49.
7. Roma E., Arnau A., Berdala R. et al. Ultrasound screening for fetal growth restriction at 36 vs 32 weeks' gestation: a randomized trial (ROUTE) // *Ultrasound Obstet. Gynecol*. - 2015. - Vol. 46.—P. 391-397.
8. Strizhakov A.N., Musaev Z.M., Naumchik B.I. and other Reserves for reducing perinatal and infant morbidity. *Mat. IV Russian Forum "Mother and Child"*. Moscow. 2002: 577-nh 578.
9. Sidelnikova V.M., Shmarov R.G. Mechanisms of adaptation and maladjustment of hemostasis during pregnancy. M. 2004; 256 p.
10. M.A. Savelyeva, G.M., Shalina, R.I., Sichinova, [and others] - GEOTAR-Media, 20
11. Care-related factors associated with antepartal diagnosis of intrauterine growth restriction: a case-control study / S.A. Ernst [et al.] // *BMC pregnancy and childbirth*. - 2014. - Vol. 14. - P. 371.
12. Strizhakov AN, Ignatko IV, Timokhina EV, Kardanova MA Critical state of the fetus: diagnostic criteria, obstetric tactics, perinatal outcomes. - M .: GEOTAR-Media, 2018 .-- 176 p.
13. The role of growth trajectories in classifying fetal growth restriction / E.D. Barker [et al.] // *Obstetrics and gynecology*. - 2013. - Vol. 122. - No. 2 Pt 1. -P. 248-254.
14. Trishkin, A.G. Management of pregnant women with delayed fetal growth / A.G. Trishkin, N.V. Artymuk, E.S. Bikmetova // *Doctor.Ru* - 2012. -T. 7, No. 75. - P.69-73.
15. Yakovleva N.Yu., Vasilieva E.Yu., Shelepova E.S. et al. Studying the dynamics of concentrations of angiogenesis factors throughout
16. physiological pregnancy // *Obstetrics and gynecology*. —2016. - No. 8. - S. 49-53.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.055

**Hoshko Kseniia Olexandrivna**

third year student

Donetsk National Medical University, Faculty of Medicine No. 3, Ukraine

## **DIAGNOSTICS AND METHODS OF TREATMENT OF POSTCOITAL CYSTITIS. TRANSPOSITION OF THE DISTAL URETHRA**

***Abstract.** This paper provides information on the presence, frequency of manifestation, diagnosis and treatment of postcoital cystitis in women. Cystitis is the most common disease of the urinary system in women and sexual activity is one of the most important factors in the genesis of inflammatory diseases of the lower urinary tract in women.*

***Keywords:** postcoital cystitis, O'Donnell-Hirschhorn test, urethral transposition.*

Nowadays, the most common infectious and inflammatory disease of the urinary system in women is cystitis. The incidence of cystitis among women 20-40 years is 25-35%. Although the cause of chronic cystitis is not always clear, most clinicians see it as secondary, primarily due to anatomical and pathophysiological changes in the pelvic organs, leading to circulatory and lymphatic disorders and maintaining chronic inflammation in the bladder. Sexual activity is one of the most important factors in the genesis of inflammatory diseases of the lower urinary tract in women. The probability of developing the disease largely depends on sexual practice, frequency, regularity and duration of sexual intercourse.[6]

About 30% of women develop acute cystitis at least once in their lifetime. A feature of cystitis in women are prone to chronicity of the process and recurrence. The frequent development and recurrence of cystitis in women is associated with the anatomical features of the urethra: short length, large width and proximity to the vagina and anus. Among the anatomical reasons that contribute to the development of cystitis in women in a sexually active period, the main place is occupied by vaginal ectopia of the external opening of the urethra and its hypermobility. Hypermobility is the increased mobility of the external opening of the urethra,

caused by the weakness of the external pubo-urethral ligament and the presence of urethrogynous adhesions. With vaginal ectopia, the external opening of the urethra is located above its usual place - on the border with the entrance to the vagina. These anatomical variants of the location of the external opening of the urethra are the most common factors contributing to the development of cystitis and recurrence of the disease. [3]

During intercourse, the ectopic or hypermobile external opening of the urethra is displaced into the vagina, while the external opening of the urethra begins to gap, which creates conditions for the penetration of the vaginal microflora into the urethra and the bladder. In such cases, a clinical picture of acute cystitis develops within a few hours or within a day after intercourse. This form of cystitis is called postcoital cystitis. The main symptoms of cystitis that occurs after intercourse are: pain, cramps, discomfort, burning sensation when urinating; increased urination; increased pain syndrome at the end of the act of urination; false urge to urinate. Sometimes these symptoms can occur even after a pelvic exam. The disease debuts from the moment of onset of sexual activity - hence the term "defloration cystitis". In the future, exacerbations can occur not only after intercourse, but also due to other reasons, such as hypothermia, alcohol or spicy food. Sometimes postcoital cystitis begins with the onset of regularity of sexual activity or with a change in sexual partner. Systemic signs of inflammation are usually absent.

After stopping an acute attack, the symptoms subside until the next sexual intercourse. Thus, the diagnosis of postcoital cystitis is not difficult. Typical clinical signs and the relationship between the development of characteristic disorders of urination with sexual intercourse make it possible to diagnose postcoital cystitis. Most often, treatment is reduced to the appointment of courses of antibiotic therapy. The effect of this treatment is extremely temporary. Usually the next intercourse leads to a new exacerbation. The next course of taking antibiotics begins, the diagnosis of sexually transmitted diseases, ineffectual examination of the sexual partner, consultations of related specialists.

In practice, specialists often have to deal with the ineffective passage of repeated courses of combined treatment and rehabilitation. All this is accompanied

by mental disorders, sexual dysfunction, family problems and significant material costs. Postcoital cystitis leads to impaired sexual function, up to the refusal of sexual intercourse, and as a result - to a significant deterioration in the quality of life. The only pathogenetically justified treatment for postcoital cystitis is taking an antibacterial or uroantiseptic drug immediately after intercourse. This tactic is recommended by the European Association of Urology. [4]

For some women, this type of treatment helps, but for a significant proportion of patients with postcoital cystitis, such treatment is not suitable due to the need for constant use of antibiotics, side effects and other inconveniences associated with this regimen. In addition, long-term use of antibiotics causes an increase in antibacterial resistance of microorganisms. [1]

If there is a clear link between cystitis symptoms and sexual activity and no effect of medication, surgical treatment should be considered. The essence of surgery for women with postcoital cystitis is reduced to surgical correction of the anatomical location of the outer opening of the urethra. This operation is called "transposition of the distal urethra" and consists in the selection of the end of the urethra and moving it below the entrance to the vagina (closer to the clitoris). [5]

Immediately before the operation, a thorough examination is performed, which includes clarification of complaints, history taking, physical examination and examination in a gynecological chair, laboratory tests with urine culture for microflora and sensitivity to antibiotics, ultrasound of the genitourinary system, X-ray examination. and urethroscopy.

Women usually complain of urinary incontinence in the form of accelerated painful urination during the first day after intercourse. Examination on a gynecological chair assesses the condition of the mucous membrane on the eve of the vagina, the location of the outer opening of the urethra, the presence of its gaps, urethrohymental adhesions, the distance from the clitoris to the outer opening of the urethra, O'Donnell-Hirschhorn test. In patients, the distance between the clitoris and the outer opening of the urethra often exceeds 3 cm, O'Donnell-Hirschhorn test is positive (the outer opening of the urethra is easily displaced into the lumen of the vagina, with gaping of the outer opening of the urethra). Sometimes the presence of



urethrohymenal adhesions is detected, leukocyturia is noted in urine tests, bacteriuria from 10<sup>4</sup> to 10<sup>5</sup> CFU is observed, and the flora is represented by bacteria of the intestinal group.

Due to the recurrence of clinical manifestations of cystitis, cystoscopy is performed. Cystoscopy reveals foci of leukoplakia in the area of the Leto triangle. After the examination, hypermobility of the outer opening of the urethra with the development of postcoital cystitis is diagnosed, surgery is prescribed. [2]

Simultaneous surgery is performed: transposition of the urethra according to Komyakov, transurethral electrocoagulation of leukoplakia foci, in some cases - excision of urethrohymenal adhesions. There is a distal urethra 1-1.5 cm long: under the vaginal mucosa from the site of the former location of the external opening of the urethra in the direction of the clitoris formed a tunnel 1-1.5 cm long, which is a mobilized urethra. The outer hole is fixed with separate sutures to the vaginal wall in a new place. For two days, the bladder is drained with a Foley catheter. The results of the operation are evaluated with periodization of 1, 3 and 12 months after the operation.

After two days, the Foley catheter is removed, self-urination is allowed. Discharge from the clinic is recommended for moderation from physical activity and sexual activity during the month. The absence of complaints, the cessation of episodes of recurrence of cystitis after sexual intercourse, a negative O'Donnell-Hirschhorn test is regarded as a positive result of the operation. For several months after the operation, the patients have free urination, recurrence of cystitis associated with sexual intercourse is not observed (with a positive result of surgery and rehabilitation period).

Based on the foregoing, it can be concluded that the incidence of cystitis among women 20–40 years old is 25–35%. Sexual activity is one of the most important factors in the genesis of inflammatory diseases of the lower urinary tract in women. The frequent development and recurrence of cystitis in women is associated with the anatomical features of the urethra: short length, large width and proximity to the vagina and anus. Among the anatomical reasons that contribute to the development of cystitis in women in a sexually active period, the main place is occupied by

vaginal ectopia of the external opening of the urethra and its hypermobility. In case of revealing a clear connection between the symptoms of cystitis with sexual activity and the lack of effect from drug treatment, an operation for "transposition of the urethra" is prescribed. Currently, this operation has taken a firm place in a number of operational techniques used in urogynecology. Like most operations, urethral transposition has a number of features, knowledge of which largely helps to avoid possible complications and achieve a positive result. Only methodologically correct execution of this operation can guarantee a positive result.

#### References:

1. Переверзев А.С., Коган М.И. Инфекции и воспаление в урологии. М.,2007; 244 с.
2. Alexander AR, Morrissette PM, Leadbetter GW Jr. Urethral-hymenal adhesions and recurrent postcoital cystitis: treatment by hymenoplasty. *J Urol* 1972;107(4):597-598.
3. O'Donnell RP. An intrapartum surgical technic for the prevention of chronic honeymoon urethritis. Is there a relationship between obstetric methods and significant asymptomatic bacteriuria? *Int Surg* 1968;50(5):427-434.
4. Rezaciner S. La prévention des cystites post-coïtales récidivantes par l'hyménoplastie [Prevention of recurrent post-coital cystitis using hymenoplasty]. *Ann Urol (Paris)* 1988;22(6):446-451.
5. Ronzoni G, De Giovanni L, Weir JM, Pasqui F, Menchinelli P. Transposing the urethral meatus in the treatment of recurrent and postcoital cystitis in women with hypospadias. *BJU Int.* 2001;87(9):894-896. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2001.01903.x>.
6. Schaeffer AJ, Matulewicz RS, Klumpp DJ. Infections of the urinary tract. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, eds. *Campbell-Walsh Urology*. 11th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016:12.

**Khatri Deepika**

Student

Bogomolets National Medical University, Ukraine

**Tyravska Yuliya**

PhD in Medicine, Assistant Professor at the Internal Medicine #4 department,

Bogomolets National Medical University, Ukraine

## **YOGA THERAPY INFLUENCE ONTO ENDOTHELIUM FUNCTION: EVIDENTIAL DATA**

***Abstract.** Yoga has the potential for prevention, rehabilitation, and even accessory treatment of some disorders, particularly those with endothelial dysfunction, as one of the pathogenetic links. However, this review has revealed insufficient information about biochemical markers of endothelial function to confirm or refute the effectiveness of yoga. Further methodologically robust trials are required to establish the yoga effectiveness in endothelial function normalization.*

***Keywords:** yoga therapy, endothelial function, training, biochemical markers.*

### Introduction

It is demonstrated that yoga additionally to baseline medicines is helpful for the management of patients with different disorders, particularly arterial hypertension [1], diabetes mellitus [2], obesity [3], coronary artery disease [4], COVID-19 [5], and many others. Moreover, it is recommended for the prevention of particular conditions occurrence, including major adverse cardiovascular events [6] as well as for rehabilitation of patients with coronary artery disease [7,8], stroke [9].

It should be emphasized that the vast majority of studies are dedicated to revealing the final result of yoga therapy influence [1,2,3,5]. This plethora of trials has raised a question in our brain about what possible mechanism or complex of action provide such improvements if it is connected with psychological effects, influence onto a nervous system (autonomous or central) or yoga training enables

the metabolism conversion, changing the course of pathogenetic links of some diseases. While analyzing the list of therapeutic disorders yoga is helpful for we have noticed that most of them include endothelial dysfunction (ED) as one of the key factors for manifestation and progression. The endothelium is a multifunctional metabolic and endocrine organ with vascular hemostasis, vessels tone regulating, and barrier function between blood and tissues. Undoubtedly, it plays a crucial role in homeostasis maintaining [10].

Therefore, our research question was if yoga training can influence endothelial function (EF), particularly its biochemical indicators.

We performed a systematic search for relevant research studies from December 2011 to December 2021. The search was constructed around yoga-based techniques and EF/ dysfunction in databases like PubMed and Google Scholar. All the yoga-based interventional surveys on EF, its above-mentioned defined biochemical markers or disorders which are connected with ED were included in this review.

#### Main part

EF can be assessed by a study of the levels of endothelial origin molecules in circulating blood [11]. Thus, in this review, we have analyzed such biochemical markers indicating the endothelium condition [12] as an endothelial-derived hyperpolarizing factor (EDHF), nitric oxide, cyclooxygenases, lipoxygenases, endothelin-1, reactive oxygen species, endoglin, factor von Willebrand, the heparin-antithrombin III system, tissue factor, thrombomodulin/protein C system, and fibrinolytic qualities. In addition, the second group of indicators includes the indirect markers, normalization of which under yoga intervention appoints to the improvement in course of baseline disease and consequently EF.

Nitric oxide is one of the most investigated substances that endothelial condition is defined on. Endothelial nitric oxide -synthase (eNOS)-derived nitric oxide regulates not only blood flow and vascular tone, the suppression of proliferation and migration of smooth muscle cells, the interaction of leukocytes with endothelium [13] but even metabolic activity [14]. Decrease in nitric oxide production may further cause problems with vasoconstriction in coronary arteries resulting in ischemia, even myocardial infarction, adding more towards vascular

inflammation [15].

Udhan et al. registered a significant increase in total plasma nitric oxide in healthy individuals after 6 months of yoga training (6 days per week) [15]. This data corresponds with the previous trial of Lakshmanagowda et al. The latter group of scientists highlighted that in Seniors Batch (those who practice yoga regularly for more than 1 year) the total plasma nitric oxide concentration was higher in comparison with Junior Batch (yoga practice less than 1 year) [16]. Even in 12-week yoga-based program, a significant increase in eNOS and total nitric oxide concentrations were noticed ( $p < 0.05$ ) [17]. Regarding nitric oxide syntheses enhancement, Taneja MK has proposed modified Bhramari Pranayama use along with other modes in the treatment of COVID-19 as it is suggested that humming promotes nitric oxide production [18].

It is well established preventive role of EDHF in vascular dysfunction [19]. In a low statistical force trial ( $n=17$  (yoga) vs  $n=18$  (control)) a significant increase in EDHF concentration was registered in yoga-training patients with diabetes mellitus and arterial hypertension (a mean difference at  $342.72 \pm 22.23$  in the yoga group). Simultaneously, normalization of blood pressure (BP) was detected in the yoga group with a higher magnitude of changes (yoga vs. control systolic BP:  $153.53 \pm 12.18$  mm Hg vs.  $156.47 \pm 11.60$  mm Hg;  $p < 0.001$ ; diastolic BP  $81.76 \pm 8.09$  mm Hg vs.  $90.00 \pm 6.12$  mm Hg;  $p = 0.002$ ) [20].

Endothelin-1 as the most investigated member of the endothelin peptide family with multifunctional cytokine-like activity plays a tremendous role in arterial hypertension, coronary atherosclerosis, myocardial infarction, including myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease [21]. Although multiple trials with yoga intervention demonstrate a significant decrease in BP, no changes in endothelin-1 concentration were registered after short-term (10 days) yoga training in 30 overweight and obese men [20]. In contrast, a 12-week Yoga-based Cardiac Rehabilitation program (Yoga-CaRe) is suggested in patients after acute myocardial infarction due to improvement in ED. A statistically significant reduction in endothelin-1 ( $p < 0.001$ ) was found [17].

Endothelial microparticles are considered a brand new biomarker of

endothelial activation and damage. They are excreted from endotheliocytes in response to inflammation [22]. Hatha yoga training is proposed as prophylaxis of metabolic syndrome. In 8 weeks trial with 30 healthy females, a significant reduction in CD31+/CD42b- endothelial microparticles as well as other metabolic syndrome hallmarks (plasma cholesterol, low-density lipoproteins, insulin) were detected [23].

Endoglin, a type-III accessory receptor for the Transforming Growth Factor- $\beta$  pathway, is characterized by a crucial role in endothelial cell proliferation and migration [24]. As it is a relatively new biomarker no trials with an assessment of endoglin concentration changes under the yoga intervention are noticed during the last 10 years. However, the concentration of endoglin is tightly connected with eNOS, particularly dynamic of both mentioned substances correlates under the action of some medicines (atorvastatin) [25]. So, we can suspect its increase under yoga intervention as in the case of nitric oxide, though it should be proved by relevant clinical trials.

Adipokines represent another group of EF markers providing tight cross-talk between inflammation, carbohydrate and lipid metabolism, immunity, hemostasis, neuroendocrine function, BP, and many more, often with opposite directed functions [26]. Yoga training provides a trend to normalization in both anti- (adiponectin) and pro-inflammatory adipokines (leptin, chemerin, visfatin, plasminogen activator inhibitor-1). Such effect was registered in 52 patients with metabolic syndrome after 1-year 3-times a week yoga training [27]. It should be noticed that short-term yoga intervention also causes a significant increase in the plasma adiponectin (median 4.95  $\mu\text{g/mL}$  vs 6.26  $\mu\text{g/mL}$ , respectively,  $p=0.014$ ) [20].

Changes in the concentration of some EF markers under yoga training are rather well investigated. But not enough attention is paid for enormous others with not lower importance in pathogenetic links, that are produced by the endothelium, like markers of hemostasis (tissue factor, von Willebrand factor, tissue plasminogen activator and its inhibitors and many others).

The second part of the current research is dedicated to the surveys with yoga influence on hallmark indicators of different disorders associated with ED.

Arterial hypertension is defined to be connected with ED. Consequently, accurate BP control can improve endothelium state. Under yoga training decrease in systolic and diastolic BP in patients with concomitant diabetes mellitus was registered after 2-months exercising [28], 95 days of training (systolic BP -7.66 mmHg (95% CI: -10.4, -4.93), diastolic BP -3.86 mmHg (95% CI: -6.65, -1.06)) [28]. However, in terms of BP control at rehabilitation of patients after acute coronary syndrome, it didn't show any significant improvements [17]. At the same time, LIMBS (Lifestyle Modification in Blood Pressure Study II) revealed the same effect of yoga as lifestyle modification/diet in healthy patients or with arterial hypertension (stage I) after 24 weeks of intervention [27].

As it was shown in 12-weeks research yoga leads to normalization of lifestyle and body mass index in obese patients (B=-0.26; CI [-0.56;-0.07]) [14]. After 2 months of yoga training a significant reduction in body mass index ( $-0.2 \pm 0.8$  kg/m<sup>2</sup> vs  $0.6 \pm 1.6$  kg/m<sup>2</sup>,  $p=0.05$ ), waist circumference ( $-4.2 \pm 4.8$  cm vs  $0.7 \pm 4.2$  cm,  $p<0.01$ ) and weight ( $-0.8 \pm 2.1$  kg vs  $1.4 \pm 3.6$  kg,  $p=0.02$ ) was demonstrated in patients with diabetes mellitus [28]. But even on Day 10 a significant decrease in weight ( $74.60 \pm 7.98$  kg vs  $72.69 \pm 8.37$  kg,  $p<0.001$ , respectively), body mass index ( $26.26 \pm 2.42$  kg/m<sup>2</sup> vs  $25.69 \pm 2.47$  kg/m<sup>2</sup>,  $p<0.001$ , respectively), and systolic BP ( $121.73 \pm 11.58$  mm Hg vs  $116.73 \pm 9.00$  mm Hg,  $p=0.042$ , respectively) was registered. Moreover, there was a significant reduction in plasma interleukin-6 (median 2.24 pg/ml vs 1.26 pg/mL, respectively,  $p=0.012$ ) [20].

It is well defined that long-term inflammatory response is associated with an impairment in endothelial barrier function. On the one hand, deviation of endothelial barrier function leads to the development of inflammatory diseases. On the other hand, proinflammatory cytokines (tumor necrosis factor) modulate further changes of endothelial barrier function via Rho GTPases, Rac-mediated generation of reactive oxygen species, modulation of cell-cell interaction via adhesion receptors (ICAM-1, VCAM-1, PECAM-1). Besides, inflammation leads to modification of leukocyte transendothelial migration and endothelial permeability [29]. Kiecolt-Glaser JK et al. demonstrate that 3-months of 90-minute twice per week hatha yoga classes provide a decrease in the production of proinflammatory cytokines

interleukin-6 ( $p=0.027$ ), tumor necrosis factor alpha ( $p=0.027$ ), interleukin-1 $\beta$  ( $p=0.037$ ) in comparison with the control group. Furthermore, even 3 months post-treatment decrease in interleukin-6 ( $p=0.01$ ) and interleukin-1 $\beta$  ( $p=0.03$ ) (but not tumor necrosis factor alpha production,  $p>0.05$ ) was registered [30].

Pina AA et al. fixed rather impressive results concerning lipid metabolism after yoga training. It was highlighted that even a single bout of yoga (1-hour yoga session) can significantly decline the non-high-density lipoproteins cholesterol ( $p<0.05$ ) [31].

However, in contrast to the abovementioned studies at a 3-month UK study with 25 yoga training group vs 35 participants without yoga intervention, no efficacy at any of the investigated indicators (BP, heart rate, effects on the hypothalamus-pituitary-adrenal axis, autonomic function, body fat, blood lipids, glucose) was demonstrated [7]. And this survey corresponds with Sweden study. No improvements in BP, body mass index, weight circumference, inflammatory biomarkers (high sensitive C-reactive protein, interleukin-6), lipid metabolism (cholesterol, triglycerides, low-density lipoproteins, high-density lipoproteins), carbohydrates metabolism (FP-glucose, HbA1c) were demonstrated even with more participants ( $n=83$ ) with the time of intervention – 3 months [32].

Summarizing our search based on included researches, we would like to emphasize a few issues. Most trials with yoga intervention are with low power that possibly may lead to statistical bias, even more – cause irrelevant results. In addition, rather often the design of researches is unstandardized. These points may be the explanation for contradictive results. Furthermore, the longevity, intensity, regularity of yoga training are the obvious factors that we should take into account. Moreover, mechanisms due to which yoga can cause changes are still under question.

### Conclusion

Yoga influence on EF is underinvestigated. Trials with low statistical power prevail among the yoga therapy surveys. There is a lack of studies with analysis of EF biochemical markers. Consequently, additional surveys as well as further meta-analysis for evidence-based assessment of yoga training influence on the EF should be provided.



**References:**

1. Cramer H, Sellin C, Schumann D, Dobos G. Yoga in arterial hypertension. *Dtsch Arztebl Int.* 2018 Dec 14;115(50):833-839. DOI:10.3238/arztebl.2018.0833
2. Bock BC, Thind H, Fava JL, Dunsiger S, Guthrie KM, Stroud L, et al. Feasibility of yoga as a complementary therapy for patients with type 2 diabetes: The Healthy Active and in Control (HA1C) study. *Complement Ther Med.* 2019 Feb;42: 125-131. DOI:10.1016/j.ctim.2018.09.019
3. Anheyer D, Koch AK, Thoms MS, Dobos G, Cramer H. Yoga in women with abdominal obesity - Do lifestyle factors mediate the effect? Secondary analysis of a RCT. *Complement Ther Med.* 2021 Aug;60:102741. DOI:10.1016/j.ctim.2021. 102741
4. Pal A, Srivastava N, Narain VS, Agrawal GG, Rani M. Effect of yogic intervention on the autonomic nervous system in the patients with coronary artery disease: a randomized controlled trial. *East Mediterr Health J.* 2013 May;19(5):452-8. Available from: [https://applications.emro.who.int/emhj/v19/05/EMHJ\\_2013\\_19\\_5\\_452\\_458.pdf](https://applications.emro.who.int/emhj/v19/05/EMHJ_2013_19_5_452_458.pdf)
5. Zope SA, Zope RA, Biri GA, Zope CS. Sudarshan Kriya Yoga: A breath of hope during COVID-19 pandemic. *Int J Yoga.* 2021 Jan-Apr;14(1):18-25. DOI:10.4103/ijoy.ijoy\_102\_20
6. Prabhakaran D, Chandrasekaran AM, Singh K, Mohan B, Chattopadhyay K, Chadha DS, et al.; Yoga-CaRe Trial Investigators. Yoga-Based Cardiac Rehabilitation after acute myocardial infarction: a randomized trial. *J Am Coll Cardiol.* 2020 Apr 7;75(13):1551-1561. DOI:10.1016/j.jacc.2020.01.050
7. Tillin T, Tuson C, Sowa B, Chattopadhyay K, Sattar N, Welsh P, et al. Yoga and Cardiovascular Health Trial (YACHT): a UK-based randomised mechanistic study of a yoga intervention plus usual care versus usual care alone following an acute coronary event. *BMJ Open.* 2019 Nov 3;9(11):e030119. DOI:10.1136/ bmjopen-2019-030119
8. Bruce C, Achan V, Rathore S. Yoga-Based Cardiac Rehabilitation: Current Perspectives from Randomized Controlled Trials in Coronary Artery Disease. *Vasc Health Risk Manag.* 2021 Dec 2;17:779-789. DOI:10.2147/vhrm.s286928
9. Lawrence M, Celestino Junior FT, Matozinho HH, Govan L, Booth J, Beecher J. Yoga for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Dec 8;12(12):CD011483. DOI:10.1002/14651858.cd011483.pub2
10. Krüger-Genge A, Blocki A, Franke RP, Jung F. Vascular endothelial cell biology: an update. *Int J Mol Sci.* 2019 Sep 7;20(18):4411. DOI:10.3390/ijms 20184411
11. Deanfield JE, Halcox JP, Rabelink TJ. Endothelial function and dysfunction. Testing and clinical relevance. *Circulation.* 2007;115:1285-1295. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.652859
12. Neubauer K., Zieger B. Endothelial cells and coagulation. *Cell Tissue Res.*

2021. DOI:10.1007/s00441-021-03471-2
13. Förstermann U, Sessa WC: Nitric oxide synthases: regulation and function. *Eur Heart J.* 2012;33(7): 829-837,837a-837d. DOI:10.1093/eurheartj/ehr304
  14. Tegeder I: Nitric oxide mediated redox regulation of protein homeostasis. *Cell Signal.* 2019;53:348-356. DOI:10.1016/j.cellsig.2018.10.019
  15. Udhan VD, Shinde PU, Wankhede SG. Evaluation of efficacy of long-term yogic training on vascular endothelial function and cardiovascular responses in healthy individuals. *Int J Physiol.* 2020 Jul-Sept;8(2):102-107. DOI:10.37506/ijop. v8i3.1338
  16. Lakshmanagowda PB, Joseph E, Silvia WD, Suresh KP. Impact of exercise on endothelium-dependent vasodilator serum nitric oxide. *Int J Basic Appl Physiol.* 2018;7(1):7-12. Available from: <http://www.ijbap.com/upload/ijbap-2018/2-ijbap-2018.pdf>
  17. Patil SG, Edmin C, Chandrasekaran AM, Singh K, Patil S, Roy A, et al. Does yoga based cardiac rehabilitation (Yoga-CaRe) Programme improve endothelial function and reduce oxidative stress in patients with acute myocardial infarction? *Circulation.* 2020;142:A16321. DOI:10.1161/circ.142.suppl\_3.16321
  18. Taneja MK. Modified Bhramari Pranayama in Covid 19 Infection. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020 Sep;72(3):395-397. DOI:10.1007/s12070-020-01883-0
  19. Jia G, Durante W, Sowers JR. Endothelium-derived hyperpolarizing factors: A potential therapeutic target for vascular dysfunction in obesity and insulin resistance. *Diabetes.* 2016;65(8):2118-2120. DOI:10.2337/dbi16-0026
  20. Sarvottam K, Magan D, Yadav RK, Mehta N, Mahapatra SC. Disease risk factors are modified by a short-term yoga-based lifestyle intervention in overweight and obese men. *J Altern Complementaty Med.* 2013;19(5):397-402. DOI:10.1089/acm.2012.0086
  21. Barton M, Yanagisawa M. Endothelin: 30 Years From Discovery to Therapy. *Hypertension.* 2019 Dec;74(6):1232-1265. DOI:10.1161/hypertensionaha. 119.12105
  22. Osman A, Benameur T, Korashy HM, Zeidan A, Agouni A. Interplay between Endoplasmic Reticulum Stress and Large Extracellular Vesicles (Microparticles) in Endothelial Cell Dysfunction. *Biomedicines.* 2020 Oct 12;8(10): 409. DOI:10.3390/biomedicines8100409
  23. Chen N, Xia X, Qin L, Luo L, Han S, Wang G, et al. Effects of 8-Week Hatha Yoga Training on Metabolic and Inflammatory Markers in Healthy, Female Chinese Subjects: A Randomized Clinical Trial. *Biomed Res Int.* 2016;2016: 5387258. DOI:10.1155/2016/5387258
  24. Schoonderwoerd MJA, Goumans MTH, Hawinkels LJA. Endoglin. Beyond the endothelium. *Biomolecules.* 2020 Feb;10(2):289. DOI:10.3390/biom10020289
  25. Zemankova L, Varejckova M, Dolezalova E, Fikrova P, Jezkova K, Rathouska J, et al. Atorvastatin-induced endothelial nitric oxide synthase expression in endothelial cells is

- mediated by endoglin. *J Physiol Pharmacol*. 2015 Jun;66(3): 403-413. Available from: [https://www.jpp.krakow.pl/journal/archive/06\\_15/pdf/403\\_06\\_15\\_article.pdf](https://www.jpp.krakow.pl/journal/archive/06_15/pdf/403_06_15_article.pdf)
26. Kim HW, Belin de Chantemèle EJ, Weintraub NL. Perivascular Adipocytes in Vascular Disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2019 Nov;39(11):2220-2227. DOI:10.1161/atvbaha.119.312304
  27. Supriya R, Yu AP, Lee PH, Lai CW, Cheng KK, Yau SY, et al. Yoga training modulates adipokines in adults with high-normal blood pressure and metabolic syndrome. *Scand J Med Sci Sports*. 2018 Mar;28(3):1130-1138. DOI:10.1111/sms.13029
  28. McDermott KA, Rao MR, Nagarathna R, Murphy EJ, Burke A, Nagendra RH, et al. A yoga intervention for type 2 diabetes risk reduction: a pilot randomized controlled trial. *BMC Complement Altern Med*. 2014 Jul 1;14:212. DOI:10.1186/1472-6882-14-212
  29. Marcos-Ramiro B, García-Weber D, Millán J. TNF-induced endothelial barrier disruption: beyond actin and Rho. *Thromb Haemost*. 2014 Dec;112(6):1088-1102. DOI:10.1160/th14-04-0299
  30. Kiecolt-Glaser JK, Bennett JM, Andridge R, Peng J, Shapiro CL, Malarkey WB, et al. Yoga's impact on inflammation, mood, and fatigue in breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2014 Apr 1;32(10):1040-1049. DOI:10.1200/jco.2013.51.8860
  31. Piña AA, Shadiow J, Tobi Fadeyi A, Chavez A, Hunter SD. The acute effects of vinyasa flow yoga on vascular function, lipid and glucose concentrations, and mood. *Complement Ther Med*. 2021 Jan;56:102585. DOI:10.1016/j.ctim.2020.102585
  32. Wolff M, Memon AA, Chalmers JP, Sundquist K, Midlöv P. Yoga's effect on inflammatory biomarkers and metabolic risk factors in a high risk population - a controlled trial in primary care. *BMC Cardiovasc Disord*. 2015 Aug 19;15:91. DOI:10.1186/s12872-015-0086-1

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.057

**Serhiyenko Victoria Alexandrivna**

PhD., Professor of the Department of Endocrinology Danylo Halytsky  
Lviv National Medical University, Ukraine

**Hotsko Marta Evstachivna**

PhD., Dozent of the Department of Endocrinology Danylo Halytsky  
Lviv National Medical University, Ukraine

**Ajmi Samir**

Assistant at the Department of Endocrinology Danylo Halytsky  
Lviv National Medical University, Ukraine

**Serhiyenko Alexandr Alekseevich**

PhD., Professor of the Department of Endocrinology Danylo Halytsky  
Lviv National Medical University, Ukraine

**DIABETIC CARDIAC AUTONOMIC NEUROPATHY: SIMVASTATIN,  
INSULIN RESISTANCE AND LIPIDS**

***Abstract.** Treatment of diabetic cardiac autonomic neuropathy (CAN) is a complex process, that includes: lifestyle modification; reducing of insulin resistance (IR); optimal glycemic control; management of diabetic dyslipidemia; antioxidants; vitamins; treatment of myocardial metabolic abnormalities; thrombosis and others. The aim of study was to investigate the effects of simvastatin on insulin resistance and blood lipid profile parameters in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) and the definite stage of cardiac autonomic neuropathy. The study involved 107 patients with T2DM among them 16 patients without CAN, 19 with subclinical stage of CAN and 72 with definite CAN. Median age of patients was  $53.6 \pm 0.41$  yrs, disease duration -  $4.12 \pm 0.24$  yrs and median glycated hemoglobin (HbA1c) -  $7.01\% \pm 0.09\%$ . The control group included 14 almost healthy people without DM. Patients with definite CAN were allocated into two treatment groups: 1st group - 22 patients received standard hypoglycemic therapy and simvastatin 20 mg/day; 2nd group - control (n = 15). The duration of the study was 3 mos. The concentrations of glucose, HbA1c, immunoreactive insulin (IRI) in the blood were determined. Lipid metabolism was assessed by the concentration of total cholesterol (TC), low-density lipoprotein cholesterol*

(LDL-C), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), triglycerides (TG) measurements. The IR index (HOMA-IR), atherogenic coefficient (AC), TG/HDL-C parameters, and TG-glucose (TyG) index were calculated. It was established that in patients with T2DM with subclinical stage of CAN there was statistically significant increase in the parameters of HbA1c, IRI, TC, TG and HOMA-IR, AC, TyG indices and decrease of TG/HDL-C and HDL-C compared to control; increase of IRI, TG, TG/HDL-C and TyG indices compared to patients with T2DM without CAN. The definite stage of CAN is characterized by an increase of HbA1c, IRI, TC, LDL-C levels and HOMA-IR, AC indices and a significant decrease in the concentration of HDL-C (compared to patients with subclinical CAN). As a result of our study, we found out that prescription of simvastatin to patients with definite stage of CAN was accompanied by a statistically significant decrease in the concentration of TC, LDL-C, TG and an increase in the content of HDL-C (compared to 2nd, control group). Obtained results justify the appropriateness of statins prescription to patients with T2DM and the definite stage of CAN.

**Keywords:** type 2 diabetes mellitus, cardiac autonomic neuropathy, insulin resistance, blood lipid profile, simvastatin.

### **Introduction**

It was estimated that there were 415 million people with diabetes mellitus (DM) aged 20-79 years in 2015, and the number was predicted to rise to 642 million by 2040 [1]. The development of cardiovascular autonomic neuropathy (CAN) is associated with the lesion of the autonomic nervous system, and maybe accompanied by coronary vessels ischemia, arrhythmias, “silent” myocardial infarction, severe orthostatic hypotension (OH) and sudden death syndrome [2-3].

Cardiac autonomic neuropathy treatment is a complex process, that includes: lifestyle modification; reducing of insulin resistance (IR); optimal glycemic control; management of diabetic dyslipidemia (DLP); antioxidants; vitamins; treatment of myocardial metabolic abnormalities; thrombosis; management of OH; symptomatic treatment of concomitant diseases and others [5, 6].

The aim of this study was to investigate the effects of simvastatin on blood lipid profile, triglyceride-glucose index and insulin resistance parameters in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) and the definite stage of the CAN.

### **Materials and methods**

The study involved 107 patients with T2DM among them 16 patients without

CAN, 19 with subclinical stage of CAN and 72 with definite CAN. Median age of patients was  $53.6 \pm 0.41$  yrs, disease duration -  $4.12 \pm 0.24$  yrs and median glycated hemoglobin (HbA1c) -  $7.01\% \pm 0.09\%$ . The control group contained 14 almost healthy people without T2DM, that could be compared with the treatment group by demographic characteristics. CAN was diagnosed according to previously proposed criteria [2]. The work was done according to the principles of the Helsinki Declaration II and was approved by the Medical Ethics Committee of Danylo Halytsky Lviv National Medical University. All participants signed informed consent prior to their inclusion into the study. Patients with definite CAN were allocated into two treatment groups: 1st group - 22 patients received standard hypoglycemic therapy and simvastatin 20 mg/day; 2nd group - control (n = 15). The duration of the study was 3 mos.

The concentration of glucose in the blood was determined by the glucose oxidase method while HbA1c level was assessed by using a highly sensitive method of ion-exchange liquid chromatography with D-10 analyzer and BIO-RAD reagents (United States). Determination of immunoreactive insulin (IRI) was performed using commercial kits from Immunotech insulin immunoradiometric assay reagents (Czech Republic). Lipid metabolism was assessed by the concentration of total cholesterol (TC), triglyceride (TG), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C); atherogenic coefficient (AC) and TG/HDL-C parameters. The TG-glucose (TyG) index was calculated by the  $\text{Ln} [\text{fasting triglyceride (mg/dL)} \times \text{fasting glucose (mg/dL)} / 2]$  [6]. The lipid fractions were determined by using HUMAN reagents (Germany) for the analyzer HUMANLAYZER 2000. Homeostasis model assessment (HOMA) IR index (HOMA-IR) was calculated according to the formula:  $\text{fasting IRI (mIU/mL)} \times \text{fasting glucose (mmol/L)} / 22.5$  [8].

Resting 12-lead surface electrocardiography (ECG) with a paper speed of 25 mm/s and a signal size of 10 mm/mV was recorded in the morning period. We performed resting ECG analysis included measurement of the following parameters: heart rhythm, heart rate, conduction intervals, and Holter-ECG [(ECG “EC-3H” (“Labtech,” Hungary))] analysis included measurement of 24 hours ECG, circadian

indexes and heart rate variability parameters.

Statistical analysis was based on the variational method using a statistical parametric t-test, nonparametric Wilcoxon t-test, and Fisher’s Pearson correlation coefficient. Data are presented as mean ± standard error of the mean (SEM). All tests were performed using the ANOVA (MicroCal Origin v. 8.0) software. Statistical significance was set at  $p < 0.05$ .

**Results**

As can be seen from the results, in patients with T2DM with subclinical stage of CAN, compared with the results obtained in the group of patients with T2DM without verified CAN, there was statistically significant increase in the content of IRI (+24.44%) in the absence of statistically significant changes in other parameters (table 1).

*Table 1*

**The IRI and HOMA-IR parameters in patients with T2DM and CAN (M ± m)**

Parameters	Patients with T2DM (n = 107)			Group 4 (control (n = 14))
	Without CAN [group 1 (n = 16)]	Subclinical CAN [group 2 (n = 19)]	Definite CAN [group 3 (n = 72)]	
HbA1c, %	6.58 ± 0.16*	6.74 ± 0.19 <sup>†</sup>	7.18 ± 0.11 <sup>§**††</sup>	5.44 ± 0.17
IRI, mcIU/L	16.12 ± 1.15*	20.06 ± 1.3 <sup>†</sup>	27.31 ± 1.1 <sup>§♣**††</sup>	11.57 ± 0.62
HOMA-IR	4.36 ± 0.47*	5.73 ± 0.6 <sup>†</sup>	8.35 ± 0.49 <sup>§**††</sup>	2.45 ± 0.14

*Note: IRI - immunoreactive insulin; HOMA-IR - Homeostasis model assessment insulin resistance; T2DM - type 2 diabetes mellitus; CAN - cardiac autonomic neuropathy; HbA1c - glycated HbA1c. The results are presented as mean ± standard error of the mean (SEM). Statistical significance was set at  $p < 0.05$ . \* - significance of differences between T2DM without CAN and control; <sup>†</sup> - subclinical CAN and control; <sup>§</sup> - definite stage of CAN and control; <sup>♣</sup> - T2DM without CAN and subclinical CAN; <sup>\*\*</sup> - T2DM without CAN and definite stage of CAN; <sup>††</sup> - T2DM with subclinical and definite stage of CAN.*

The definite stage of CAN in patients with T2DM is characterized by an increase of IRI concentration (+136.04%) compared to control ( $p < 0.001$ ); +69.42% compared to patients without CAN ( $p < 0.001$ ); +36.14% compared to patients with subclinical CAN ( $p < 0.001$ ), and HOMA-IR (+240.82% compared to control,  $p < 0.001$ ); (+91.51% compared to patients without CAN,  $p < 0.01$ ); +45.72% compared to patients with subclinical CAN. Therefore, the most statistically significant hyperinsulinemia (determined according to the IRI concentration) as well

as IR (HOMA-IR) were verified in patients with T2DM and definite stage of CAN. The results of lipids concentrations, as well as atherogenic indices are presented in table 2.

Table 2

**Lipids and atherogenic indices in patients with T2DM and CAN (M ± m)**

Parameters	Patients with T2DM (n = 107)			Group 4 (control (n = 14)
	Without CAN [group 1 (n = 16)	Subclinical CAN [group 2 (n = 19)	Definite CAN [group 3 (n = 72)	
TC, mmol/L	4.82 ± 0.26	5.21 ± 0.42 <sup>†</sup>	6.27 ± 0.11 <sup>§***††</sup>	4.28 ± 0.22
LDL-C, mmol/L	2.99 ± 0.25 <sup>*</sup>	3.08 ± 0.34	4.33 ± 0.1 <sup>§***††</sup>	2.37 ± 0.15
HDL-C, mmol/L	1.06 ± 0.07 <sup>*</sup>	0.91 ± 0.05 <sup>†</sup>	0.79 ± 0.02 <sup>§***††</sup>	1.26 ± 0.06
TG, mmol/L	1.67 ± 0.12 <sup>*</sup>	2.65 ± 0.35 <sup>†</sup>	2.56 ± 0.11 <sup>§***††</sup>	1.26 ± 0.15
AC	3.97 ± 0.56 <sup>*</sup>	5.34 ± 0.82 <sup>†</sup>	7.24 ± 0.26 <sup>§***††</sup>	2.45 ± 0.13
TG/HDL-C	1.77 ± 0.24 <sup>*</sup>	3.38 ± 0.6 <sup>†</sup>	3.42 ± 0.17 <sup>§**</sup>	1.04 ± 0.14
TyG index	8.89 ± 0.08 <sup>*</sup>	9.29 ± 0.14 <sup>†</sup>	9.41 ± 0.05 <sup>§**</sup>	8.37 ± 0.12

Note: T2DM – type 2 diabetes mellitus; CAN - cardiac autonomic neuropathy; TC - total cholesterol; LDL-C - low-density lipoprotein cholesterol; HDL-C - high-density lipoprotein cholesterol; AC - atherogenic coefficient; TG - triglyceride; TG/HDL-C - triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol ratio; TyG - triglyceride-glucose index. The results are presented as mean ± standard error of the mean (SEM). Statistical significance was set at  $p < 0.05$ . \* - significance of differences between T2DM without CAN and control; † - subclinical CAN and control; § - definite stage of CAN and control; \* - T2DM without CAN and subclinical CAN; \*\* - T2DM without CAN and definite stage of CAN; †† - T2DM with subclinical and definite stage of CAN.

As can be seen from the obtained results in patients with T2DM and subclinical CAN was a statistically significant increase of TG level (+110.32% compared to control group,  $p < 0.01$ ); +58.68% compared to patients without CAN ( $p < 0.05$ ); decrease in the concentration of HDL-C (-27.78%; compared to control group,  $p < 0.001$ ) against the background of the absence of statistically significant changes in other parameters (table 2). The definite stage of CAN is characterized by a further increase in the content of TC (+46.49% compared to the control group,  $p < 0,001$ ); (+30.08% - to patients with T2DM without verified CAN,  $p < 0,01$ ); (+ 20.34% to subclinical stage,  $p < 0.001$ ); TG (approximately 2.03 times,  $p < 0.001$ ); (+53.29% - for patients with T2DM without CAN,  $p < 0.001$ ); LDL-C (+82.7% - to control,  $p < 0.001$ ); (+44.82% - to patients with T2DM without CAN,  $p < 0.01$ ); (+40.58% -



to subclinical stage,  $p < 0.001$ ), and a significant decrease in the concentration of HDL-C (-37.3% - to the control group,  $p < 0.001$ ]; (-25.47% - to patients with T2DM without CAN,  $p < 0.001$ ), and (-13.19% to subclinical stage,  $p < 0.01$ ).

Changes in the values of some metabolism indicators in patients with T2DM with definite CAN after 3 mos treatment with simvastatin are presented in the table 3.

Table 3

**Changes in the values of some indicators in patients with T2DM and definite stage of CAN after 3 months of simvastatin treatment ( $\Delta\%$ , mean  $\pm$  SEM)**

Parameters	Simvastatin [group 1 (n = 22)]			Group 2 [control (n = 15)]		
	Before treatment	After treatment	% change	Before treatment	After treatment	% change
TC	6.18 $\pm$ 0.29	4.81 $\pm$ 0.23	-21.83 $\pm$ 1.55**	6.59 $\pm$ 0.18	6.13 $\pm$ 0.15	-6.73 $\pm$ 1.09
LDL-C	4.27 $\pm$ 0.27	2.72 $\pm$ 0.14	-34.23 $\pm$ 2.55**	4.59 $\pm$ 0.16	4.25 $\pm$ 0.17	-8.27 $\pm$ 1.44
HDL-C	0.77 $\pm$ 0.03	0.92 $\pm$ 0.06	+12.14 $\pm$ 2.32*	0.84 $\pm$ 0.03	0.87 $\pm$ 0.03	+4.09 $\pm$ 0.97
TG	2.5 $\pm$ 0.27	1.83 $\pm$ 0.18	-22.57 $\pm$ 1.2*	2.52 $\pm$ 0.12	2.31 $\pm$ 0.11	-8.28 $\pm$ 1.17
IRI	29.53 $\pm$ 1.99	26.16 $\pm$ 1.6	-8.91 $\pm$ 4.21*	27.79 $\pm$ 2.13	26.01 $\pm$ 2.25	-6.43 $\pm$ 3.11
HOMA-IR	8.99 $\pm$ 0.94	7.43 $\pm$ 0.61	-8.86 $\pm$ 6.84	9.04 $\pm$ 0.99	8.46 $\pm$ 0.99	-6.12 $\pm$ 4.06
TyG index	9.27 $\pm$ 0.14	8.96 $\pm$ 0.13	-3.29 $\pm$ 0.32	9.53 $\pm$ 0.06	9.44 $\pm$ 0.05	-0.89 $\pm$ 0.39

Note: T2DM – type 2 diabetes mellitus; CAN - cardiac autonomic neuropathy; TC - total cholesterol; LDL-C - low-density lipoprotein cholesterol; HDL-C - high-density lipoprotein cholesterol; TG - triglyceride; IRI - immunoreactive insulin; HOMA-IR - Homeostasis model assessment IR; TyG - triglyceride-glucose index. The results are presented as  $\Delta\%$ , mean  $\pm$  standard error of the mean (SEM). Statistical significance was set at  $p < 0.05$ . \* -  $p < 0.05$ ; \*\* -  $p < 0.001$ .

We found out that the HbA1c of patients with T2DM and definite CAN was not statistically significantly influenced by the treatment ( $p > 0.05$ ). As a result of our study, we found out that the use of simvastatin was accompanied by a statistically significant decrease in the concentration of TC, LDL-C, TG, IRI and an increase in the content of HDL-C (compared with the control group) (table 3).

### Discussion

TyG index, the product of fasting glucose and TG in the blood, has been proposed as a simple method for determining IR in healthy subjects [8, 10]. The use

of the HOMA-IR homeostasis model [11, 12], the insulin suppression test [8], and the hyperinsulinemic-euglycemic clamp [11, 12] suggested that the TyG index correlates with IR [13]. TyG indexes are reported to be elevated in T2DM patients compared to parameters in patients with prediabetes [13-16].

Despite its clinical convenience, the accuracy of the TyG index may be limited. For example, although TG has been suggested to be an independent risk factor for DM, the TG level is strongly influenced by a high carbohydrate diet, alcohol consumption, and lifestyles such as exercise. However, due to its convenience and relatively low cost, TG measurements are widely conducted in clinical practice [13].

The 3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme (HMG-CoA) reductase inhibitors (lovastatin, pravastatin, fluvastatin, simvastatin, atorvastatin, rosuvastatin, pitavastatin). By inhibiting HMG-CoA reductase, statins block the pathway for synthesizing cholesterol in the liver. The reduction in cholesterol level induces an increased expression of the low-density lipoprotein receptor, which results in decreased concentration of LDL-C and other apolipoprotein B-containing lipoproteins [17]. Secondary prevention statin studies such as MRC/BHF Heart Protection Study (HPS) showed significant risk reduction among individuals with diabetes mellitus. Based on this, the primary prevention of cardiovascular diseases (CVD) with atorvastatin in type 2 DM in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS) was designed to assess the effects of aggressive lipid-lowering on the primary prevention of atherosclerotic CVD in individuals with T2DM. In individuals with average or mildly elevated LDL-C at baseline (mean 117 mg/dL), an LDL-C reduction to a mean of 82 mg/dL was accompanied by a 37% reduction in major cardiovascular events compared with placebo. CARDS, which originally planned a mean follow-up of 4 yrs, was terminated 2 yrs early because of the significant benefit achieved in the statin group [18]. In summary, statins [18]: decrease LDL-C ~ 21-55% by competitively inhibiting rate-limiting step of cholesterol synthesis in the liver, leading to upregulation of hepatic LDL receptors (primarily); decrease TG ~ 6-30% and increase HDL-C ~ 2-10%.

Thus, hyperinsulinemia/IR, lipid metabolism disorders are accompanied by an

increase the concentration of TG, TC and LDL-C, decrease HDL-C in patients with T2DM, in particular, with CAN [6, 19]. Therefore, the appointment of statins is necessary in the treatment of DLP in patients with T2DM with definite stage of cardiovascular autonomic neuropathy.

### **Conclusion**

Development of hyperinsulinemia and insulin resistance among patients with T2DM and CAN are accompanied by atherogenic changes in lipid profile namely by an increase in TC, TG, LDL-C, AC, TyG index and decrease in HDL-C. The most pronounced atherogenic changes observed among patients with definite stage of CAN. Obtained results could witness about the essential importance of hyperinsulinemia, IR and DLP in the pathogenesis of the CAN.

Prescription of simvastatin to patients with definite stage of CAN contributed to a statistically significant decrease in the concentration of TC, LDL-C, TG, and an increase in the content of HDL-C (compared to the control group). Obtained results justify the appropriateness of statins prescription to patients with T2DM and definite stage of CAN.

### **References:**

1. Ogurtsova K, da Rocha Fernandes JD, Huang Y, Linnekamp U, Guariguata L, Cho NH et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017; 128: 40-50.
2. Spallone V, Ziegler D, Freeman R, Bernardi L, Frontoni S, Pop-Busui R et al. Toronto Consensus Panel on Diabetic Neuropathy. Cardiovascular autonomic neuropathy in diabetes: clinical impact, assessment, diagnosis, and management. *Diabetes Metab Res Rev.* 2011; 27 (7): 639-653.
3. Serhiyenko VA, Serhiyenko AA. Diabetic cardiac autonomic neuropathy: Do we have any treatment perspectives? *World J Diabetes.* 2015; 6 (2): 245-258.
4. Standards of Medical Care in Diabetes-2017: Summary of Revisions. *Diabetes Care.* 2017; 40 (Suppl. 1): S4-S5.
5. Tandon N, Ali MK, Narayan KM. Pharmacologic prevention of microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: implications of the results of recent clinical trials in type 2 diabetes. *Am J Cardiovasc Drugs.* 2012; 12 (1): 7-22.
6. Serhiyenko VA, Serhiyenko AA. Cardiac autonomic neuropathy: Risk factors, diagnosis and

- treatment. *World J Diabetes*. 2018; 9 (1): 1-24.
7. Simental-Mendia LE, Rodriguez-Moran M, Guerrero-Romero F. The product of fasting glucose and triglycerides as surrogate for identifying insulin resistance in apparently healthy subjects. *Metab Syndr Relat Disord*. 2008; 6 (4): 299-304.
  8. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia*. 1985; 28 (7): 412-419.
  9. Abbasi F, Reaven GM. Comparison of two methods using plasma triglyceride concentration as a surrogate estimate of insulin action in nondiabetic subjects: triglycerides x glucose versus triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol. *Metabolism*. 2011; 60 (12): 1673-1676.
  10. Du T, Yuan G, Zhang M, Zhou X, Sun X, Yu X. Clinical usefulness of lipid ratios, visceral adiposity indicators, and the triglycerides and glucose index as risk markers of insulin resistance. *Cardiovasc Diabetol*. 2014; 13: 146.
  11. Guerrero-Romero F, Simental-Mendia LE, Gonzalez-Ortiz M, Martínez-Abundis E, Ramos-Zavala MG, Hernández-González SO et al. The product of triglycerides and glucose, a simple measure of insulin sensitivity. Comparison with the euglycemic-hyperinsulinemic clamp. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010; 95 (7): 3347-3351.
  12. Vasques AC, Novaes FS, de Oliveira M, Souza JR, Yamanaka A, Pareja JC et al. TyG index performs better than HOMA in a Brazilian population: a hyperglycemic clamp validated study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011; 93 (3): e98-e100.
  13. Kim HJ, Moon JS, Park IR, Kim JH, Yoon JS, Won KC et al. A novel Index using soluble CD36 is associated with the prevalence of type 2 diabetes mellitus: comparison study with triglyceride-glucose index. *Endocrinol Metab*. 2017; 32 (3): 375-382.
  14. Janghorbani M, Almasi SZ, Amini M. The product of triglycerides and glucose in comparison with fasting plasma glucose did not improve diabetes prediction. *Acta Diabetol*. 2015; 52 (4): 781-788.
  15. Lee SH, Kwon HS, Park YM, Ha HS, Jeong SH, Yang HK et al. Predicting the development of diabetes using the product of triglycerides and glucose: the Chungju Metabolic Disease Cohort (CMC) study. *PLoS One* 2015; 9 (2): e90430.
  16. Navarro-Gonzalez D, Sanchez-Inigo L, Pastrana-Delgado J, Fernández-Montero A. Triglyceride-glucose index (TyG index) in comparison with fasting plasma glucose improved diabetes prediction in patients with normal fasting glucose: The Vascular-Metabolic CUN cohort. *Prev Med*. 2016; 86: 99-105.
  17. Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J*. 2016; 37 (39): 2999-3058.

## SCIENTIFIC GOALS AND PURPOSES IN XXI CENTURY

18. Jellinger PS, Handelsman Y, Rosenblit PD, Bloomgarden ZT, Fonseca VA, Garber AJ et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Guidelines for management of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease - executive summary. *Endocr Pract.* 2017; 23 (Suppl. 2): 1-87.
19. Serhiyenko VA, Serhiyenko LM, Ajmi S, Serhiyenko AA. Diabetic cardiac autonomic neuropathy: Effects of statins and omega-3 polyunsaturated fatty acids on lipid profile and insulin resistance parameters. *Clin Trials J.* 2019; 5: 1-6.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.058

**Veliyeva M.N.**

Professor of the Department of Pharmaceutical  
Technologies and Management of the Azerbaijan Medical University,  
Doctor Pharmaceutical Sciences, Republic of Azerbaijan

**Mehraliyeva S.J.**

Associate Professor of the Department of Pharmaceutical  
Technologies and Management of the Azerbaijan Medical University,  
Doctor of Philosophy in Pharmaceutical Sciences, Republic of Azerbaijan

**Ismaylova N.R.**

Master student of the Department of Pharmaceutical  
Technologies and Management of Azerbaijan Medical University, Republic of Azerbaijan

**Maharramova Z.J.**

The Republic of Azerbaijan Home Education Training center,  
Trainer and cosmetolog, Republic of Azerbaijan

**PURCHASE OF "GLEXXROCSCASIL" PHITOGRAULES AND STUDY  
OF QUALITY INDICATORS**

***Abstract.** The immune system is our body's natural defense mechanism against diseases and their germs. As a rule, our body's defenses successfully fight colds and other infections that we create in our daily lives. Therefore, most viruses, bacteria, fungi and other microbes cannot cause disease and are mostly repelled without being felt. If the immune system is weakened due to stress, unbalanced lifestyle, other diseases we have just overcome, and insufficient supply of certain biofactors - we are more prone to infections. The more the immune system needs to eliminate germs, the more protective reactions take place, such as coughing, Symptoms of a cold and even a fever are such protective reactions that the body uses to remove viruses and bacteria. To prevent all this - especially during the flu season: to actively protect the immune system, it is advisable to use drugs rich in natural raw materials such as licorice, echinacea, hips, roses and silybus.*

***Keywords:** immunotropic, Glexroscasil phytogranules, wet granulation, technological parameters, in vitro experiments*

At present, the development of technology for the production of drugs of natural origin with immunotropic properties is considered a topical issue.

Hairless licorice, red echinacea, common hips, medicinal rose hips, dried extract of aloe vera, rich in biologically active substances such as flavonoids, glycyrrhizic acid, polysaccharides, vaccines, flavolignanes [4].

**Materials and methods.** In order to prepare granules from Glexroscasil dry extract with optimal technological properties, the composition of phytogranules was compiled in 3 variants and separation of polysaccharides from the Glexroscasil collection was carried out by the method of NK Kochetkova and M. Sinner [1,4].

Methods of division and gravimetric analysis of polysaccharide complexes in immunotropic plants, hemicellulose in the B fraction proved the presence of arabinose and xylose (Table 1).

Table 1

**Quality indicators and quantity of polysaccharides isolated  
from Glexroscasil phytocomposition**

<i>Fractions</i>	<i>Composition of the fraction, in%</i>	<i>Appearance of the obtained fraction</i>
<i>SHPS</i>	10.05±0.02%	gray-brown color, characteristic odor, sweet taste, water-soluble crystalline powder
<i>PM</i>	3.17±0.05%	light brown, odorless, sour-sweet, water-soluble crystalline powder
<i>A Hs</i>	4.68±0.08%	dark brown powder with a characteristic odor, sour taste, low solubility in water
<i>B Hs</i>	0.97±0.003%	light brown, odorless, sour, water-soluble powder

Gravimetric analysis showed that water-soluble polysaccharides and A hemicellulose predominated.

Preparation of phytogranules was carried out by wet granulation method. Some technological features of the prepared phytogranules have been studied comparatively. The results are shown in Table 2.

As can be seen from the table, optimal phytogranules are considered to be the first ingredient. During comparative studies, it was found that 1.0 g of TB extract as an adhesive-binding excipient was dissolved in water in  $8.0 \pm 0.06$  minutes, in an

acidic environment of  $12.0 \pm 0.012$  in an alkaline environment of  $5.0 \pm 0.012$ , Within 02 minutes; II in  $3.0 \pm 0.04$  minutes, in an acidic environment for  $7.0 \pm 0.46$  minutes in an alkaline environment for  $1.0 \pm 0.06$  minutes; Occurs in III for  $12.0 \pm 1.07$  minutes, in an acidic environment for  $20.0 \pm 0.61$  minutes, and in an alkaline environment for  $10.0 \pm 0.48$  minutes.

Table 2

**Composition of phytogranules "Glexroscasil" and some technological parameters**

<i>Ingredients</i>		<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>
Dry extract of Glexroscasil		7.86	7.60	7.60
Aggregate of polysaccharides		6.54	6.54	6.54
Extract of bee glue		1.0	0.28	2.55
Magnesium carbonate (basic)		1.0	1.0	1.0
Aerosil		0.51	0.51	0.51
Ethyl alcohol is 70%		9	9	9
Lactose		The amount needed	The amount needed	The amount needed
Description		Dark brown, specific odor	Specific odor of light brown color	Brown color, specific odor
Moisture absorption,%		$2.14 \pm 0.03$	$2.24 \pm 0.03$	$2.67 \pm 0.03$
Disintegration, min	In a neutral environment	8	3	12
	In an acidic environment	12	7	20
	In an alkaline environment	5	1	10
Scattering mass, $q / sm^3$		2.08	2.12	2.85
Fluidity, $q / sec$		$4.16 \pm 0.12$	$4.25 \pm 0.11$	$4.36 \pm 0.14$
Particle size, mm		0.3-0.5	0.2-0.3	0.5-1.0

*Determination of polysaccharides in Glexroscasil granules*

2.0 (exact weight) granules are weighed in an electronic tank, placed in a 50 ml volumetric flask and 25 ml of purified water is added. The flask is closed and placed in a hot water bath and the dissolution process is carried out for 30 minutes. The flask is then cooled to room temperature and the resulting solution is filtered through a paper filter into a clean flask with a volume of 100 ml. The residue in the flask is washed with 5 ml of water, then the volume is increased to 25 ml by rinsing the filtrate. To precipitate the polysaccharide complex, 50 ml of 95% ethyl alcohol is



added to the flask and mixed. It is kept at room temperature for 2-3 hours. After this time, the precipitated mass is filtered through a paper strainer. The remaining polysaccharides in the filter are washed 3 times with 95% alcohol at a rate of 25 ml each time. It is dried at a temperature of C. The amount of residue is  $X = \frac{m_2 - m_1}{p} \cdot 100\%$ . Calculated according to the formula 100%.

Here, the amount of X-ray polysaccharide complex, %

$m_2$  - weight of the bowl with the residue, gr;

$m_1$  - empty mass of porcelain bowl, gr;

amount of p-sample mass, gr.

According to the experiment, the empty weight of the porcelain bowl is 22.56 grams

Weight with dry residue-26.10g

The experiments were repeated 5 times. The results were checked by statistical calculations (Table 3).

Table 3

**Determination of polysaccharide complexes in phytogranules**

Number of experiments	Polysaccharide complex		Metrological characteristics
	gr	%	
1	2	3.54	X = 3.54±0.02% S = 0.012 Sx = 0.0048 ε <sub>a</sub> = 0.013 A = ±0.02
2	2	3.54	
3	2	3.55	
4	2	3.53	
5	2	3.53	

*Study of biopharmaceutical properties of Glexroscasil phytogranules in in vitro experiments*

The study of the biological assimilation of drugs is one of the important stages of the study, which allows to justify the pharmacotherapeutic effect of the selected composition. The study of the biological assimilation of phytogranules was carried out in vitro experiments ("Rotating basket") by the method of "Solution test". Here, the pH of the medium, the speed of rotation of the basket, etc. are used to separate the drug from the granules. factors such as. We compared the rate of separation of the drug from the granules in the 3 ingredients we prepared. Research has been

continued to develop optimal conditions for the "Solution" test [2, 3]. For this purpose, water, artificial gastric and intestinal media (pH-1.2: water-1000 ml, hydrochloric acid-3ml, pepsin-1.5 g) were used. The research was carried out in a device called "rotating basket" with Glexroscasil granules of 5 g, the rotation speed of the device was 200 volumes / min, and the volume of the solvent was 1000 ml. 5, 15, 30, 45, 60, 75, 90, etc. from the start of the device. Minutes later, samples (25 ml) were taken from solutions containing biologically active substances and the same amount of fresh solution was added to dialysis. Thus, taking the example of dialysate, the amount of rutin, which is one of the main biologically active substances released from the granules and transferred to dialysis, was determined in this way. The appointments were repeated 5 times. For this purpose, each of the samples taken is concentrated in a porcelain bowl until a dry residue is obtained and its weight is determined. The experiments were performed separately for each component. The results are given in Table 4.

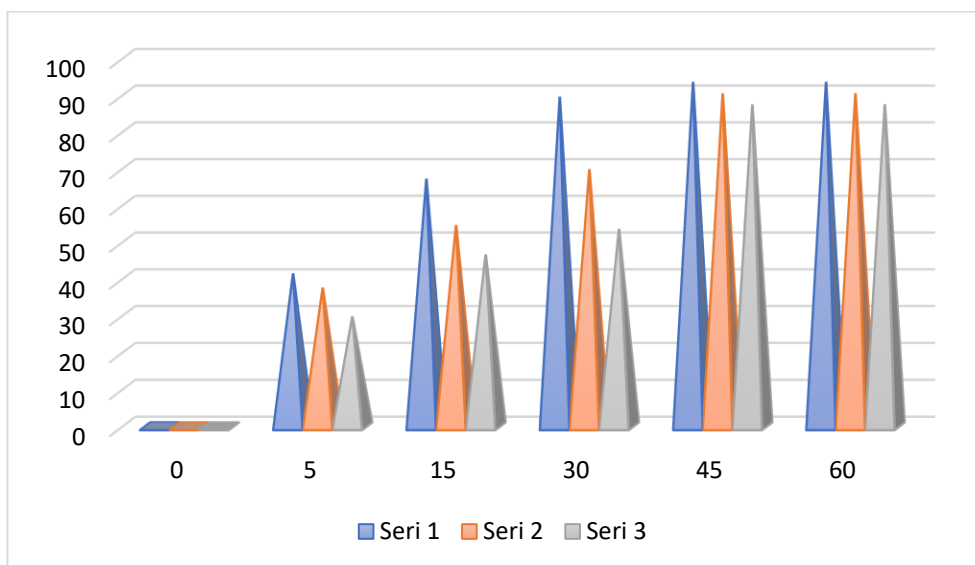
Table 4

**Rate of release of active substances in different compositions from  
phytgranules "Glexroscasil"**

<i>Separation time of active substances, min</i>	<i>Amount of active substances, in %</i>		
	<i>I composition</i>	<i>II composition</i>	<i>III composition</i>
5	41.56	37.68	29.85
15	67.34	54.71	46.72
30	89.67	69.93	53.64
45	93.69	90.56	87.56
60	93.71	90.62	87.59
75	93.78	90.68	87.63
90	93.81	90.71	87.66

As can be seen from Table 4 and Figure, 93.69% of the active ingredients are separated from the first component, 90.62% from the second component, and 87.59% from the third component within 45 minutes. The rate of separation of drugs from Glexroscasil granules in 45 minutes was not less than 75%, in accordance with the requirements of the XI DF. The rate of separation of drugs from the three components studied depends on the amount of excipients in them. This affects the

completeness and intensity of the separation of the active substance. Thus, there is a complete separation of the active ingredient in the composition I, which leads to its high therapeutic effect.



The storage conditions and suitability of Glexroscasil phytogranules were studied. For this purpose the prepared phytogranules were placed in orange glass vials (2 g), on the first day the technological characteristics were checked and marked in the table. Then, every 4 months, changes in the technological characteristics of the phytogranules were studied. The results are given in Table 5.

Table 5

**Study of the stability of Glexroscasil phytogranules (n = 6)**

Technological indicators	4	8	12	16	20	24	
Polysaccharides amount, in%	3.54 ±0.02	3.54 ±0.02	3.54 ±0.02	3.54 ±0.02	3.54 ±0.02	3.51 ±0.02	
Moisture absorption,%	2.14 ± 0.01	2.14 ± 0.01	2.14 ± 0.01	2.14 ± 0.01	2.13 ± 0.01	2.23 ± 0.02	
Disintegrated-mas, min	In a neutral environment	8±0,0,12	8±0,0,12	8±0,0,12	8±0,0,12	8±0,0,12	8.5±0,0,16
	In an acidic environment	12±0.14	12±0.14	12±0.14	12±0.14	12±0.14	12.7±0.15
	In an alkaline environment	5.5 ± 0.04	5.5 ± 0.04	5.5 ± 0.04	5.5 ± 0.04	5.5 ± 0.04	5.8 ± 0.09
Scattering mass, g / cm3	2.08± 0.02	2.08± 0.02	2.08± 0.02	2.08± 0.02	2.08± 0.02	1.83± 0.01	
Fluidity, q / sec	4.16±0.12	4.16±0.12	4.16±0.12	4.16±0.12	4.16±0.12	4.16±0.12	
Particle size	0.3-0.5	0.3-0.5	0.3-0.5	0.3-0.5	0.3-0.5	0.3-0.5	

As can be seen from the table, the prepared phytogranules remain stable for 2 years and are not subject to any physical and chemical changes. However, in the last month, some changes in phytogranules (amount of active substance, moisture absorption, scattering mass, etc.) began to be observed.

### Glexroscasil phytogranule specification project

<u>Indicators</u>	<u>Methods</u>	<u>Norms</u>
<u>Description</u>	<u>Visual</u>	<u>Light brown homogeneous granules</u>
<u>Identification:</u>		
<u>1. Flavonoids</u>	<u>Color quality reactions</u>	<u>Shinod test - red-raspberry coloring</u>
<u>2. Vaccines</u>	<u>Color quality reactions</u>	<u>Gray-green color with iron 3-chloride</u>
<u>3. Polysaccharides</u>	<u>Qualitative reactions observed in sediment</u>	<u>95% ethyl alcohol - cotton-like sediment</u>
<u>4. Aminacides</u>	<u>Color quality reactions</u>	<u>Ninhydrin test - blue-purple color</u>
<u>Quantity determination:</u>		
<u>Polysaccharides</u>	<u>Weight-volume method</u>	<u>Not less than 3.3%</u>
<u>Granulometric composition</u>	<u>XI DF</u>	<u>0.3-0.5mm, Smaller and larger particles should not exceed -5%</u>
<u>Disintegration</u>	<u>XI DF</u>	<u>Not more than 15 minutes</u>
<u>Solution</u>	<u>PFM (general pharmacopoeia article) 42-0003-04</u>	<u>After 45 minutes, 75% of the flavonoids should be added to the solution</u>
<u>Microbiological purity</u>	<u>XII DF, 1p.</u>	<u>It is microbiologically pure</u>
<u>Packaging</u>		<u>In packages of 2.1 g. 10 packs in paper cartons with instructions</u>
<u>Marking</u>		<u>According to the FML project</u>
<u>Storage</u>		<u>In a dry place protected from light, 15-20°At a temperature of C.</u>
<u>Shelf life</u>		<u>2 years</u>

### References:

1. Valiyeva M.N, Mehraliyeva S.C, Rahimli F.E Study of polysaccharide complex of immunotropic plant collection // Materials of the final conference of Azerbaijan Medical University in 2016, Baku, 2016.
2. Pharmacopoeia USA: USP 29. In 2 vols. [per. с англ.]. Т. 1. - М: GEOTAR-Media, 2009. 1720 p
3. OFS 42-0003-04. The study of biopharmaceutical characteristic granules and tablets in vitro was performed on the test "Solution" in response to the requirements of OFS 42-0003-04. Modified methods for determining the dissolution of the studied granules and tablets are assigned to the corresponding chapters.
4. [http://static.bsu.az/w12/Seminar\\_konfrans/X.pdf](http://static.bsu.az/w12/Seminar_konfrans/X.pdf)

**Voitiv Yaroslav Yuriyovych**

orcid.org/0000-0003-2638-9352

PhD, Associate Professor Department of Surgery and Transplantology,  
Shupyk National Healthcare University of Ukraine

**Zhytnik Dmytro Yuriyovych**

orcid.org/0000-0001-5862-3575

General surgery resident

Shalimov National Institute of Surgery and Transplantology, Kyiv, Ukraine

## ENTEROCUTANEOUS FISTULA: A WAY OF PREDICTION BASED ON GENETIC RESEARCH

**Abstract.** *The article reveals the relationship between the development of external enterocutaneous fistulas and variants of the genotype distribution of MMP-2 (C-1306 → T) and TIMP-2 (G303 → A) genes. Based on the received data personalized way of forecasting of the enterocutaneous fistulas is developed. The object of the study were 19 patients with enterocutaneous fistulas of anastomoses, who were treated at the State Institution "NIST named after O.O. Shalimov". Laboratory, genetic and statistical studies were conducted. When analyzing the frequency of allelic polymorphism of the MMP-2 gene, it was found that in the experimental group with enterocutaneous fistulas, the frequency distribution of the polymorphism of the MMP-2 gene promoter, in general, corresponding to the control group for SS, CT, and TT variants. In the analysis of TIMP-2 inheritance models (G303 → A), in the control groups (n = 80) and the experimental group (n = 19) we were able to find statistically significant differences in the distribution of genotypes (p < 0.05). Thus, the dominant homozygous GG variant was 1.58 times higher than the control values (p = 0.057). Heterozygous GA genotype in the experimental group was twice less common than in the control (21.1% vs. 40%). Carriers of homozygous AA genotype in the group with enterocutaneous fistulas were not detected, while a similar variant in the control occurred in 10% of cases.*

**Keywords.** *enterocutaneous fistulas, genes MMP-2, TIMP-2, method of prediction.*

**Introduction.** Enterocutaneous fistula is a serious complication in abdominal surgery that poses a real threat to the patient's life. To date, surgeons do not have a

single point of view on the causes of enterocutaneous fistula, treatment tactics in the development of these complications.

The incidence of enterocutaneous fistula is 1-2% of all abdominal surgeries [1]. In the literature, a simple and convenient classification based on anatomical, functional (flow rate in ml/day) and etiological characteristics of enterocutaneous fistula is most common [2]. There is a classification based on the etiology of fistula: type I (esophageal, gastroduodenal), type II (small intestine), type III (colon), and type IV (external fistula regardless of origin) [3].

Postoperative enterocutaneous fistulas make up 75-85% of all enterocutaneous fistulas. The postoperative complication in the form of fistula often develops after cancer surgery, surgery for inflammatory bowel disease, and acute intestinal obstruction [4-6].

Given the almost unexplored role of genetic predisposition in the development of postoperative complications, namely, enterocutaneous fistulas, we set out to study the polymorphism of genes encoding matrix metalloproteinase type 2 (MMP-2) and tissue inhibitor of matrix metalloproteinases 2 (TIMP-2) in this group of patients.

**Aim.** Develop a personalized method for predicting enterocutaneous fistulas based on polymorphism analysis of MMP-2 (C-1306 → T) and TIMP-2 (G303 → A) genes.

**Material and methods.** The object of the prospective study were 19 patients with enterocutaneous fistulas, who were treated at the State Institution "NIST named after O.O. Shalimov ". To assess the polymorphism of genes in the population surveyed 80 healthy people who are comparable in age and sex with the subjects. Genetic research was conducted in the laboratory of the Department of General and Molecular Pathophysiology of the Institute of Physiology O.O. Bogomolets of the National Academy of Sciences of Ukraine. Collection of the buccal epithelium was performed using buccal brushes, followed by freezing of samples and their storage at a temperature of -20 ° C. The following polymorphisms were investigated by real-time PCR: C-1306 → T (MMP2), rs243865, and G303 → A (TIMP2), rs9900972.

The main part of the statistical analysis was performed using the program "Statistica 7.0" and Excel 2000. Nominal data are presented in the form of

quantitative and percentage values. The significance of differences in mean values in groups with different genotypes was determined using the method of one-factor statistical analysis (URL: <http://www.dgmp.kyiv.ua/index.php/snip-ka>). The conformity of the genotype distribution was checked using the Hardy - Weinberg test. Pearson's  $\chi^2$ -test was used to compare the distribution of genotypes in the experimental and control groups.

**Results.** To identify a possible association of polymorphic variants of the MMP-2 (C 1306  $\rightarrow$  T) and TIMP2 (G303  $\rightarrow$  A) genes with the risk of enterocutaneous fistula, we performed a one-way statistical analysis of the frequency of genotypes in the studied patient groups.

Analysis of the multiplicative model of inheritance of the MMP-2 gene (C-1306  $\rightarrow$  T), comparing the control group (n = 80) and the experimental group with enterocutaneous fistulas (n = 19) showed compliance with the distribution of genotypes to Hardy Weinberg's law ( $p > 0,05$ ), which was tested in the control group using the test  $\chi^2$  with 1 degree of freedom, without the use of Yates correction. Using the  $\chi^2$  test with 2 degrees of freedom, we did not find statistically significant differences in the distribution of genotypes in the group of patients and in the group of practically healthy people ( $p > 0.05$ ).

After analyzing all models of inheritance, we chose the best model with the lowest information criterion Akaike.

When analyzing the frequency of allelic polymorphism of the MMP-2 gene, it was found that in the experimental group with enterocutaneous fistulas, the frequency distribution of the polymorphism of the MMP-2 gene promoter, in general, corresponding to the control group for SS, CT, and TT variants.

In the analysis of TIMP-2 inheritance models (G303  $\rightarrow$  A), in the control groups (n = 80) and the experimental group (n = 19) we were able to find statistically significant differences in the distribution of genotypes ( $p < 0.05$ ).

In the analysis of allelic polymorphism of the TIMP-2 gene promoter (G303  $\rightarrow$  A), in the control groups (n = 80) and the experimental group (n = 19) with external enterocutaneous fistulas (n = 19) we were able to find significant differences that were on the verge statistical significance:  $p = 0,057$  (table 1).

Table 1

**Distribution of polymorphic variants of genes MMP-2 (C-1306 → T), rs243865 and TIMP-2 (G303 → A), rs9900972 in the study groups**

The studied gene		Control group n=80 (%)	Experimental group (with enterocutaneous fistulas) n = 19 (%)
<b>MMP-2</b> (C-1306 → T)	<b>CC</b>	38 (47,5%)	10 (52,6%)
	<b>CT</b>	34 (42,5%)	7 (36,8%)
	<b>TT</b>	8 (10%)	2 (10,5%)
Hardy-Weinbergtest( $\chi^2$ , p)		$\chi^2=0,01, p>0,05$	$\chi^2=0,21, p>0,05$
Тест $\chi^2$ , ( $\chi^2$ , p)		-	$\chi^2=0,206, p>0,05$
<b>TIMP-2</b> (G <sup>303</sup> →A),	<b>GG</b>	50 (50%)	15 (78,9%)
	<b>GA</b>	32 (40%)	4 (21,1%)
	<b>AA</b>	8 (10%)	0 (%)
Hardy-Weinbergtest( $\chi^2$ , p)		$\chi^2=0,18, p>0,05$	$\chi^2=0,26, p>0,05$
Тест $\chi^2$ , ( $\chi^2$ , p)		-	$\chi^2=5,73, p=0,057$

Thus, the dominant homozygous GG variant was 1.58 times higher than the control values ( $p = 0.057$ ). Heterozygous GA genotype in the experimental group was twice less common than in the control (21.1% vs. 40%,  $p = 0.057$ ). Carriers of homozygous AA genotype in the group with enterocutaneous fistulas were not detected, while a similar variant in the control was found in 10% of cases [7]

Thus, as a result of genetic and statistical analysis of gene polymorphism MMP-2 (C-1306 → T) and TIMP-2 (G303 → A) identified genotype variants that are associated with a risk of developing enterocutaneous fistulas.

The differences in allelic variants of the TIMP-2 gene (G303 → A) in groups with enterocutaneous fistulas of anastomoses became the basis for the development of a method for predicting the development of enterocutaneous fistulas, which differs in that detection of GA- and AA-variants, the development of enterocutaneous fistulas is unlikely.

Our proposed method, which includes the genetic study of TIMP-2 gene polymorphism (G303 → A) allows us to predict the likelihood of enterocutaneous fistula, which further requires changes in treatment tactics, improvement of stages and methods of surgery, development of new surgical treatments.



### Conclusions

1. The proposed method, which includes genetic analysis of TIMP-2 gene polymorphism (G303 → A), allows predicting the probability of enterocutaneous fistula, which, in turn, will improve the choice of treatment tactics in such patients.

2. Molecular genetic research can be a new promising area for the development of modern personalized diagnostic criteria and models for predicting the development and course of postoperative abdominal complications.

### References:

1. Schechter WP, Hirshberg A, Chang DS, et al (2009). Enteric fistulas: principles of management. *J Am Coll Surg*. Oct;209(4):484-91. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2009.05.025.
2. Teixeira PG, Inaba K, Dubose J, Salim A, et al. (2009). Enterocutaneous fistula complicating trauma laparotomy: a major resource burden. *Am Surg*. 2009 Jan;75(1):30-2. doi: 10.1177/000313480907500106.
3. Berry SM, Fischer (1996). Classification and pathophysiology of enterocutaneous fistulas. *Surg Clin North Am*. 1996 Oct;76(5):1009-18. doi: 10.1016/s0039-6109(05)70495-3.
4. Holzheimer RG, Mannick JA, editors. (2001). *Surgical Treatment: Evidence-Based and Problem-Oriented*. Munich: Zuckschwerdt; 2001. PMID: 21028753.
5. Whelan J, Ivatury R. (2011). Enterocutaneous fistulas: an overview. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2011;37(3):251–258. doi: 10.1007/s00068-011-0097-2.
6. Williams LJ, Zolfaghari S, Boushey RP. (2010). Complications of Enterocutaneous Fistulas and Their Management. *Clin Colon Rectal Surg*. 2010;23(3):209–220. doi: 10.1055/s-0030-1263062.
7. Voitiv Y. (2020). Polymorphism of matrix metalloproteinase-2 C-1306→T and tissue inhibitors of metalloproteinase-2 (G303→A) genes in patients with enterocutaneous fistula. *Georgian Med News*. 2020 Oct;(307):7-12. PMID: 33270569.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.060

**Лехтман София**

Кандидат медицинских наук

кафедры Челюстно-Лицевой Хирургии и Оральной Имплантологии „А.Гуцан”

ГМФУ Им. Николае Тестемицану, Республика Молдова

**Мотелика Габриела**

Ассистент

кафедры Челюстно-Лицевой Хирургии и Оральной Имплантологии „А.Гуцан”

ГМФУ Им. Николае Тестемицану, Республика Молдова

**Черней Раду**

студент V курса факультета Стоматологии

ГМФУ Им. Николае Тестемицану, Республика Молдова

**Белинюк Сергей**

студент V курса факультета Стоматологии

ГМФУ Им. Николае Тестемицану, Республика Молдова

**НЕМЕДЛЕННАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ С НЕМЕДЛЕННОЙ НАГРУЗКОЙ  
В СРАВНЕНИИ С ОТСРОЧЕННОЙ НАГРУЗКОЙ**

*Аннотация.* Удаление зуба является наиболее распространенной хирургической процедурой и связано с изменениями опорных структур. Значительная резорбция альвеолярной кости ставит под угрозу эстетику и может привести к ортопедическим и хирургическим ограничениям. Для сохранения размеров альвеолярного отростка предпочтительна немедленная установка имплантата. Эта процедура, определяемая как установка зубного имплантата непосредственно в место послеоперационной лунки после удаления зуба, считается предсказуемой и приемлемой. Основными условиями для этого являются плотность, качество и количество оставшейся кости, а также отсутствие какой-либо инфекции в десне или кости. При соблюдении этих условий имплантат можно установить сразу после удаления зуба. Конечно, стоматолог должен проявлять особую осторожность при удалении зуба, чтобы не разрушить окружающие кости и ткани.

**Ключевые слова:** немедленная имплантация, лунка зуба, кость.

**Актуальность.** На сегодняшний день, для решения проблемы утраты зубов существует несколько вариантов лечения, в том числе имплантационно-протезный (таб. 1). Но для того, чтобы выбрать лучший из них, необходимо знать и соблюдать определенные требования. Несмотря на противоречивость, один из хирургических методов - немедленная имплантация - получает все большее распространение.

Немедленные имплантаты с немедленной функциональной нагрузкой можно считать эффективными при применении одного из принципов современной имплантационной хирургии и для сокращения количества операций и времени лечения. Эффективность имплантата зависит не только от времени, прошедшего от имплантации до функциональной нагрузки имплантата, но также во многом зависит от конструкции зубного имплантата. Критерий соответствия имплантата форме лунки очень важен, что способствует получению удовлетворительной первичной стабильности.

Таблица 1

### Классификация установки имплантатов

Классификация	Терминология	Требования
Тип 1	Немедленная имплантация	Лунка после удаления без заживления
Тип 2	Раннее установление имплантата с заживлением мягких тканей (обычно от 4 до 8 недель заживления)	Лунка после удаления с зажившими мягкими тканями, но без значительного заживления костей
Тип 3	Раннее установление имплантата с частичным заживлением кости (обычно от 12 до 16 недель заживления)	Лунка после удаления с зажившими мягкими тканями, и с значительным заживлением кости
Тип 4	Позднее установление имплантата (более 6 месяцев заживления)	Полностью зажившая лунка

**Цель исследования.** Целью данного исследования является определение стабильности имплантатов, установленных сразу после извлечения, и изучение эффективности имплантатов, установленных сразу после удаления зуба.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 30 пациентов (12 женщин и 18 мужчин в возрасте от 35 до 50 лет), которые обратились за имплантационно-ортопедическим лечением в течение 2019-2021 годов в Университетскую стоматологическую клинику № 2. Было установлено 90 зубных имплантатов II стадии различной длины и диаметра.

Пациенты были разделены на две выборки:

Группа I - 17 пациентов (55 имплантатов II стадии, зубной ряд) подверглись удалению зубов, имплантации и нагрузке временными акриловыми коронками.

Группа II - 13 пациентов (35 имплантатов II стадии, зубной ряд) подверглись удалению зубов, имплантации и отсроченной нагрузке. Протезирование было произведено в течение 4 месяцев после имплантации.

Имплантаты были вставлены в неповрежденную альвеолярную кость на расстоянии 2-2,5 мм периапикально от края альвеолы, клинико-рентгенологическое исследование было проведено немедленно, через 3, 6 месяцев и 1 год после имплантации.

**Результаты.** После анализа стабильности имплантатов, установленных сразу после удаления зуба с немедленной нагрузкой, мы получили средние значения периотеста (-6 и -7) на этапе протезирования по сравнению с тестом на этапе установки, который варьировался между (-4 и -5), а для пациентов с отсроченной нагрузкой значения теста периотест на втором хирургическом этапе были между (-7 и -8). (Рис. 1)

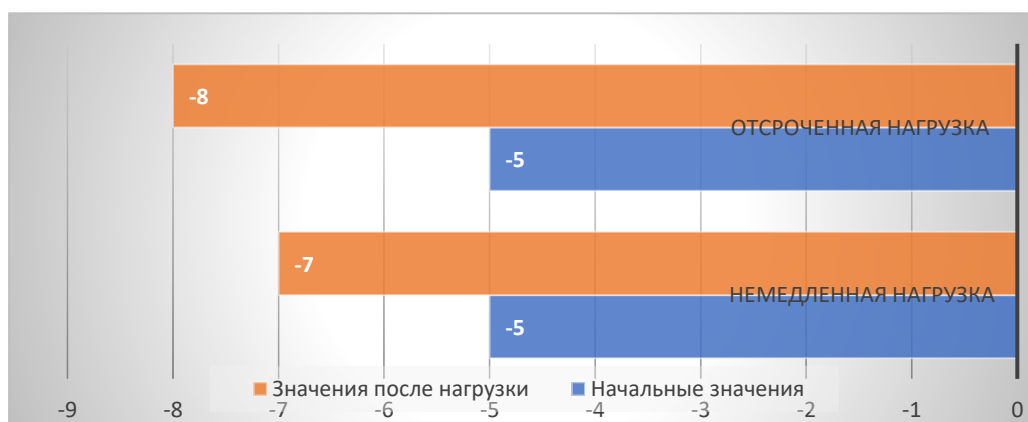


Рис. 1. Сравнительный анализ значений периотеста

**Вывод.** Исследования показали, что вероятность успеха при немедленной установке имплантатов составляет 95-98%. Процесс остеоинтеграции происходит идентично вокруг имплантатов с немедленной нагрузкой, и мягкие ткани вокруг имплантатов заживают одновременно с послеоперационной раной.

Динамические исследования стабильности имплантатов, установленных сразу после удаления зуба с немедленной нагрузкой, показали, что значения теста периотест на этапе протезирования (-6 и -7) по сравнению с показателями на этапе установки, которые варьировались между (-4 -5). ), а для пациентов с отсроченной нагрузкой значения теста периотест на втором хирургическом этапе были между (-7 и -8).

Клинические результаты при имплантации и немедленной нагрузке по сравнению с результатами, полученными при немедленной имплантации с отсроченной нагрузкой, идентичны.

**Список источников:**

1. Al-Sabbagh M, Kutkut A. Immediate implant placement: surgical techniques for prevention and management of complications. *Dent Clin North Am.* 2015 Jan;59(1):73-95.
2. Ebenezer V, Balakrishnan K, Asir RV, Sragunar B. Immediate placement of endosseous implants into the extraction sockets. *J Pharm Bioallied Sci.* 2015;7(Suppl 1):S234-S237.
3. Vignoletti F, Sanz M. Immediate implants at fresh extraction sockets: from myth to reality. *Periodontol 2000.* 2014 Oct;66(1):132-52.
4. Tettamanti L, Andrisani C, Bassi MA, Vinci R, Silvestre-Rangil J, Tagliabue A. Immediate loading implants: review of the critical aspects. *Oral Implantol (Rome).* 2017;10(2):129-139. Published 2017 Sep 27.
5. Chele, Nicolae. *Implantarea Dentară Imediată : Riscuri și beneficii.* 2017, Chișinău

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.061

**Лоскутова Тетяна Олександрівна**

доктор медичних наук, професор кафедри акушерства та гінекології  
Дніпровського державного медичного університету, Україна

**Бредихіна Олександра Андріївна**

студентка V курсу  
Дніпровського державного медичного університету, Україна

## **МУЛЬТИГЕННІ ФОРМИ ТРОМБОФІЛІЇ ПРИ ЗВИЧНОМУ НЕВИНОШУВАННІ ВАГІТНОСТІ**

***Анотація.** У результаті проведених досліджень 109 жінок із невиношуванням вагітності та 34 умовно здорових вагітних з необтяжливим акушерським анамнезом розширені уявлення про фактори ризику невиношування вагітності. Визначені особливості алельного поліморфізму генів 1691 G→A фактора V Leiden, 20210 G→A протромбіну, 675 5G/4G PAI-1, 455 G→A фібриногену β, 192 Q→R параоксонази 1, 677 C→T MTHFR у вагітних з невиношуванням вагітності в анамнезі та з'ясована частота та роль мультигенних форм тромбофілії на виношування вагітності. З'ясовано, що два та більше дефектів у генах системи гемостазу виявляються у 76,1% при цьому найбільш часто виявлялися патологічні поліморфізми, що зумовлюють дефекти фібринолізу в поєднанні з дисфібриногенемією.*

***Ключові слова:** невиношування вагітності, генетичні тромбофілії, ускладнення вагітності, ведення вагітності.*

Несприятливі динамічні зміни демографічних показників роблять проблему збереження репродуктивного здоров'я населення одним з найважливіших та пріоритетних напрямків сучасної медицини [1-4]. Близько 15 % вагітностей переривається спонтанно [5,6], тоді як повторний викидень значно поглиблює пережитий стрес для родини [7,8]. Ризик переривання вагітності зростає кожною наступного разу, досягаючи 40 % після третього викидня [9]. При цьому одним із резервів профілактики перинатальних втрат та підвищення народжуваності в нашій країні слід розглядати зменшення кількості мимовільних викиднів в ранні терміни гестації.

Відомо, що звичне невиношування вагітності (ЗНВ) має мультифакторний генез, який включає в себе генетичні, імунні, інфекційні, анатомічні, ендокринні та тромбофілічні компоненти [8,10]. Жоден із чинників не в змозі повністю пояснити виникнення репродуктивних втрат, а в 40 % випадків НВ залишаються без встановленої причини, після виключення всіх можливих чинників [5,11].

В свою чергу, тромбофілію відносять до етіологічних факторів звичного невиношування вагітності [5,8], а також таких акушерських ускладнень, як преєклампсія, затримка внутрішньоутробного росту плода, відшарування плаценти. Нетромбогенні механізми мутацій та поліморфізмів генів тромбофілії порушують нормальні процеси імплантації, що створює умови для розвитку акушерських ускладнень. Одночасно розповсюдженість даної патології (вид патологічних поліморфізмів, їх комбінації) у жінок з повторними викиднями остаточно не визначена дотепер.

Мета дослідження - виявити значення мультигенних форм тромбофілії на розвиток невиношування вагітності.

**Матеріали та методи дослідження.** Було обстежено 143 вагітні, серед яких 109 – з невиношуванням вагітності та генетичними дефектами гемостазу (основна (О) група) та 34 умовно здорові вагітні з необтяжливим анамнезом та перебігом вагітності без наявності факторів ризику невиношування (контрольна (К) група). При постановці діагнозу звичного невиношування плода керувались наказом № 624 МОЗ України та керівництвом ESHRE, 2017 «Recurrent Pregnancy Loss» та визначали, що звичне невиношування вагітності (звичний викидень) – наслідок двох або більше вагітностей поспіль, що закінчились викиднем. Критеріями виключення із дослідження були наявність антифосфоліпідного синдрому, істміко-цервікальної недостатності, анатомічних вад розвитку, субмукозної лейоміоми тіла матки (тип 0-II за FIGO).

Усім жінкам проводили дослідження структури та частоти генетичних форм тромбофілії, визначення рівнів антифосфоліпідних антитіл та гомоцистеїну. Для генетичного тестування проводили виділення та очистку

ДНК з лейкоцитів цілісної крові за допомогою реагенту «ДНК-експрес-кров» (НВФ «Літех», Росія) з подальшою ампліфікацією послідовностей ДНК методом алельспецифічної полімеразної ланцюгової реакції в автоматичному режимі на термоциклері «MyCycler» («Bio-rad», США). Для визначення спадкових форм ТФ проводили дослідження генетичних поліморфізмів факторів згортання крові та фібринолізу (1691 G→A FVL, 20210 G→A протромбіну, 675 5G/4G PAI-1, 455 G→A фібриногену  $\beta$ ), ендотеліальної дисфункції (192 Q→R PON-1, 677 C→T MTHFR). Для цього використовували комплект реагентів «SNP-експрес» (НВФ «Літех», Росія). Детекцію продуктів ампліфікації проводили методом горизонтального електрофорезу в 3 % агарозному гелі в камері для горизонтального електрофорезу ЕС 360 («Біокон», Росія). Електрофореграми сканували на ультрафіолетовому транслюмінаторі («Vilber Lourmat», Франція).

Для виключення АФС проводили дослідження набутих форм ТФ для цього визначали сумарні антитіла до кардіоліпіну за допомогою імуноферментної тест-системи виробництва «Гранум» (Україна). Визначення Ig M і Ig G до  $\beta_2$  ГПІ, протромбіну й анексину V проводили методом непрямого твердофазного ІФА (ELISA) (ІФА-аналізатор «Stat-Fax», США) у сироватці крові за допомогою реагентів виробництва «Orgentec Diagnostica GmbH» (Німеччина). Підвищеним рівень антитіл до кардіоліпіну вважали, якщо індекс реакції більше 2. Кількість антитіл Ig M і Ig G до анексину V, антитіл класів Ig M, Ig G, Ig A до  $\beta_2$  ГПІ підвищено, якщо перевищує 8 Од/мл, а рівень антитіл класів Ig M, Ig G, Ig A до протромбіну – більше 20 Од/мл.

Статистичну обробку матеріалів дослідження проводили з використанням методів біостатистики, реалізованих у пакетах програм STATISTICA v.6.1 («Statsoft Inc», США) (ліцензійний № AJAR909E415822FA) та MedCalc (MedCalc Software, Belgium) v.9.6.4.0.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У ході роботи встановлено, що середній вік вагітних основної групи перевищував показник контролю та складав  $30,7 \pm 0,52$  роки (95% ДІ: 29,7-31,7) проти  $25,8 \pm 0,85$  (95 % ДІ: 24,1-27,5) К групи ( $p=0,001$ ). Це пов'язано з тим, що дана вагітність наступала після



декількох невдалих вагітностей та/або лікування безпліддя.

Оцінка результатів тестування генів-регуляторів системи гемостазу та «ендотеліальної дисфункції» виявив високу частоту патологічних поліморфізмів у пацієнток зі звичним невиношуванням.

Аналізуючи частоту генотипів гена протромбіну (20210 G→A), виявлено, що гетерозиготний варіант 20210 GA, притаманний лише групі зі ЗНВ ( $p < 0,001$ , ВШ=26,47; 95 % ДІ 1,6-445,7), а гомозиготний варіант 20210 GG має проєктивні властивості ( $p < 0,001$ , ВШ=0,03; 95 % ДІ 0,002-0,58). Подібні зміни стосуються і поліморфізму гена фактора V Leiden. Носії гетерозиготного варіанту 1691 GA фактора V Leiden в 3,8 рази частіше спостерігалися в О групі ( $p < 0,05$ , ВШ=5,3; 95 % ДІ 1,5-18,5), а генотипу 1691 GG в 1,4 рази частіше реєструвались в К групі ( $p < 0,05$ , ВШ=0,18; 95 % ДІ 0,05-0,63). Між мутацією гена протромбіну та ЗНВ кореляційний зв'язок становив  $r = 0,361$ , між мутацією фактора V Leiden -  $r = 0,287$  ( $p < 0,05$ ).

Порівнюючи частоти генотипів PAI-1 5G/4G, визначено, що генотип 5G/5G має захисні властивості щодо розвитку ЗНВ та зустрічається в 3,4 рази частіше у вагітних К групи ( $p < 0,001$ , ВШ= 0,16, 95 % ДІ 0,07-0,36), ніж в О групі. Носії патологічної гомозиготи гена PAI-1 4G/4G реєструвались в 5,4 рази частіше в О групі ( $p < 0,05$ , ВШ=7,5; 95 % ДІ 1,7-33,39). Кореляційний зв'язок між PAI-1 5G/4G та ЗНВ складає  $r = 0,438$  ( $p < 0,05$ ). Щодо поліморфізму гена фібриногену  $\beta$  -455 G→A, то носії генотипу -455 AA в 8,55 рази частіше реєструвались в О групі ( $p < 0,001$ , ВШ= 9,7, 95 % ДІ 1,3-74,16).

Порівняння частот генотипів MTHFR 677 C→T в дослідних групах виявило зниження частоти нормального генотипу CC в О групі. Його частота знижена в 2,1 рази порівняно з К групою ( $p < 0,001$ , ВШ=0,18, 95 % ДІ 0,07-0,43). Кількість гетерозигот 677 CT MTHFR в О групі перевищувала значення К групи в 1,9 рази ( $p < 0,05$ , ВШ=2,6; 95 % ДІ 1,0-6,2). Носії патологічної гомозиготи 677 TT реєструвались лише в О групі ( $p < 0,05$ , ВШ=21,7; 95 % ДІ 1,3-368,6). Кореляційний зв'язок між поліморфізмами гена фібриногену  $\beta$  -455 G→A, MTHFR 677 C→T та ЗНВ становив  $r = 0,399$  та  $r = 0,409$  відповідно ( $p < 0,05$ ). Що стосується поліморфізму гена параоксонази-1, то вірогідних змін

між групами не визначено.

В якості поєднань несприятливих генотипів розглядалися: гомо- і гетерозиготні мутації гена протромбіну 20210 GA, AA, гена FV Leiden 1691 GA, AA, гомо і гетерозиготні поліморфізми гені PAI - 1 5G/4G, 4G/4G, гена FGB 455GA, AA, монозиготні поліморфізми PON - 1 192RR, MTHFR 677 TT. Одночасне існування двох та більше патологічних поліморфізмів визначено у 83 (76,1%) жінок О групи проти 7 (20,5%) групи К ( $p < 0,001$ , ВШ= 12,31, 95% ДІ 4,8-31,55). Наявність двох патологічних поліморфізмів (33 % проти 14,7 %) збільшує шанси невиношування вагітності в 2,66 рази (95% ДІ 1,02-7,19), а трьох - (28,4 % проти 5,9 %) збільшує шанси розвитку ЗНВ в 4,99 рази ( $p < 0,05$ , 95% ДІ 1,29-19,29). Було виявлено вірогідну різницю поєднань алельних варіантів генів PAI-1 5G/4G, 4G/4G та фібриногена  $\beta$  -455 GA, -455 AA між жінками зі ЗНВ та К групою, які окремо (25,7% проти 14,7%) або в комбінації з іншими патологічними поліморфізмами у жінок О групи 58 (53,2 %) вірогідно частіше зустрічались окремо, ніж в К групі (7 (20,5 %),  $p < 0,05$ ,

ВШ= 4,17, 95% ДІ 1,71-10,14). Поєднання PAI-1 5G/4G або 4G/4G з MTHFR 677 TT окремо або в сукупності з іншими патологічними поліморфізмами зустрічали вірогідніше частіше серед пацієток О групи 16 (14,7 % проти 0% в К,  $p = 0,039$ ), що збільшує шанси невиношування вагітності в 12,18 рази (95% ДІ 7,1-208,5).

Аналізуючи зв'язок між патологічними генними поліморфізмами та показниками коагуляційної ланки гемостазу, було встановлено, що між мутаціями в гені PAI-1 5G/4G та МНС, АЧТЧ, рівнем Д-димеру кореляційний зв'язок був слабкий та становив -0,177, -0,259 та 0,252 відповідно ( $p < 0,05$ ). Між поліморфізмом гена фібриноген  $\beta$  -455 G $\rightarrow$ A та МНС, АЧТЧ та Д-димером -0,209, -0,286, 0,183 ( $p < 0,001$ ) відповідно. Що стосується мутації в гені протромбіну 20210 G  $\rightarrow$  A, то з АЧТЧ  $r = -0,234$  ( $p < 0,05$ ), а з АВР  $r = 0,279$  ( $p < 0,05$ ). Мутації в гені MTHFR та FVL мали зв'язок лише з рівнем Д-димеру  $r = 0,293$ ,  $r = 0,174$  ( $p < 0,05$ ) відповідно.

Вивчення рівня гомоцистеїну виявив достовірні відмінностей між контрольною ( $7,11 \pm 0,56$ ,  $n = 15$ ) й основною групою ( $11,75 \pm 0,54$ ,  $n = 109$ )

( $p < 0,05$ ). Крім того, в О групі у достовірно більшої кількості жінок рівень гомоцистеїну перевищував 15 мкмоль/л - 35 (53,3 %) порівняно з контролем 0 (0 %,  $p < 0,001$ , ВШ= 32,88, 95% ДІ: 1,96-551,77). Причиною гіпергомоцистеїнемії є мутація МТНFR 677 С → Т, що підтверджується кореляційним зв'язком ( $r=0,267$ ,  $p=0,042$ ) між рівнем гомоцистеїну й поліморфним варіантом гена. Підсумовуючи отримані дані, була запропонована модель етіопатогенезу невиношування вагітності

### **Висновки:**

1. У розвитку невиношування вагітності вагому роль мають патологічні поліморфізми генів системи гемостазу та ендотеліальної дисфункції, а саме такі патологічні генотипи, як 1691 GA фактора V Leiden – підвищує ризик в 5,3 рази (95% ДІ 1,5-18,5), 20210 GA протромбіну - в 26,47 рази (1,6-445,7), 675 4G/4G PAI-1 – в 7,5 рази (1,7-33,79), -455AA фібриногену  $\beta$  – в 9,7 рази (1,3-74,16), 677 СТ МТНFR – в 2,6 рази (1,0-6,2), 677ТТ МТНFR – в 21,7 рази (1,3-368,6).

2. Мультигенні форми тромбофілії переважають у більшості пацієнток з невиношуванням вагітності та складають 76,1% ( $p < 0,001$ , ВШ=12,31, 95% ДІ 4,8-31,55). Визначено, що одночасне існування двох патологічних поліморфізмів збільшує ризик невиношування вагітності в 3,88 рази (ВШ 3,38; 95 % ДІ 1,26-9,97), а трьох більше, ніж в 2,5 рази (ВШ 2,66; 95 % ДІ 1,02-7,19).

### **Список джерел:**

1. Медведь В. И. Венозный тромбоземболизм в акушерстве. Основные положения международных и национальных рекомендаций. *Медицинские аспекты здоровья женщины*. 2015. № 10. С. 5–9.
2. Жук С. І., Ус І. В. Лікування вагітних із загрозою передчасних пологів на фоні тромбофілічних розладів. *Здоровье женщины*. 2016. № 1. С. 75–80.
3. Recurrent miscarriage: diagnostic and therapeutic procedures. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k- Level, AWMF Registry Number 015/050) / V. Toth et al. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2018. № 78. P. 364–381.
4. Дубоссарская З. М., Дубоссарская Ю. А., Нагорнюк В. Т. Предикторы преждевременных родов (обзор литературы). *Акушерство. Гинекология. Генетика*. 2018. Т. 4, № 3. С. 5–10.

5. Guideline on the management of recurrent pregnancy loss (ESHRE), pregnancy-loss, Development Group. / European Society of Human Reproduction and Embryology. Version 2.0. 2017. November. 153 P. DOI: <https://www.eshre.eu/Guidelines-and-Legal/Guidelines/Recurrent-pregnancy-loss.aspx>
6. Звичне невиношування вагітності: діагностичні та лікувальні підходи. Клінічний протокол Німецького, Австрійського і Швейцарського товариств гінекології та акушерства (DGGG, OEGGG and SGGG) (рівень S2k, номер реєстру AWMF 015/050) / Б. Тот та ін. *Мед. аспекти здоров'я жінки*. 2020. № 1 (130). С. 14–26. URL:<https://mazg.com.ua/ua/archive/2020/1%28130%29/pages-14-26/zvichne-nevinoshuvannya-vagitnosti-diagnostichni-ta-likuvalni-pidhodi-#Zvichne-nevinoshuvannya-vagitnosti-diagnostichni-ta-likuvalni-pidhodi> (дата звернення: 09.08.2021).
7. Supportive care for women with recurrent miscarriage: a survey to quantify women's preferences / A. M. Musters et al. *Hum. Reprod.* 2013. Vol. 28. P. 398–405.
8. Homer H. A. Modern management of recurrent miscarriage. *Aust. N. Z. J Obstet. Gynaecol.* 2019. 59(1). P. 36–44. DOI: <https://doi.org/10.1111/ajo.12920>
9. Role of maternal age and pregnancy history in risk of miscarriage: prospective register based study / M. C. Magnus et al. *BMJ.* 2019. № 364. P. 1869. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.1869>
10. Li Y. H., Marren A. Recurrent pregnancy loss. *Australian Journal of General Practice.* 2018. Vol. 47, Issue 7. P. 432–436.
11. Recurrent pregnancy loss: diagnostic workup after two or three pregnancy losses? A systematic review of the literature and meta-analysis / Van Dijk M. M. et al. *Hum. Reprod. Update.* 2020. Vol. 26, Issue 3. P. 356–367. DOI: <https://doi.org/10.1093/humupd/dmz048>

**Мальцева Наталья Геннадьевна**

кандидат биологических наук, доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии  
Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»,  
Республика Беларусь

**Зайцева Елизавета Дмитриевна**

студент II курса  
Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»,  
Республика Беларусь

**Беляцкий Владислав Сергеевич**

студент II курса  
Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»,  
Республика Беларусь

**СПЕЦИФИКА ВЛИЯНИЯ НА ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТНЫЕ  
БАРЬЕРЫ ЖЕНСКОЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ФАКТОРОВ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ**

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются особенности функционирования механизмов защиты репродуктивной системы женщин в зависимости от их жизнедеятельности и возраста. Данное исследование актуально как для получения данных непосредственно о процессах, происходящих в репродуктивной системе женщины, так и для косвенной оценки влияния факторов жизнедеятельности и возрастных особенностей на функциональное состояние гистологических барьеров защиты женской репродуктивной системы. Актуальность данной проблемы на сегодняшний день не подлежит сомнениям, а дальнейшее развитие проблематики имеет первостепенное значение.

*Ключевые слова:* гистологические барьеры, механизмы репродуктивной защиты, женская половая система, возрастные особенности, факторы жизнедеятельности.

**Введение**

Женская половая система имеет множество гистологических барьеров, препятствующих попаданию патогенных бактерий или вирусов в полость матки.

Влагалище у женщин покрыто многослойно плоским эпителием и под воздействием эстрогенов в его поверхностном (ороговевающем) слое откладывается гликоген. Из гликогена, под воздействием различных ферментов эпителия, образуется сахар, который обуславливает благоприятную среду для размножения молочнокислых бактерий, которые в свою очередь поддерживают необходимые бактерицидные свойства влагалища в отношении патогенных микроорганизмов. Слизистая оболочка цервикального канала также играет существенную роль в защите женской репродуктивной системы. Так, в частности, в складках слизистой канала шейки матки вырабатывается такой белок, как лактоферрин, который губительно действует на бактерии, а сама слизь, вырабатываемая железами шейки матки, содержит иммуноглобулины IgA и IgG (антитела). Циклическая отслойка функционального слоя эндометрия во время менструаций является еще одним механизмом защиты женской половой системы от патогенных микроорганизмов. Защитным фактором служит также характерное строение слизистой оболочки маточной трубы – наличие множества складок, которые в случае развития воспалительного процесса слипаются (формируются спайки) и тем самым препятствуют дальнейшему проникновению инфекции в брюшную полость [1].

При современном напряженном ритме жизни человек подвергается постоянному воздействию неблагоприятных факторов, приводящих репродуктивную систему женщин и организм в целом к состоянию дистресса. Воздействие алкоголя, табакокурения, а также число беременностей, абортов, выкидышей и неправильно подобранные средства контрацепции делают уязвимой женскую половую систему к воздействию патогенных микроорганизмов. Возрастные изменения и менопауза также играют неотъемлемую роль в ослаблении защитных механизмов [2].

### *Цель исследования*

Изучить специфику влияния на механизмы защиты женской репродуктивной системы факторов жизнедеятельности и возрастных особенностей.

***Материал и методы исследования***

Для реализации поставленной цели был выбран коммуникативный метод с использованием авторской анкеты «Гистологические барьеры женской репродуктивной системы и факторы, влияющие на них» [3] и анализ научно-исследовательских работ по данной теме.

Выборку исследования составили респонденты женского пола в возрасте от 18 до 55 лет.

Анкета включала 11 вопросов и состояла из двух блоков: I блок – общие сведения о респондентах; II блок – вопросы, касающиеся образа жизни респондентов. При составлении анкеты учитывались следующие аспекты: возраст, гендерные особенности, акцентуации характера.

***Результаты исследования и их обсуждение***

Исследование проводилось в период с октября по декабрь 2021 года. В ходе проведенного исследования, направленного на выявление особенностей функционирования гистологических барьеров в зависимости от возраста и образа жизни респондентов, были получены результаты, отраженные в таблице.

*Таблица 1***Общие сведения о респондентах**

<b>Возраст</b>	<b>Количество беременностей</b>	<b>Количество родов</b>	<b>Половая жизнь</b>	<b>Количество внематочных беременностей</b>
18–25 (52 респондента)	0 – у 26 респондентов (50%); 1 – у 23 респондентов (44,2%); 2 – у 2 респондентов (3,8%); 6 и более – 1 респондента (1,9%).	0 – у 47 респондентов (90,1%); 1 – у 4 респондентов (7,7%); 6 и более – у 1 респондента (1,9%).	Да, нерегулярно – у 25 респондентов (48,1%); Да, регулярно – у 26 (50%); не веду – 1 респондент (1,9%).	0 – у 52 респондентов (100%).

## Продолжение таблицы 1

26–35 (9 респондентов)	0 – у 2 респондентов (22,2%); 1 – у 4 респондентов (44,4%); 3 – у 2 респондентов (22,2%); 4 – у 1 респондента (11,1%).	0 – у 4 респондентов (44,4%); 1 – у 2 респондентов (22,2%); 2 – у 1 респондента (11,1%); 3 – у 2 респондентов (22,2%).	Да, нерегулярно – у 2 респондентов (22,2%); да, регулярно – у 7 (77,7%) респондентов.	0 – у 9 респондентов (100%).
36–45 (21 респондент)	0 – у 1 респондента (4,8%); 1 – у 5 респондентов (23,8%); 2 – у 7 респондентов (33,3%); 3 – у 6 респондентов (28,6%); 4 – у 2 респондентов (9,5%).	0 – у 1 респондента; 1 – у 7 респондентов; 2 – у 7 респондентов; 3 – у 6 респондентов.	Да, нерегулярно – у 13 респондентов (61,9%); да, регулярно – у 6 респондентов (28,6%); не веду – у 2 респондентов (9,5%).	0 – у 21 респондента (100%).
46–55 (7 респондентов)	1 – у 2 респондентов (28,6%); 2 – у 5 респондентов (71,4%).	1 – у 2 респондентов (28,6%); 2 – у 5 респондентов (71,4%).	Да, нерегулярно – у 4 респондентов (57,1%); не веду – у 3 респондентов (42,8%).	0 – у 7 респондентов (100%).

Среди респондентов в возрасте от 18 до 25 лет наблюдались различные заболевания мочеполовой системы: 44,2% перенесли или имеют в анамнезе эктопию шейки матки, остальные испытуемые помимо эктопии имеют и другие экстрагенитальные патологии: 7,7% воспалительные заболевания органов малого таза, 5,7 % беспокоят вышеописанные заболевания, а также воспаления шейки матки (цервициты) – 3,8%, различные патологии яичников – 3,85% и эндометриоз – 1,9%.

У опрошенных женщин данного возраста, страдающих перечисленными патологиями, количество абортов составило – 38,4%, количество самопроизвольных выкидышей – 5,77%.

По результатам опроса среди вредных привычек испытуемые употребляли алкоголь 1 раз в месяц – 21,1%, 1 раз в 2 недели – 11,5%, каждую неделю – 9,6%, по праздникам – 13,5%, также 61,5% зависят от курения.

Среди средств контрацепции у данных женщин преобладали



комбинированные методы в результате сочетания различных способов контрацепции: прерванный половой акт, презервативы и календарный метод – 28,8%.

У респондентов в возрасте от 26 до 35 лет также наблюдалась зависимость между образом жизни и наличием сопутствующих заболеваний.

Среди заболеваний наибольшую встречаемость имели: эктопия шейки матки – 33,3%, воспаления шейки матки (цервициты) – 22,2% и эндометриоз – 11,1%.

По результатам опроса в данной возрастной группе количество абортов составило 33,3%, число самопроизвольных выкидышей 22,2%.

Среди опрошенных 66,67% зависят от курения, а 88,8% употребляют алкоголь.

Средствами контрацепции женщины этого возраста предпочли комбинацию из различных методов: презервативы, календарный метод и прерванный половой акт – 33,3%.

При исследовании в возрастной категории от 36 до 45 лет, факторами, которые могли бы повлиять на здоровье женщин являлись: число абортов – 19,1%, число самопроизвольных выкидышей – 9,5 %. Также 95,2% данного возраста употребляют алкоголь и зависят от курения – 52,4%. Наиболее эффективными средствами контрацепции считают: гормональные виды контрацепции – 23,8%, комбинацию из презервативов и прерванного полового акта – 19% и, собственно, сам прерванный половой акт – 14,3%.

Среди испытуемых в возрасте от 46 до 55 количество абортов и самопроизвольных выкидышей составило 0%. Среди пагубных привычек 14,3% употребляют алкоголь каждую неделю, 85,7% употребляют лишь по праздникам, а также 100% опрошенных негативно относятся к курению. Ведущим способом контрацепции являются её гормональные виды – 14,3%, презервативы – 42,8%, прерванный половой акт – 14,3%.

По результатам опроса, 71,4% женщин данного возраста не имеют заболеваний мочеполовой системы, однако встречаются такие экстрагенитальные патологии как воспалительные заболевания органов

малого таза – 14,3%, различные патологии яичников – 14,3%.

### ***Выводы***

Исходя из результатов, полученных в ходе данного исследования, мы можем сделать вывод, что наиболее частыми нарушениями женской половой системы являются эктопия шейки матки и цервициты, при этом наблюдалась прямая зависимость между пагубными привычками и наличием данных заболеваний. С возрастом увеличивалась частота таких заболеваний, как эндометриоз и различные патологии яичников, причинами которых могут являться аборт, беременность, самопроизвольные выкидыши и возрастные особенности. Помимо вышесказанного была выявлена закономерность, при которой респонденты, использующие такие средства контрацепции как презервативы, имели наименьший процент заболеваемости.

Таким образом, функционирование гистологических барьеров женской репродуктивной системы напрямую зависит от возраста и образа жизни человека. Отказ от пагубных привычек и использование средств контрацепции поможет избежать различных заболеваний женской половой системы или облегчить их течение и ликвидировать осложнения.

### **Список источников:**

1. Егорова Е.В. Грибковые и некоторые паразитарные заболевания женских половых органов / Е.В. Егорова, О.Б. Минскер // “Медицина” – Москва 1988. – С.221.
2. Чехляева, Т. С. Исследование эпителиоцитов при скрининг-диагностике патологий репродуктивной системы у женщин / Т. С. Чехляева // Наука на благо человечества - 2016 : Материалы ежегодной всероссийской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и студентов посвященной 85-летию МГОУ: Биолого-химический факультет, Москва, 01–29 апреля 2016 года / Ответственный редактор Д.А. Климачев. – Москва: Московский государственный областной университет, 2016. – С. 40-43.
3. Гистологические барьеры женской репродуктивной системы и факторы, влияющие на них. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://forms.gle/NLLTkGFiqwdRrg7T7> – Дата доступа: 29.12.2021.

**Рушай Анатолий Кириллович**

<https://orcid.org/0000-0002-9530-2321>

Доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии, анестезиологии  
и интенсивной терапии последипломного образования

Национального медицинского университета им. А.А.Богомольца, Украина

**Лисайчук Юрий Сергеевич**

<https://orcid.org/0000-0002-2231-193X>

Доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии, анестезиологии  
и интенсивной терапии последипломного образования

Национального медицинского университета им. А.А.Богомольца, Украина

**Плюта Ирина Ивановна**

<https://orcid.org/0000-0002-6471-6150>

ассистент кафедры хирургии, анестезиологии и интенсивной терапии  
последипломного образования

Национального медицинского университета им. А.А.Богомольца, Украина

## **ОБЪЕМ БЕЗОПАСНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ОСТРЫХ КИШЕЧНО-ЖЕЛУДОЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ**

***Аннотация.** Удельный вес пациентов с неварикозными острыми желудочно-кишечными кровотечениями, требующих применения антикоагулянтов, увеличивается в последнее десятилетие. Выбор способа и объема безопасной терапии при возникновении острых кишечно-желудочных кровотечений усложняется. Работа посвящена определению обоснованного оптимального баланса между гипо- и гиперкоагуляцией на основе объективной оценки рисков.*

***Ключевые слова.** Острые желудочно-кишечные кровотечения; тромборпрофилактика.*

### **Актуальность.**

Количество больных с неварикозными острыми желудочно-кишечными кровотечениями (ОКЖК) неуклонно растет [1, 2, 3]. Удельный вес среди них

пациентов, требующих применения антикоагулянтов, увеличивается в последнее десятилетие. Учитывая, что эта терапия в большинстве случаев жизненно необходима, выбор способа и объема безопасной терапии при возникновении острых кишечно-желудочных кровотечений усложняется. Требуется индивидуальный подход, временного прекращения или замещения более безопасными препаратами [4,5,6]. Это требует выработки соответствующего алгоритма для избежания как тромбоземболических осложнений, так и геморрагических осложнений в виде повторных кровотечений. Решение об объеме терапии зависит от баланса между тромботическим риском у конкретного пациента по сравнению с геморрагическим риском [7,8,9,10]. Объективная оценка обоих рисков помогала поиску обоснованного оптимального баланса между гипо- и гиперкоагуляцией; правильному пониманию и применению безопасных временных интервалов. Предоперационная оценка риска тромбоземболических и геморрагических осложнений. Предоперационная оценка необходимости продолжения или прерывания антитромбоцитарной/антикоагулянтной терапии должна проводиться с учетом несколько факторов, оценивая значимость каждого из них.

**Цель работы:** Оптимизировать проведение антикоагулянтной и антитромботической терапии у больных с желудочно-кишечным кровотечением.

**Задачи:**

1. Выделить факторы, определяющие риск повторных кровотечений.
2. Определить факторы, обуславливающие риск тромбоземболических осложнений.
3. Обосновать возможность одновременного проведения консервативной гемостатической и тромбозпрофилактической терапии у больных с ОЖКК.
4. Предложить обоснованный алгоритмический подход в основных группах пациентов с учетом компенсации риска как повторного кровотечения, так и тромбоземболии.

**Материалы и методы.**

Под нашим наблюдением находилось 112 больных с неварикозными ОЖКК. Из них 31(27,7%) нуждался в проведении тромبوпрофилактики (таб. 1).

*Таблица 1*

**Распределение больных по причинам развития острых  
желудочно-кишечных кровотечений**

Причины кровотечения	Количество больных	
	Абс.	%
Острые язвы желудка и ДПК	25	80,6
Хронические язвы желудка и ДПК	5	16,2
Рак желудка	1	3,2
Итого	31	100

Демографические данные приведены в таблице 2.

*Таблица 2*

**Демографические данные сравниваемых групп**

Пол	Количество	
	Абс.	%
Женщин	25	80,6
Мужчин	6	9,4
Всего	31	100

Лечение острых гастродуоденальных кровотечений всегда начинали с консервативной терапии (в первую очередь инфузионно-трансфузионной) и эндоскопической остановки, которые проводились параллельно с последующим динамическим обследованием пациента.

При наличии показаний (кровотечения Forrest Ia, Ib, IIa, IIb, II c) нами использовался комбинированный метод лечебной эндоскопии – термокоагуляции и инъекционного гемостаза (14 наблюдений – 45,2%).

Многие авторы приводят убедительные доказательства в пользу такого сочетания при лечении больных с очень тяжелым активным язвенным кровотечением [11, 12, 13].

Инъекционный гемостаз заключался во введении раствора адреналина (разведение 1 : 100 000) в зону кровотечения .

У 1 больного после эндоскопической биопсии и гистологического обследования было проведено вмешательство по поводу верифицированной опухоли.

У всех больных с ОЖКК проводилась инфузионная терапия, которая включала восполнение объема циркулирующей крови ОЦК базисными инфузионными растворами: солевые (0,9% раствор хлорида натрия и другие растворы), 5% или 10% растворы декстрозы; сбалансированными полиионными растворами.

У пациентов с тяжелой кровопотерей по медицинским показаниям переливались препараты плазмы крови, плазмозамещающие препараты, компоненты крови (альбумин, декстран, гидроксипроксиэтилкрахмал, желатин, свежезамороженная плазма, эритроцитарная масса).

Назначали гемостатическую терапию (этамзилат 12,5% 2 мл в/м 2 раза в день, транексамовая кислота 15мг/кг массы тела в/в каждые 8 часов). Ингибиторы протонной помпы - омепразол – назначали по 20 мг 2 раза в день

С целью ингибирования фибринолиза нами использовалась транексамовая кислота. Это ингибитор фибринолизина, оказывающий антифибринолитическое действие. Препарат ингибирует активацию плазминогена и его превращение в плазмин. Транексам оказывает не только местное, но и системное кровоостанавливающее действие при кровотечениях. Транексам имеет низкий риск тромботических осложнений.

Оценочные данные риска повторных кровотечений при ОЖКК систематизированы в таблице.

К факторам, которые свидетельствуют о желательном проведении тромбопрофилактики и высоком риске развития тромбоэмболических осложнений, относились:

– Перенесенный инсульт с возможным профилактическим приемом антиагрегантов или низкомолекулярных гепаринов;

– Заболевания сердечно-сосудистой системы, с возможным

профилактическим приемом антиагрегантов или низкомолекулярных гепаринов;

– Варикозная болезнь вен нижних конечностей в анамнезе или выявленная при обследовании.

*Таблица*

### Оценка риска повторных кровотечений при ОЖК

Наименование параметра ситуации умеренного риска повторного кровотечения	Оценка в баллах	Наименование параметра ситуации повышенного риска повторного кровотечения	Оценка в баллах
Хирургический гемостаз и консервативное лечение	1	Консервативное лечение	2
Острые язвы желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК)	1	Хронические язвы желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК)	2
Подозрение на малигнизацию язвы	1	Рак желудка	2
Надежный гемостаз	1	Ненадежный гемостаз	2
Возраст < 60 лет	1	Возраст > 60 лет	2
Hg>90	1	Hg≤90	2
Тромбоэластография TEG. Состояние гиперкоагуляции - ДВС синдром (ранняя стадия) ДВС-синдром - поздняя стадия	1	Тромбоэластография TEG по типу Задержки образования сгустка	2

Важным параметром при назначении объема консервативной терапии были данные тромбоэластографии (TEG).

Состояния «норма» не требовало проведения медикаментозной антикоагулянтной терапии, а «состояние дефицита факторов свертывания» подразумевало коррекцию фактор свертывающей-противосвертывающей систем трансексамовой или аминокaproновой кислотой, этамзилатом.

Тромбоэластография при «состоянии гиперкоагуляции» характеризовалась следующими параметрами: R (время задержки начала образования тромба) – уменьшенный <3'; угол α(альфа-угол – причастный к кривой в точке K, N - 54-80°) - увеличенный > 80°; K (время от конца R до достижения сгустка) – укороченный <0,5'; MA (максимальная амплитуда – прочность сгустка) – повышена > 78 мм.

Значение TEG при «синдроме диссеминированного внутрисосудистого свертывания ДВС – (ранняя стадия)» характеризовалось ускоренным формированием тромба и распада: R – уменьшенный <3'; угол  $\alpha$  – увеличенный > 80°; K – укороченный <0,5'; MA – повышенный > 78 мм; LY30 – % лизиса тромба за 30' >9%.

Тромбоэластография при ДВС-синдроме - поздняя стадия: угол  $\alpha$  <54°; K – увеличенный > 3'; R > 9'; MA – сниженный <54 мм; K – продленный > 9 минут('); MA – максимальная амплитуда > 78 мм.

У всех больных с ОЖКК и варикозной болезнью нижних конечностей обязательным было использованием компрессионного белья или эластического бинтования; местно применялся транексамовый гель и Лиотон 1000. Назначение профилактических доз препарата низкомолекулярного гепарина НМГ бемипарина – 2500 и 3500 МЕ (профилактические дозы) с преобладанием факторов риска наступления тромбозов над рисками повторного кровотечения; решающими факторами при этом являлись показатели TEG. Терапия начиналась через 10-12 часов после осуществления гемостаза и начала проведения медикаментозной гемостатической терапии.

В случаях перенесенного инсульта и заболевания сердечно-сосудистой системы, с возможным профилактическим приемом антиагрегантов прием последних отменяли. После интенсивного гемостатического лечения (эндоскопического гемостаза и консервативной терапии) продолжалась коррекция сердечно-сосудистых нарушений (коррекция АД, сердечного ритма и т.д.) совместно с кардиологами. Консилиум в составе хирургов, реаниматологов и кардиологов решал рациональность проведения антикоагулянтной терапии и ее объем. Учитывались риски повторных кровотечений и вероятность тромбоэмболических осложнений. Решающее значение имели показатели TEG; они же являлись и показателями эффективности проводимого лечения (3-7 сутки после начала терапии).

#### **Полученные результаты. Обсуждение.**

Систематизация проведения терапии острых ОЖКК представлена на следующей схеме.



Лишь у 4 больных (12,8%) имело место повторное кровотечение; в 1 случае - у больного с раком желудка, по поводу чего после гистологической верификации диагноза была проведена радикальная операция. В 2 случаях повторная эндоскопическая диатермокоагуляция и введение раствора адреналина в окружающие ткани позволили добиться стойкого гемостатического эффекта.

Динамика TEG (на 3 и 5 сутки) свидетельствовала об изменении параметров, приближающимся к состоянию «норма». Динамика состояний, характеризующихся как «состояние дефицита факторов свертывания» или увеличения времени образования и созревания тромба, не наблюдалось.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о безопасности проведения индивидуальной тромбопрофилактики у больных с ОЖКК с учетом факторов риска. Повторные кровотечения (12,8%) соответствуют уровню повторных кровотечений по материалам других авторов.

Учет явлений тромбоэмболизма показал следующее. У 1 больного (3,2%) наблюдались явления острого нарушения мозгового кровообращения. Проведение соответствующей терапии позволило восстановить нарушение функций к 4 неделе. Нарушений кровообращения в конечностях (артериальных или венозных) не наблюдалось.

#### **Выводы.**

1. Консервативная терапия у больных с острыми желудочно-кишечными кровотечениями должна учитывать риски как повторных кровотечений, та и тромбоэмболических осложнений.

2. Результаты проведения индивидуальной комплексной терапии свидетельствуют о безопасности тромбопрофилактики и эффективности.

3. Сложность, многофакторность и разнообразность клинических состояний больных с острыми желудочно-кишечными кровотечениями свидетельствует о необходимости дальнейшего изучения этой проблемы.

#### **Список источников:**

1. Lau L.H.S., Sung J.J.Y. Treatment of upper gastrointestinal bleeding in 2020: New techniques

- and outcomes. *Dig. Endosc.* 2021;33:83–94. doi: 10.1111/den.13674.
2. Yen HH, Wu PY, Chen MF, Lin WC, Tsai CL, Lin KP. Current Status and Future Perspective of Artificial Intelligence in the Management of Peptic Ulcer Bleeding: A Review of Recent Literature. *J Clin Med.* 2021 Aug 11;10(16):3527. doi: 10.3390/jcm10163527. PMID: 34441823
  3. Gralnek Ian M et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2021. *Endoscopy* 2021; 53: 300–332 DOI 10.1055/a-1369-5274
  4. Tarasenko, S.O., Dubrov, S.O., Suslov, G.G. i Maznichenko, V.A. 2021. Anticoagulant and antiplatelet therapy in the perioperative period. *Pain, anaesthesia & intensiv care.* 2021. 1(94)/ 65–77. DOI:[https://doi.org/10.25284/2519-2078.1\(94\).2021.230618](https://doi.org/10.25284/2519-2078.1(94).2021.230618)
  5. Baron T.H., Kamath P.S., McBane R.D. Management of antithrombotic therapy in patients undergoing invasive procedures. *N. Engl. J. Med.* 2013. 368. 2113-24. DOI: 10.1056/NEJMra1206531
  6. Vivas D., Roldán I., Ferrandis R., Marín F., Roldán V., Tello-Montoliu A., Ruiz-Nodar J.M., Gómez-Doblas J.J., Martín A., Llau J.V., Ramos- Pain, anaesthesia, & Intensiv care. 2021; 1: 7681.
  7. Gallo M.J., Muñoz R., Arcelus J. et al. Expert reviewers. Perioperative and Periprocedural Management of Antithrombotic Therapy: Consensus Document of SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT and AEU. *Rev. Esp. Cardiol. (Engl. Ed.).* 2018 Jul; 71 (7): 553-564. doi: 10.1016/j. rec.2018.01.029.
  8. Clinical Excellence Commission, 2018, Guidelines on Perioperative Management of Anticoagulant and Antiplatelet Agents are available at: [https://www.cec.health.nsw.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0006/458988/ Guidelines-on-perioperative-management-of-anticoagulant-andantiplatelet-agents.pdf](https://www.cec.health.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0006/458988/Guidelines-on-perioperative-management-of-anticoagulant-andantiplatelet-agents.pdf) (last reviewed november 2020)
  9. Глумчер Ф.С. и др. Тромбоэмболия легочной артерии. Киев: Издатель Заславский А.Ю., 2016, 523 с.
  10. Тарасенко С.А.1, Дубров С.А., Сулов Г.Г., Мазниченко В.А. Периоперационный менеджмент антитромботических препаратов. *Медицина невідкладних станів.* 2020; 16(7-8): 93-105. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0586.16.7-8.2020.223710>
  11. Palmer K. *Postgraduate Medical Journal.* – 2004. – 80. – P. 399-404. Lau J.Y., Sung J.J.Y., Chan A.C. et al. Stigmata of hemorrhage in bleeding peptic ulcers: an interobserver agreement study among international experts // *Gastrointest Endosc.* – 1997. – 46. – P. 33-36.
  12. Chung SS, Lau JY, Sung JJ, Chan AC, Lai CW, Ng EK, Chan FK, Yung MY, Li AK. Randomised comparison between adrenaline injection alone and adrenaline injection plus

heat probe treatment for actively bleeding ulcers. *BMJ*. 1997 May 3;314(7090):1307-11. doi: 10.1136/bmj.314.7090.1307.

13. Lau JY, Sung JJ, Lam YH, Chan AC, Ng EK, Lee DW, Chan FK, Suen RC, Chung SC. Endoscopic retreatment compared with surgery in patients with recurrent bleeding after initial endoscopic control of bleeding ulcers. *N Engl J Med*. 1999 Mar 11;340(10):751-6. doi: 10.1056/NEJM199903113401002.
14. Кропачева Е.С., Хакимова М.Б., Кривошеева Е.Н., Землянская О.А., Панченко Е.П. Тяжелые желудочно-кишечные кровотечения у больных с фибрилляцией предсердий, получающих пероральные антикоагулянты (по данным двадцатилетнего наблюдения в рамках РЕГистра длительной Антитромботической Терапии – РЕГАТА). *Терапевтический архив*. 2021; 93 (9): 1037–1043. DOI: 10.26442/00403660.2021.09.201019

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.064

**Цуркану Тамара**

д. м. н, доцент. Департамент Педиатрии,  
Кишиневский Государственный Медицинский Университет.  
Республика Молдова

**Шойту Марчела**

к.м.н , доцент. Департамент Педиатрии.  
Кишиневский Государственный Медицинский Университет.  
Республика Молдова

**ПРОФИЛАКТИКА РАХИТА –  
ОТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОТОКОЛА К РЕАЛЬНОСТИ**

*Аннотация.* В статье рассматриваются знания ухаживающих за детьми, в отношении правильной профилактики рахитизма у беременных женщин и у детей, для предупреждения рахита. А также знание родителей в отношении последствий этого заболевания.

*Ключевіе слова:* Рахит, дефицит витамина D, риск развития рака, Антенатальная профилактика рахита

Распространённость рахита в Республике Молдова составляет 56,5 % (А. Волок, 2001г.). Другие исследования демонстрируют, что 30-50 % населения Европы имеет дефицит витамина 25(ОН) D: 61 % детей имеют уровень 25 (ОН) D в пределах 15-29 мг/мл, а у 9 %- ниже 15 мг/мл. Дефицит витамина 25(ОН) D: увеличивает риск развития рака (тонкого и толстого кишечника, поджелудочной железы, простаты, груди), диабета, гипертонии, сердечной недостаточности, заболеваний периферических артерий, инфаркта миокарда, аутоиммунных заболеваний, нарушения иммунной системы.

Предыдущие научные исследования демонстрируют ассоциацию между витамином 25(ОН) D и снижением смертности. Антенатальная профилактика рахита в Республике Молдова (согласно методических рекомендаций)

проводится двумя способами: неспецифические мероприятия, для всех беременных женщин, включают в себя здоровый образ жизни, рациональное питание.

Специфическая профилактика, проводится витамином 25(OH)D в дозе 500 МЕ в день, в последнем триместре беременности и 1000 МЕ в день для женщин из неблагоприятных условий жизни, а также беременных их группы риска (гестоз, патология ЦНС, требующая назначения противосудорожной терапии, заболевания сердечно-сосудистой системы (порок сердца, гипертония), вегетативные нарушения, патология ЖКТ, почечная недостаточность, заболевания, требующие назначения антибиотикотерапии, эндокринные заболевания).

Постнатальная неспецифическая профилактика в Республике Молдова (согласно клиническому протоколу) -это правильный режим дня, максимальное время прогулок на свежем воздухе, исключительное грудное вскармливание до 6-месяцев и продолжение грудного вскармливания до 2-х лет, применение адаптированных молочных смесей при искусственном вскармливании, правильное введение прикорма.

Специфическая постнатальная профилактика –это назначение витамина 25(OH)D в дозах 500-700 МЕ в день, начиная с 7-10 дня жизни в течении 24 месяцев Для детей из группы риска (незрелость, врожденная гипотрофия, родовые травмы, асфиксия в родах, хроническая внутриутробная гипоксия, судороги разной этиологии, септицемия, затянувшаяся неонатальная желтуха, врожденные пороки ЖКТ и бронхо-легочной системы, диарея, неблагоприятные социальные условия, дети на смешанной и искусственном вскармливании). назначается витамин 25(OH)D в дозах 800-1000 МЕ в день на первом месяце жизни и 500 МЕ в день до 2-х лет. Недоношенным детям витамин 25(OH)D назначается в дозах 1000 -1200 МЕ в день в течении 24 месяцев.

Задачи исследования было определение уровня знаний по профилактике рахита и последствиям неправильной профилактики у лиц, ухаживающих за ребенком. Знания родителей о продолжительности профилактики рахита.

Материалы и методы: проведено анкетирование 104 матерей, ухаживающих за детьми, в возрасте от 1-го до 24-и месяцев, поступившие в 1-ую ГДКБ г. Кишинева.

Сравнение результатов полученных исследований с рекомендациями Национального Клинического Протокола по профилактике рахита. Обработка статистических данных.

Результаты: Антенатальная профилактика проводилась у 102 беременных из 104 опрошенных, но недостаточно и неправильно (38 беременных получили только неспецифическую профилактику, 35-специфическую профилактику и 29 комбинированную (специфическая и неспецифическая). Были оценены знания родителей относительно постнатальной профилактики рахита. Опрошенные, ухаживающих за 104 детей (53 девочки и 51 мальчик) в возрасте 1-24 месяцев.

Из числа опрошенных, только 29 %, ухаживающих за детьми, были достаточно осведомлены относительно значения правильной профилактики рахитизм Из 104 опрошенных, 75 % не обладали достаточными знаниями по профилактике рахита (рекомендуемая доза, возраст начал профилактики, ежедневный прием, продолжительность).

Причины несоблюдения профилактики были различны. У 29 детей (27 %) начали профилактику вовремя, но не соблюдали дозу и продолжительность приёма. У остальных 56 детей (55 %) отмечалось следующее: 51 ребёнок (68 %) не начали приём согласно рекомендациям (позже 10-го дня жизни, на первом месяце, 1-2 месяца, 2-3 месяца) а 4 ребенка (5 %) не начали профилактику вовсе. Грудное вскармливание является одним из важных факторов развития ребёнка и профилактика рахита. Из общего количества детей, включенных в исследование, было установлено, что 48 % детей находились на исключительно грудном вскармливании до шести месяцев жизни, 38% получали адаптированные молочные смеси и 14% получали смешанное вскармливание.

Правильная и полная профилактика имеет огромное значение особенно для детей из группы риска. У всех включённых в исследование детей была

определена группа здоровья. Только 40% детей имели первую группу здоровья, остальные 60%- дети из группы риска (вторая и третья группа здоровья)

### **Заключение:**

1. Антенатальная профилактика была проведена правильно только у 35% беременных.

2. Две треть родителей не обладают достаточными знаниями относительно профилактики рахита, о ранних и поздних последствиях заболевания.

3. Только 48% родителей осознают важность грудного вскармливания у детей.

4. Исследование демонстрирует резервы внедрения национального клинического протокола по профилактике рахита. у детей раннего возраста.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.065

**Шуба Владимир Йосипович**

канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры ортопедии и травматологии № 2

Национальный университет здравоохранения Украины

имени П. Л. Шупика, Украина

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ  
СИНДРОМА КУБИТАЛЬНОГО КАНАЛА ПРИ ЧРЕЗ-  
НАДМЫШЦЕЛКОВЫХ ПЕРЕЛОМАХ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ  
(аналитический обзор)**

***Аннотация.** Синдром кубитального канала (СКК) является сложным мультифакторным заболеванием и встречается в 7,7-16% среди пациентов с чрез-надмышцелковыми переломами плечевой кости. Охарактеризованы основные способы декомпрессии локтевого нерва. Рассмотрены факторы риска возникновения, принципы профилактики и лечения СКК у пациентов с чрез-надмышцелковыми переломами плечевой кости в зависимости от тяжести повреждения.*

***Ключевые слова:** синдром кубитального канала, локтевой нерв, периферическая компрессия нерва, способы декомпрессии, переломы дистального конца плечевой кости.*

**Актуальность.** В структуре травм нервов за частотой первое место занимает травма локтевого нерва (ЛН) и составляет 26,9-39,5%, среди которой часть тракционных повреждений составляет 11,8%, а в 52,8% случаев имеет место комбинированное повреждение нерва и соседних анатомических структур и являются последствиями переломов и вывихов костей локтевого сустава (ЛС) [1]. Анализ клинических наблюдений свидетельствует, что частота возникновения синдрома кубитального канала (СКК) у пациентов, перенесших хирургическое лечение по поводу переломов дистального конца плечевой кости (ДКПК) составляет 7,7-16% [2,3,4,5]. Следует подчеркнуть, наличие клинически невыраженной невропатии ЛН при чрез-надмышцелковых переломах плечевой кости (13-С за классификацией АО), которая сочетается с малой начальной амплитудой движений в суставе, невзирая на отсутствие



признаков невропатии по данным стимуляционной и иголочной электромиографии [6,7]. Кроме того, повреждение ЛН и нарушение анатомии кубитального канала при переломах 13-С приводит в дальнейшем к синдрому «чрезмерного использования», тракционного неврита, спаечного процесса в кубитальном канале и нарушению скольжения нерва при сгибании/разгибании в ЛС [8]. Поэтому, особенностью переломов 13-С является создание условий для возобновления как самого нерва так и адекватного лечения перелома [5]. Отношение ортопедов-травматологов к транспозиции ЛН при хирургическом лечении пациентов с переломами ДКПК с целью профилактики и лечения СКК до нашего времени остается неоднозначным. Декларируется как игнорирование транспозицией в пользу простой декомпрессии [9,10,11,12], так и восприятие ее в качестве метода выбора [2,13,14,15]. Вместе с тем, нет сомнения, что хирургическое лечение остается достаточно привлекательным. Естественно, что способ, в который выполнена декомпрессия ЛН, в определенной степени определяет эффективность хирургического вмешательства при переломах 13-С в целом и во многом - особенности периода реабилитации [5,7].

Учитывая вышесказанное, целесообразно проанализировать особенности основных способов декомпрессии ЛН, уделив надлежащее внимание преимуществам и недостаткам. Такой подход позволит выявить закономерности, которые в некоторой степени могут способствовать дальнейшему усовершенствованию технологий безусловно перспективного способа декомпрессии ЛН у пациентов с переломами 13-С.

**Цель** - разработка новых подходов к лечению и профилактике синдрома кубитального канала при чрез-надмышцелковых переломах плечевой кости путем изучения существующих алгоритмов и уточнения актуальных проблем хирургического лечения травмы локтевого нерва.

**Материалы и методы.** Рассмотрению подлежали хирургические вмешательства указанного типа, которые имеют надлежащее современное патогенетическое обоснование, бесспорные признаки самостоятельного вмешательства, подтвержденные не только клиническим опытом, но и

теоретическими обоснованиями. Такие данные представляют большой практический интерес для лечения, прогноза и обоснования техники восстановительных хирургических вмешательств.

В основу анализа положен принцип распределения хирургических вмешательств с декомпрессии ЛН на две группы: без транспозиции ЛН (декомпрессия "in situ", медиальная эпикондилэктомия) и с передней транспозицией ЛН (подкожная, интрамышечная, субмышечная). В последней группе операций в зависимости от глубины перемещения ЛН относительно мягких тканей выделяли: поверхностную транспозицию ЛН (подкожная) и глубокую транспозицию ЛН (интрамышечная, субмышечная).

**Результаты.** По результатам клинических исследований [10,11,12,16] большинство авторов не отметили статистически достоверных преимуществ в группах с простой декомпрессией и транспозицией ЛН, из-за чего при лечении СКК отдают предпочтение более простому варианту - декомпрессии без транспозиции ЛН. Декомпрессия ЛН без транспозиции имеет ряд преимуществ: простота в выполнении, меньшая травматизация, сохранение кровоснабжения нерва, отсутствие необходимости в длительной иммобилизации, быстрое купирование болевого синдрома [9,17,18,19]. К недостаткам относят вероятность прилипания ЛН к капсуле сустава, невозможность выполнения при вывихах или подвывихах ЛН, а также выраженной деформации локтевого канала, *cubitus valgus*. Кроме того, значительное количество авторов утверждает, что прибегая к декомпрессии нерва, достигается лишь временное улучшение, регресс клинических проявлений не постоянен и в дальнейшем наблюдается высокая частота рецидивов [20,21].

Медиальная эпикондилэктомия с декомпрессией ЛН [22] позволяя сохранить нерв в своем ложе и увеличивая просвет кубитального канала, имеет те же позитивные и негативные стороны, что и декомпрессия без антеризации. Однако имеет ряд существенных осложнений: сопровождается обширным травмированием мышц-сгибателей и костной ткани ДКПК, большая

вероятность возникновения подвывихов и вывихов ЛН, медиальной нестабильности ЛС и снижение силы сгибателей запястья и кисти.

Сторонники глубокой транспозиции ЛН (интрамулярная, субмулярная) объясняют ее преимущества в меньшем травмировании нерва и стойкой его фиксации при движениях в ЛС. Большое количество работ доводит быструю и стойкую позитивную динамику при использовании глубокой передней транспозиции ЛН невзирая на достаточно высокую травматизацию тканей при выраженном позитивном эффекте [11,18].

По данным ряда авторов [15,22] субмулярная транспозиция гарантирует декомпрессию нерва во всех потенциальных точках компрессии, а перемещение нерва происходит в зону, свободную от рубцовых изменений. Поскольку нерв укрыт мышечной массой, он хорошо защищен от внешних воздействий, которые являются важным фактором у активных людей, особенно спортсменов. По мнению авторов субмулярная транспозиция является самой предсказуемой из всех операций с декомпрессии ЛН при вторичном поражении. Однако выполнение глубокой субмулярной транспозиции ЛН невозможно без обширного травмирования мышц-сгибателей; возникает опасность компрессии нерва отеками мышцами, что приводит к ишемии нерва; трудности в сохранении мышечных веток ЛН к локтевому сгибателью запястья, имеет место выраженный болевой синдром, а также существует большая вероятность возникновения послеоперационной раневой инфекции [10,11].

Наиболее приемлемым способом по мнению некоторых авторов [14,15] есть передняя транспозиция ЛН с формированием канала в мышцах-сгибателях кисти и пальцев. Преимуществами внутримышечной транспозиции являются: лучшее кровоснабжение ложа, глубокое расположение нерва, возможность выполнения в худых пациентов, максимальное относительное удлинение нерва. Однако, интрамулярная транспозиция ЛН имеет ряд существенных недостатков, а именно: сформированный внутримышечный канал располагается под прямым углом к перемещенному нерву, значительное травмирование мышц-сгибателей, что

приводит к снижению их силы, а периодические сокращения мышц вызывают усиление тракционных сил на ЛН, что еще больше усиливает компрессию нерва, существует большая вероятность послеоперационной раневой инфекции [12,17]. Рассечение мышцы так же приводит к формированию рубца и, как следствие, вторичной компрессии нерва.

Передняя подкожная транспозиция ЛН чаще всего применяется при открытом хирургическом лечении переломов и вывихов области ЛС [2,13], во время эндопротезирования сустава, шве нерва при условии дефицита его длины [23,24]. Невзирая на ряд преимуществ: минимальная травматизация мышц в сравнении с другими способами передней транспозиции, меньшей интенсивности болевого синдрома, есть ряд ограничений. Основными недостатками данного способа декомпрессии нерва по мнению некоторых авторов [15] есть деваскуляризация нерва на большом расстоянии и повреждения мышечных и чувствительных веток при обширной мобилизации, склонность к травмам перемещенного нерва у активных людей, спортсменов, подкожная клетчатка должна быть не менее 2 см, иногда приходится выполнять повторные хирургические вмешательства с целью купирования болевого синдрома.

**Обсуждение.** Таким образом, после изучения имеющихся современных материалов относительно способов хирургического лечения и профилактики туннельных синдромов ЛН при травмах выявлено, что практически каждый способ отдельно имеет свои недостатки и узкие показания как за морфологией, так и за патогенезом травмы нерва. Не позволяют в полном объеме возобновлять поврежденный ЛН, особенно в раннем посттравматическом периоде.

Невзирая на длительное изучение СКК, нет единственного подхода к хирургическому вмешательству с целью профилактики и лечения посттравматических поражений ЛН при переломах L3-C, а выбор способа декомпрессии часто основывается на личных преимуществах хирурга, а не на доказательствах. Хотя отличия в лечебном эффекте могут быть незначительными среди этих способов, однако оценка послеоперационных

осложнений является важным фактором при оценке результатов и существенно влияет на определение оптимальной стратегии лечения.

В изученной нами литературе информации относительно эффективности декомпрессии или транспозиции ЛН в комплексном лечении чрезнадмышцелковых переломов плечевой кости недостаточно [2,5,13].

По данным систематического Кохрановского обзора по эффективности хирургических вмешательств при СКК [25], авторы пришли к выводу, что простая декомпрессия и декомпрессия с транспозицией одинаково эффективны в лечении СКК как по клиническим, так и по нейрофизиологическим показателям, даже при тяжелой степени СКК. Авторами также не выявлено достоверных отличий клинической эффективности подкожной и субмускулярной транспозиции (за результатами контролируемого сравнительного исследования, которое включило 48 пациентов с СКК). Однако, вышеупомянутые способы декомпрессии ЛН применяются, преимущественно, у пациентов со вторичным поражением нерва, застарелыми последствиями тяжелых внутрисуставных переломов ДКПК [16]. За данным Kristin Harder et al. (2016) в случае посттравматических причин возникновения СКК 62% хирургов отдают предпочтение подкожной транспозиции, 32% - субмускулярной транспозиции и 19% эпикондилэктомии.

Следует учитывать, что контур поперечного сечения кубитального канала изменяется от овального (при полном разгибании в ЛС) до плоского эллипса (при полном сгибании ЛС). При этом, давление внутри канала увеличивается в 7 раз, а при дополнительном сокращении мышцы локтевого сгибателя кисти - в 20 раз [7,24]. Особенностью биомеханики ЛН на уровне кубитального канала является то, что длина его хода увеличивается на 4,5-8 мм при сгибании в ЛС [7,26]. В этом направлении особенный интерес представляют полученные результаты топографо-анатомических исследований нейро-васкулярных структур ЛС [7]. Согласно которым, доказано, что выполнение мобилизации ЛН в проксимальном и дистальном направлениях на протяжении 4-5 см от верхушки медиального надмышцелка

предупреждает повреждение мышечных веток и возникновение фиброза вокруг ЛН между плечевой и локтевой головками локтевого сгибателя кисти, минимизирует повреждение сенсорных веток нерва.

Выходя из вышесказанного особенный интерес представляют данные, что при отсутствии нарушения анатомии кубитального канала и остеосинтезе одной пластиной расположенной на боковой поверхности латеральной колонны ДКПК при переломах 13-С.1 для предупреждения СКК целесообразно выполнять декомпрессию ЛН путем рассечения связки Осборна [5]. Данный способ декомпрессии ЛН является менее сложным, чем большинство других способов, менее травматическим относительно ЛН и не требует иммобилизации. Однако, простая декомпрессия ЛН не может быть применена при переломах 13-С.2 и 13-С.3, при которых наблюдается не только тракционные повреждения нерва, но и нарушения анатомии кубитального канала. Поэтому, альтернативным способом при переломах 13-С.2 и 13-С.3 может быть передняя подкожная транспозиция ЛН. Поскольку применение других способов передней транспозиции (интрамышечная, субмышечная) на поврежденных мягких тканях увеличивает травматичность хирургического вмешательства и вероятность возникновения послеоперационной раневой инфекции. Вместе с тем, после выполнения глубокой транспозиции ЛН любым способом в послеоперационном периоде приходится накладывать экстензионную шину на ЛС на протяжении 2-3 недель и соответственно становится более длительной реабилитация, что является неприемлемым у пациентов с переломами ДКПК, поскольку нарушает принцип функциональности [27]. Целью хирургического вмешательства при переломах 13-С.2 и 13-С.3, кроме декомпрессии нервного ствола, есть создание условий для предупреждения повторного его поражения. Целесообразность использования биотехнической системы "кость-винты-пластины" на боковых поверхностях обеих колонн ДКПК и подкожной передне-медиальной транспозиции ЛН при чрез-надмышечковых переломах на основании экспериментально-биомеханических, расчетно-экспериментальных и клинических исследований основательно изучена и

доказана в ряде работ [7,28,29,30]. Последние сообщения показали, что при применении передней поверхностной транспозиции ЛН период реабилитации начинался на 2-3 сутки после хирургического вмешательства, а часть осложнений существенно ниже в сравнении с частью осложнений, которая приводится в литературе, при использовании передней глубокой транспозиции [2,5,27].

Таким образом, СКК является сложным, мультифакторным заболеванием. Невзирая на наличие большого количества современных способов декомпрессии ЛН, ни один из них не является таким, что окончательно предупреждает повторного его поражения и, вследствие этого, только тщательная оценка всех преимуществ и недостатков послеоперационных осложнений поможет в правильном выборе тактики лечения.

**Выводы.** Профилактика и лечение СКК при переломах 13-С.1 с использованием декомпрессии без транспозиции показало себя более благоприятно в сравнении с декомпрессией с антеризацией. Наиболее перспективным и патогенетически обоснованным способом передней транспозиции ЛН при выполнении открытой репозиции отломков ДКПК и накостном остеосинтезе пластинами при переломах 13-С.2 и 13-С.3 есть подкожная передне-медиальная транспозиция.

**Перспективы дальнейших исследований.** Считаем, что необходимость в дальнейших рандомизированных мультицентровых клинических исследованиях по определению оптимального способа декомпрессии ЛН при переломах 13-С в зависимости от тяжести повреждения очевидная.

### Список источников:

1. Reed M.W., Reed D.N. (2012) Acute ulnar nerve entrapment after closed reduction of a posterior fracture dislocation of the elbow: a case report. *Pediatr Emerg Care*, 28 (6), 570-572.
2. Попов В.А., Шуба В.Й., Білоноженко А.В. (2006) Хірургічне лікування повних внутрішньосуглобових переломів дистального кінця плечової кістки: метод. рекомендації, Вінниця: ПП Балюк, 30 с.
3. Steinitz A., Sailer J., Rikli D. (2016) Distal humerus fractures: a review of current therapy concepts. *Curr. Rev. Musculoskelet Med.*, Vol. 9(2), 199-206.

4. Asfuroglu Z. M., Inan U., Omeroglu H. (2018) Open reduction and internal fixation in AO type C distal humeral fractures using olecranon osteotomy: functional and clinical results. // *Ulus Trauma Acil Cerrahi Derg.*, Vol. 24(2), 162-167
5. Шуба В. Й. (2021) Вибір способу декомпресії у лікуванні та профілактиці невропатій ліктьового нерву при через-надвиросткових переломах плечової кістки. *Грааль науки*, 4, 525-531 DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.07.05.2021.097>
6. Odusote K., Eisen A. (1979) An electrophysiological quantitation of the cubital tunnel syndrome. *Can. J. Neurol. Sci.*, 6, 403-410.
7. Шуба В. Й. (2004) Хірургічне лікування внутрішньосуглобових переломів дистального кінця плечової кістки [автореф. дис... канд. мед. наук]. Київ: Ін-т травм. та ортоп. НАМН України; 24 с.
8. Novitskii VV, Gol'dberg ED, Urazova OI. (2009) *Patofiziologiya [Pathophysiology]*. Moscow: GEOTAR-Media; 1488 p.
9. Assmus H., Antoniadis G., Bischoff C. et al. (2011) Cubital tunnel syndrome – a review and management guidelines. *Cent. Eur. Neurosurg.*, 72 (2), 90-98
10. Biggs M, Curtis JA. (2006) Randomized, prospective study comparing ulnar neurolysis in situ with submuscular transposition. *Neurosurg.*, 58, 296-304 doi: 10.1227/01.NEU.0000194847.04143.A1
11. Gervasio O, Gambardella G, Zaccone C, Branca D. (2005) Simple decompression versus anterior submuscular transposition of the ulnar nerve in severe cubital tunnel syndrome: A prospective randomized study. *J Neurosurg.*, 56, 1008-117 doi: 10.1227/01.NEU.0000145854.38234.81
12. Nabhan A, Ahlhelm F, Kelm J, Reith W, Schwerdtfeger K, Steudel WL. (2005) Simple decompression or subcutaneous anterior transposition of the ulnar nerve for cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg.*, 30B, 521-524 doi: 10.1016/j.jhsb.2005.05.011
13. АО-принципы лечения переломов (2013) / Томас П. Рюэди, Ричард Е. Бакли, Кристофер Г. Морган; пер. на рус. Александра А. Ситника – М: Васса-Медиа, 947
14. Богов А. А., Ханнанова И. Г., Журавлев М. Р., и др. (2016) Хирургическое лечение кубитального синдрома. *Практическая медицина*, Т. 1(4), 55-58
15. Macadam .A., Gandhi R., Bezuhy M., Lefaire K.A. (2008) Simple decompression versus anterior subcutaneous and submuscular transposition of the ulnar nerve for cubital tunnel syndrome: a metaanalysis. *J. Hand Surg. Am.*, 33 (8), 1-12.
16. Гайко О. Г., Страфун О. С. (2019) Ушкодження ліктьового нерва у хворих із наслідками травм в ділянці ліктьового суглоба. *Травма*, Т.20(6), 21-26. doi: 10.22141/1608-1706.6.20.2019.186031
17. Bartels RH, Verhagen WI, van der Wilt GJ, et al. (2005) Prospective randomized controlled



- study comparing simple decompression versus anterior subcutaneous transposition for idiopathic neuropathy of the ulnar nerve at the elbow: Part 1. *Neurosurgery.*; 56(3):522-30. doi: 10.1227/01.NEU.0000154131.01167.03
18. Caliendo P, La Torre G, Padua R, et al. (2016) Treatment for ulnar neuropathy at the elbow. *Cochrane Database Syst Rev.*;11:CD006839. doi: 10.1002/14651858.CD006839.pub4
  19. Wojewnik B, Bindra R.(2009) Cubital tunnel syndrome – Review of current literature on causes, diagnosis and treatment. *J Hand. Microsurg.*;1(2):76-81. doi: 10.1007/s12593-009-0020-9
  20. Filippi R.1., Charalampaki P., Reisch R., Koch D., Grunert P. (2001) Recurrent cubital tunnel syndrome. Etiology and treatment. *Minim Invasive Neurosurg.*, 44 (4), 197-201
  21. Jupiter J.B. (1994) Complex Fractures of the Distal Part of the Humerus and Associated Complication. *J.Bone Jt. Surg.*, Vol. 76-A(8),1252-1263
  22. Huang W, Zhang PX, Peng Z, Xue F, Wang TB, Jiang BG. (2015) Anterior subcutaneous transposition of the ulnar nerve improves neurological function in patients with cubital tunnel syndrome. *Neural Regen Res.*, 10(10):1690-95. doi: 10.4103/1673-5374.167770.
  23. Geutjens GG, Langstaff RJ, Smith NJ, et al. (1996) Medial epicondylectomy or ulnar-nerve transposition for ulnar neuropathy at the elbow? *J Bone Joint Surg (Brit Vol)*; 78(5):777-9. doi: 10.1302/0301-620X.78B5.0780777
  24. Spinner RJ. (2015) Nerve decompression. In: Morrey Bernard F, editor. *The Elbow*. 3rd ed. Philadelphia, US: Wolters Kluwer; 217-33.
  25. Caliendo P, La Torre G, Padua R, et al. (2016) Treatment for ulnar neuropathy at the elbow. *Cochrane Database Syst Rev.*, Nov15;11:CD006839
  26. Cutts S. (2007) Cubital tunnel syndrome. *Postgrad Med J.*, 83:28-31.doi: 10.1136/pgmj.2006.047456
  27. Шуба В. Й. (2018) Профілактика ускладнень у пацієнтів з переломами дистального епіметафізу плечової кістки. *Клінічна хірургія*, Т. 85(11.2), 54-57
  28. Шуба В. Й. (2003) Експериментально-розрахункове обґрунтування стабільно-функціонального остеосинтезу у лікуванні внутрішньосуглобових переломів дистального кінця плечової кістки. *Вісник ортопед., травматол. та протез.*, 4, 63-69.
  29. Шуба В. Й., Білоноженко А. В. (2015) Біомеханічне обґрунтування оптимального способу остеосинтезу при внутрішньосуглобових переломах дистального кінця плечової кістки. *Зб. наук. праць співробіт. НМАПО імені П. Л. Шупика*, Вип. 24(1), 395-403
  30. Шуба В. Й. (2017) Експериментально-розрахункова оцінка напружено-деформованого стану кісткової тканини різних біотехнічних систем. *Зб. наук. праць співробіт. НМАПО імені П. Л. Шупика*, Вип. 28, 159-166

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.066

**Янушпольська Оксана Олександрівна**

викладач кафедри фізичної терапії

Харківська державна академія фізичної культури, Україна

## РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТІВ

***Анотація.** Стаття присвячена питанню реабілітації хворих, які перенесли інсульт. Стаття у доступній формі поглибить знання спеціалістів-реабілітологів про сучасні засоби реабілітації пацієнтів, які перенесли інсульт і відновленні втрачених функцій. Також у статті розглянуті загальні відомості про захворювання інсультом, реабілітаційні заходи відновлення пацієнтів. Ця стаття буде корисною для медичного персоналу, який займається відновленням пацієнтів після інсульту.*

***Ключові слова:** медична реабілітація, інсульт, дихальна гімнастика, враження головного мозку, відновлення хворих, фізичні вправи, сучасні підходи.*

### ВСТУП

Інсульт торкається дуже багатьох з нас, оскільки це одна з найбільш частих причин інвалідності в індустріально розвинутому суспільстві. Інсульт обмежує активність пацієнтів, знижує рівень життя не тільки хворих, але і їх родичів. Окрім того, як дуже розповсюджене захворювання, інсульт в значній мірі впливає не тільки на здоров'я пацієнтів, а й на суспільство в цілому.

Одним із найбільш важливих методів лікування хворих, що перенесли інсульт, є лікувальна фізична культура (ЛФК). Доведено, що щоденні 30-и хвилинні заняття (що приблизно складає 2,2% часу неспання хворого), зокрема націлені на зміцнення м'язів верхніх і нижніх кінцівок, позитивно впливає на стан здоров'я пацієнтів, що перенесли інсульт, підвищуючи їх здатність до самообслуговування. На сьогодні, практично ні один метод з прийомом ліків або нейрохірургічний метод лікування, не дозволяють досягнути аналогічних результатів [25].

Метою цієї статті є огляд методичних рекомендацій, які базуються на матеріалах медичної реабілітації пацієнтів, що перенесли інсульт, на різних

етапах надання спеціалізованої медичної допомоги, опублікованої фахівцями Всесвітньої організації здоров'я, аналізі звітів клінік, які займаються реабілітацією пацієнтів після інсульту.

## ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЗАХВОРЮВАННЯ ІНСУЛЬТОМ ЛОКАЛІЗАЦІЯ ВРАЖЕНЬ ТА СИМПТОМИ

Характер інсульту може бути встановлений як клінічно, так і з допомогою спеціальних діагностичних методик. Відповідно до визначення ВООЗ, інсульт – паталогічний стан, що швидко розвивається осередковими або генералізованими порушеннями мозкових функцій, які тривають більше 24 годин (якщо тільки не проведено оперативне втручання або не наступила смерть), в відсутності явної позасудинної причини. Синоніми:

- апоплексичний удар;
- апоплексія мозку;
- гостре порушення мозкового кровообігу.

З професійної точки зору, гострий неврологічний дефіцит розвивається внаслідок порушення функції певної частини головного мозку судинного генеза. Захворювання класифікують з урахуванням локалізації і типу (Mumenthaler, 2002) [10, 25] (табл. 1).

*Таблиця 1*

Варіанти інсульту	Поширеність, %
<b>Ішемічний інсульт:</b>	85
– тромботичний;	15 – 20
– кардіоемболічний;	15 – 20
– гемодинамічний	5 – 10
– лакунарний	15 – 20
– криптогенний	20 – 30
<b>Геморагічний інсульт:</b>	15
– субарахноїдальний крововилив;	1 – 5
– внутрішньомозковий крововилив;	10 – 12
– внутрішньо шлунковий крововилив	≤ 1

До найбільш значущих розладів, що виникають при інсульті, відносяться параліч однієї або декількох кінцівок, звичайно односторонній, іноді двосторонній. Із-за перехрестя низхідних нервових шляхів вражена половина

тіла звичайно розташована контралатерально по відношенню до паталогічного осередка в головному мозку. Дуже часто інсульт проявляється порушенням розуміння мови і рече творення, випаданням полів зору, сенсорними порушеннями, труднощами при ковтанні, запамороченням, когнітивними порушеннями, нетриманням, а також іншими симптомами неврологічного дефіциту (Mumenthaler, 2002) [25]. Тип і кількість симптомів залежать від виду і локалізації інсульту.

Враження лівої півкулі мозку може виявлятися наступними симптомами:

- м'язова слабкість (геміпарез), параліч (геміплегія), запамороченням, а також порушенням тактильної чутливості ( сенсорної або вібраційної);
- афазія, порушення мови, особливо її сприйняття або рече утворення, а також складнощі координації рухів;
- апраксія (частіше при враженні лівої півкулі мозку), неможливість виконання складних рухів, таких як укладка волосся або відкриття конверту з листом, окремі прості рухи і навіть рухові акти часто можуть бути збереженими.

При враженні правої півкулі мозку або його кори можуть спостерігатись наступні симптоми:

- випаданням полів зору;
- порушенням пам'яті;
- синдромом ігнорування однієї половини тіла.

При локалізації вогнища враження в задній черепній ямці в одній із півкуль мозочку відзначається порушення функції іпсилатеральної половини тіла, а при враженні обох півкуль мозочку відзначається порушення функцій обох половин тіла. Частіше всього враження середнього відділу мозочка характеризується порушенням координації рухів тулуба, а враження півкуль мозочка має прояв порушенням координації рухів в кінцівках на стороні осередку враження. Типовими симптомами інсульту з локалізацією в області мозочку є:

- труднощі при ходьбі (внаслідок атаксії);
- порушення координації рухів (атаксія);
- запаморочення і порушення рівноваги.

Інсульт в області ствола головного мозку проявляється симптомами, що характерні для пошкодження черепних нервів:

- порушенням смаку;
- порушенням слуху або зору (часткова або повна втрата);
- опущення вій (птоз) і параліч очних м'язів;
- згасання захисних рефлексів (блювального, ковтального і зіничного рефлексу у відповідь на дію світлового подразника);
- оніміння обличчя та парез лицьових м'язів (одностороннє опущення кута рота);
- порушення рівноваги;
- ністагм;
- зміна частоти дихання і серцевих скорочень;
- параліч грудинно-ключично-соскоподібного м'язу, в наслідок чого спостерігаються труднощі при повороті голови, і параліч м'язів язика.

При інсульті порушення, супроводжуючі центральні парези (спастичність, контрактура, больовий синдром), формуються, як правило, до 3 – 4 тижня захворювання. Через це необхідно раннє застосування методів, які запобігають розвитку м'язової гіпертонії і паталогічних постав [7, 24].

### **ЦІЛІ, СТРАТЕГІЯ І ЗАДАЧІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ІНСУЛЬТ**

Статистичні данні свідчать про те, що:

- лише 25% хворих, що перенесли інсульт, змогли повернутись до нормального повсякденного життя;
- біля 35% пацієнтів, що перенесли інсульт, втрачають навички, необхідні для нормального повсякденного життя;
- ще 20 – 25% - можливість ходити (Kwakkel et.al., 2002).

Таким чином, інсульт є однією з найбільш частих причин інвалідизації людей ( Lierse et.al., 2005) [25].

Основною ціллю (метою) лікування і реабілітації хворих на інсульт – відновлення, в максимально можливому об'ємі, здатності до самообслуговування та ходьби, а в самому кращому випадку, повернення хворого до нормального повсякденного життя [10, 24].

Стратегія відновлювальної терапії та реабілітації – ліквідація або зменшення патологічних систем, формуючих стійкі неврологічні синдроми.

Задачі ранньої реабілітації:

– профілактика розвитку неправильних рухових навичок внаслідок аномального м'язового тону;

– навчання хворого не включати здорову половину тіла для компенсації втрачених функцій враженої половини.

Програма реабілітаційних заходів, згідно з рекомендаціями ВООЗ (1999 рік), включає в себе:

– відновлення довільних контрольованих рухів повинно поширюватись від центру до периферії (від проксимальних відділів до дистальних). Це означає, що в першу чергу слід повернути рухову активність верхньої частини тулуба і плеча, а також нижньої частини тулуба і стегна;

– всі рухи потерпілих кінцівок слід виконувати в такій послідовності: пасивні рухи, пасивно-активні, а потім активні. При умові, якщо хворий може сам переміщувати вражені кінцівки і утримувати їх, рекомендовано приступати до вправ з дозованим опором;

– реабілітаційні заходи забезпечуються послідовністю виконання ряду вправ, які нагадують розвиток рухових навичок у малюків (онтогенез). Наприклад, від уміння повзати до вміння сидіти, потім стояти і ходити;

– фізичні вправи доповнюють заняттями лікувальною працею в кабінеті ерготерапії. В кінці програми реабілітації необхідно зосередити увагу на контрольованих рухах кисті. Її точні рухи можливо відновити тільки після активних (активно-пасивних) рухів в плечовому і ліктьовому суглобах;

– при проведенні реабілітаційних заходів доцільно застосовувати сенсорні команди (голосові, тактильні і візуальні) [10, 24].

### **РЕАБІЛІТАЦІЙНІ ЗАХОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ПАЦІЄНТІВ**

Ефективність реабілітації залежить від правильної координації дій багатьох фахівців. Регіональне бюро ВООЗ по європейським країнам запропонувало бригадну форму в якості моделі організації відновлювального лікування, засновану на принципі роботи мультидисциплінарної

реабілітаційної бригади [25].

Мультидисциплінарна бригада об'єднує фахівців, що надають допомогу в лікуванні і реабілітації, працюючих як єдина команда з чіткою узгодженістю і координацією дій, що забезпечує цілеспрямований підхід в реалізації задач реабілітації.

В склад бригаді входять: невролог, кінезіотерапевт, інструктор ЛФК, нейропсихолог-логопед, психіатр, психолог, ерготерапевт, медсестри, які спеціально навчені прийомам реабілітації. Бажано включення в склад бригади соціального працівника і дієтолога. З урахуванням того, що в палатах ранньої реабілітації знаходяться хворі в гострому періоді інсульту, провідним лікарем і координатором роботи всієї бригади є лікар-невролог, який пройшов спеціальну підготовку з питань медичної реабілітації [7, 10].

Рання реабілітація має починатись, при можливості, вже в перші 24 години після інсульту [7, 25]. В цей період принципово важливо не допустити таких небезпечних проявів, як пневмонія. В більшості випадків – це аспіраційна пневмонія, яка виникає через порушення акту ковтання, який часто зустрічається у пацієнтів з інсультом. Аспірація може стати наслідком пригнічення свідомості або враження зони головного мозку, відповідального за акт ковтання. Для профілактики пневмоній проводиться рання активізація хворого і інтенсивне лікування дихальних розладів (масаж грудної клітини, дихальна гімнастика, фізіотерапія, медикаментозне лікування). Рання активізація дозволяє знизити частоту тромбозу глибоких вен нижніх кінцівок. Якщо активізація неможлива, проводиться ЛФК з активними або пасивними рухами.

**Лікування (реабілітація) положенням.** Регулярне і тривале застосування коригувальних положень вражених кінцівок пристосовує м'язи до нових умов (розтягування або укорочення) і сприяє зниженню їх збудливості і ригідності [7].

Клінічна картина спастичного геміпарезу з характерним розподілом гіпертонусу в певних м'язових групах (великої грудної, двуголової, пронаторах, згинальних кісті і пальців на руці, в аддукторах, зовнішніх ротаторах, чотирьохголової, ікроножній на нозі) потребує цілковито

спрямованого специфічного лікування положенням таким чином, щоб м'язи, схильні до спастичних контрактур, були по можливості розтягнуті, а точки кріплення їх антагоністів – зближені. В таких випадках реабілітація (лікування) положенням здійснюється наступним чином:

- розігнуту в ліктьовому суглобі руку поступово відводять від тулуба до кута  $90^\circ$ , ротуючи плече назовні і супінуючи передпліччя (долонею вверх);

- пальці кисті випрямляють і утримують за допомогою валика або мішечка з піском, який розміщують на долоні, встановлюючи великий палець у відведенні і опозиції до інших. Для цієї ж цілі можуть застосовуватись спеціальні шини (ортези);

- вздовж зовнішньої сторони враженої ноги укладають довгий валик або поміщають ногу в спеціальну проти ротаційну шину, щоб обмежити зовнішню ротацію стегна;

- в область підколінної ямки підкладають невеликих розмірів валик, попереджуючий перерозгинання колінного суглобу;

- для всієї стопи, включаючи пальці, створюють упор. Стопу дещо нахиляють і встановлюють під кутом  $90^\circ$  до гомілки.

Тривалість одноразової процедури реабілітації положенням при екстра пірамідних порушеннях, щоб уникнути збільшення м'язової ригідності, невелика, тоді як в випадках пірамідного геміпарезу, сеанс реабілітації положенням може бути достатньо довгим ( до 3 – 4 годин).

У випадку млявих парезів і паралічів реабілітація положенням передбачає середньо фізіологічне розташування кінцівок таким чином, щоб ослаблені м'язи не відчували зайвого розтягування, а суглоби піддавались деформації. Слід також мати на увазі, що в один і той же час різні частини тіла хворого можуть знаходитись на різних етапах відновлення. Саме тому, надаючи хворому різні положення, необхідно враховувати його індивідуальні особливості. Таким чином, оптимальний режим реабілітації положенням визначають індивідуально, і він залежить від загального стану хворого і його рухового статусу [10, 24].

Доцільно реабілітацію положенням проводити протягом дня декількома



сеансами, по черзі з фізичними вправами, масажем і фізіотерапевтичними процедурами.

**Фізичні вправи.** Принцип їх застосування – відновлення моторики як в онтогенезі у дитини: по напрямку від проксимальних до дистальних відділів кінцівок, від аксіальної до тонкої моторики. Онтогенез функції координації рухів проходить строгому алгоритмі: голова – тулуб – верхні кінцівки – нижні кінцівки. Виконання любого координованого руху людини в любому віці потребує повторення даного базового алгоритму: спочатку відбувається стабілізація в просторі ( координація) голови і шиї, потім тулуба і т.п. Саме через це, застосування у всіх сучасних методиках ЛФК м'язові рухи завжди зберігають цей принцип, забезпечуючи, з однієї сторони стабілізацію « від центра до периферії», а з іншої – динаміку « від периферії до центру».

**Фізичні вправи в плечовому суглобі виконуються:**

- в вихідному положенні лежачи на здоровому боці:
- пасивні кругові рухи;
- пасивний підйом руки і поворот її назовні;
- пасивне згинання руки в плечовому суглобі;
- в вихідному положенні лежачи на спині:
- пасивне відведення руки;
- пасивні супінація і пронація;
- пасивні рухи в плечовому суглобі з використанням здорової руки ( з самодопомогою) [7] .

**Фізичні вправи рухів кисті руки включають:**

- легкі активні ( активно – пасивні) згинання і розгинання пальців зі ковзанням по гладкій поверхні ;
- спроба здавити пальцями м'який ватно-марлевий м'яч;
- тренування захвату:
- резинових губок і валиків з пористої гуми;
- циліндрів з дерева різного розміру для відновлення об'єму хвату;
- дрібних предметів прямокутної, циліндричної, кулястої форми для відновлення координації рухів;

– вантажів різної форми і маси.

**Підготовка до переходу в вертикальне положення.** При ішемічному інсульті (легкої і середньої важкості) вона включає підвищене положення тулуба і грудної клітини при прийомі їжі (вже в першу добу захворювання) – кут підйому підголів'я функціонального ліжка не перевищує 30°. Орієнтовно, на 7-му добу (при поліпшенні стану АТ, ЧСС і інших показників) хворого переводять в положення стоячи (з опорою ніг на сходинку вертикалізатора). При ішемічному інсульті важкого перебігу і геморагічному інсульті вертикалізацію проводять на 1 – 2 тижні пізніше [7, 25].

**Положення сидячи в ліжку.** За допомогою головного кінця ліжка (підкладанням подушки під спину) хворого присаджують (з опусканням ніг). Здатність хворого сидіти в ліжку з опущеними ногами служить вкрай важливим моментом на шляху відновлення рухової функції. Активні тренування в положенні сидячи в гостру фазу інсульту вкрай важливо для профілактики ускладнень, зв'язаних з ліжковим режимом (більш 7 – 8 діб), вони сприяють також зниженню частоти вторинних тромбоемболій, пневмоній і летальних випадків.

**Переміщення з ліжка на стілець.** Спочатку це переміщення хворого відбувається пасивно (за допомогою методиста). Послідовність дій:

- перекотитись на вражений бік;
- опертись на лікоть враженої руки;
- присісти на край ліжка, ноги опустити і стопи поставити на підлогу (на лавку);
- переміститись з ліжка на стілець.

Після оволодіння цією навичкою переміщення подальше тренування проходить більш активно – хворий витягує руки вперед, здійснює нахил вперед, встає і повертається, переміщуючи масу тіла через вражену сторону.

**Переміщення зі стільця в ліжку.** Послідовність дій:

- хворий стоїть, тримаючи випрямлені руки, зчеплені в «замок»;
- повертається на 90°, щоб тазова область опинилась над ліжком;
- хворий сідає на ліжку.

Для навчання відчуттю рівноваги в заняття вводять рефлекторні вправи і рухи з дозованим опором (метод PNF).

**Тренування рівноваги в положенні сидячи** – перенесення маси тіла:

- з одного стегна на інше;
- з опорою на вражену руку;
- назад, з опорою на обидві руки.

Ці рухи поліпшують рухливість тазового поясу і вчать контролювати рух тазу. Хворий повинен спочатку стійко сидіти (на ліжку, стільці).

**Тренування положення стоячи.** Підйом з положення сидячи:

- вражена нога хворого – трохи позаду;
- хворий витягує вперед руки, зчеплені в «замок», і нахиляє тулуб вперед, щоб встати;
- потім він активно переходить в положення стоячи;
- методист допомагає хворому, підтримуючи його за руки, ззаду в області спини.

Кінцева ціль – підготовка хворого до самостійного вставання з утриманням обох рук в випрямленому положенні зі зчепленими пальцями.

**Тренування ходьби.** Ціль вправи – відновлення втрачених автоматичних навичок ходьби. Навчитись ходити – основна ціль більшості хворих, що перенесли інсульт. При проведенні відновлювального лікування (реабілітації) перехід в положення стоячи – це і функціональна дія і перша фаза ходьби. Хворий повинен вміти вставати і знову сідати на стілець (диван, крісло та інше).

При навчанні пересування необхідно включати в заняття прийоми компресії (опору) і розтягування м'язів.

Прийом компресії передбачає розташування рук методиста на гребні клубових кісток хворого в цілях активації слабких або паретичних м'язів тазового поясу.

Окрім фізичних вправ, направлених на їх укріплення, у ряді випадків показано тейпування сідничної області на стороні парезу, яке може відразу покращити розгинання стегна:

- в кінці фази одиночної опори;

- при загальному збільшенню довжини кроку;
- при збільшенні довжини кроку, що виконується здоровою ногою.

При відновленні малюнка ходьби хворим, які перенесли інсульт, широко використовують апарат Foot Drop System[7], дію якого засновано на стимуляції малюгомількового нерву в фазі переносу стопи. Стимуляція малюгомількового нерву слабкими струмами викликає скорочення м'язів (передньої великомількової і малюгомількової) піднімаючих носок або зовнішній край стопи під час ходьби, не зачіпляючи поверхні полу і усуваючи циркумдукцію нижньої кінцівки (формування правильної постановки стопи). Все це призводить до руйнування паталогічного рухового стереотипу ходьби і формування нового, максимально наближеного до фізіологічного.

Хворий повинен навчитись ходити по різним типам місцевості, в оточенні інших людей, бачити і обходити перешкоди. В заняттях використовують паралельні бруси, ходьбу по сходах, перед дзеркалом, з опорою на тростину.

Складаючи план реабілітації, слід включати в нього й ряд інших дій, з яких буде складатись нормальна послідовність рухів: поворот в ліжку зі спини на живіт, вставання навколішки, повзання навколішки, перехід в вертикальне положення з опорою на коліна, потім на ноги, ходьба.

В процесі занять підбирають вихідні положення, при яких активні рухи хворий може виконувати максимально вільні, з наростаючою амплітудою рухів [7] (табл. 2).

Таблиця 2

М'язи	Вихідне положення	Виконання вправ
дельтоподібна	лежачи на підлозі	відводячи руку, пересуваючи пальці по полу і не відриваючи їх від полу
велика грудна	лежачи на підлозі, рука відведена	те саме, але руку приводить до тулуба
передня зубчаста	сидячи за столом, рука відведена і пронована	пересуваючи пальці по столу, привести руку до середньої лінії, відвести руку в сторону
двоглова, плічопроменева, плечова, триглова	лежачи на спині, руки вздовж тулуба	Пересуваючи пальцями по полу, згинати і розгинати передпліччя

*Продовження таблиці 2*

триголова	лежачи на підлозі з відведеною рукою	згинати і розгинати в ліктьовому суглобі, супінація і пронація
супінатор і круглий пронатор	стоячи, руки вздовж тулуба	Згинати в променево-п'ястковому і між фаланговому суглобах, приведення і опозиція великого пальця, стиснення кисті в кулак
довга долонна, променевий згинач кисті, поверхневий згинач пальців, глибокий згинач пальців	сидячи за столом, передпліччя на столі	Розгинання в променево-п'ястковому і між фаланговому суглобах
ліктьовий і променевий згиначі кисті, загальний розгинач пальців	сидячи за столом, передпліччя прожовано на столі, кисть звисає зі столу	при виконанні парних вправ один хворий здоровою рукою повинен тримати вражену руку другого хворого
всі м'язи верхніх кінцівок	те саме, але передпліччя супіноване	розгинання гомілки
чотириголова	використання здорової руки, гімнастичної палки, парні вправи	те саме
двоголова стегна, напівсухожилна, напівперетинчаста	лежачи на животі з зігнутою під кутом 90° гомілкою, сидячи на стільці	розгинання пальців і стопи
передня великогомілкова, довгий розгинач пальців, довгий розгинач великого пальця ноги	лежачи на животі з гомілкою, зігнутою під кутом 90° до стегна	згинання стопи і пальців
довга і коротка малогомілкова, задня великогомілкова, довгий згинач великого пальця, довгий згинач пальців	сидячи на стільці або високій кушетці, не торкаючись підлоги	те саме

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ, ЩО ПЕРЕНЕСЛИ ІНСУЛЬТ

### Комп'ютеризовані та роботизовані системи кінезіотерапії.

В останні роки з'явилося безліч методик кінезіотерапії з використанням різних комп'ютеризованих і роботизованих систем. Успіхи в роботобудуванні дозволили розробити роботизовані системи, які можуть надійно і безпечно асистувати під час проведення вправ. Роботи функціонують під управлінням спеціальних програм для надання допомоги при виконанні рухів, опору небажаним рухам або навіть надання опору запланованим рухам, щоб

забезпечити точність виконання вправ. У цієї категорії хворих відзначено поліпшення рухової функції при виконанні вправ на напівавтоматичному роботі в ранньому відновлювальному періоді після інсульту і в окремих осіб зі стійким хронічним руховим дефіцитом. Отримані результати зберігаються тривалий час. Очевидно також якісне поліпшення руху при реабілітації роботизованою верхньою кінцівкою, які після вправ стають більш плавними і координованими. Ймовірно, один з механізмів дії даної методики – це пластичні зміни в руховій корі головного мозку. Напівавтоматизоване роботизоване лікування в майбутньому може поєднуватися з примусовою руховою терапією. В кінцевому підсумку, це сприяє збільшенню кількості ефективних лікувальних вправ.

**Тренування у віртуальній реальності** спрямовані на створення сприятливого навколишнього оточення для навчання руховим навичкам. Комплекс для створення віртуальної реальності крім комп'ютера включає численні датчики руху і положення, окуляри з рідкокристалічним монітором, куди безпосередньо передається зображення. Вправи проводять в спеціально відведених приміщеннях. Найбільш часто за допомогою віртуальної реальності моделюється кімнати з побутовою обстановкою і коридори, по яких необхідно перемішатися. Ефективність застосування розроблених систем для створення віртуальної в процесі реабілітації постінсультних хворих і після черепно-мозкових травм показана в малих пілотних дослідженнях.

**Для тренування ходьби на біговій доріжці** використовують спеціальні ремені, що дозволяють частково зменшити масу тіла хворого. Дослідження на кішках з пошкодженим спинним мозком показало ефективне полегшення генерування шаблону ходьби завдяки тренуванням на біговій доріжці. Існує гіпотеза, що схожі тренування у хворих після інсульту можуть стимулювати генерацію порушеного патерну ходьби. І в деяких дослідженнях на людях спостерігалось поліпшення ходьби. В інших дослідженнях виявлено, що застосування агресивного тренування ходьби з використанням більш звичайної техніки (тобто інтенсивна фізіотерапія в парі з раннім зміцненням нижніх кінцівок) може бути ефективною в однаковій мірі.

**Функціональна електрична стимуляція.** При вивченні ефективності функціональної електричної стимуляції для поліпшення рухових функцій після інсульту отримані різні результати. І в мета-аналізах, і в систематизованих оглядах виявлено підтвердження ефективності функціональної електричної стимуляції у вигляді збільшення м'язової сили у хворих після інсульту. Необхідно більш певне і велике клінічне випробування, щоб довести доцільність застосування функціональної електричної стимуляції в цій категорії хворих. Функціональна електрична стимуляція також була поєднана з електроміографічної-біологічної зворотним зв'язком з цілком успішними результатами. При використанні цього методу поверхневі електроди розташовували над цікавлять м'язами, які реєстрували електроміографічну активність, а електрична стимуляція забезпечувала необхідний м'язовий тонус для м'язового скорочення і «завершення» руху. Функціональна електрична стимуляція також була поєднана з позиційним біологічним зворотним зв'язком: при досягненні певного суглобового кута відбувалася м'язова стимуляція.

**Реабілітація сенсорних і больових синдромів.** Гемігіпестезія і неглект (ігнорування ураженої половини тіла або поля зору) – симптоми ураження тім'яної частки головного мозку. Ефективні засоби корекції даних станів практично не розроблені. Є обнадійливі позитивні результати при ранній рухової активації, тактильної і сенсорної електричної стимуляції ураженої кінцівки і ТКМС. Значиму проблему в реабілітації представляє комплексний регіонарний больовий синдром пояса верхньої кінцівки на стороні геміпарезу, що обмежує обсяг рухів в плечовому суглобі, тим самим іммобілізуючи руку. В основі синдрому лежить розвиток трофічних розладів з приєднанням артропатії плечового суглоба і випадання головки плечової кістки з суглобової западини через розтягнення суглобової сумки, наступаючої під дією тяжкості паретичної руки і парезу м'язів пояса верхньої кінцівки. Реабілітаційні заходи спрямовані на якнайшвидшу максимально можливу мобілізацію і профілактику патологічних установок ураженої кінцівки. При випаданні головки плечової кістки Показані носіння фіксуєючої пов'язки,

Електростимуляція м'язів плеча і плечового пояса [8]. У 6-8% пацієнтів, які перенесли інсульт, розвивається Центральний постінсультний больовий в результаті ураження аферентних провідників головного мозку, частіше при ураженні таламуса і прилеглих до нього областей, що призводить до деафферентації збережених чутливих кіркових нейронів і виникнення больового відчуття. Біль при цьому носить невропатичний характер (болісна, важко локалізується, тобто яскраво виражений прояв протопатичної чутливості), посилюється при тактильних подразненнях або русі. Зазвичай центральний больовий синдром маніфестує через 3-4 місяці після інсульту, нерідко на тлі регресуючого геміпарезу.

**Реабілітація координаторних порушень.** Тренування стійкості у вертикальній позі одна з основних завдань реабілітації в ранньому відновлювальному періоді після інсульту. У пацієнтів з постінсультними геміпарезами часто відзначають асиметрію вертикальної пози, викликану зміщенням центру ваги в бік здорової ноги, що сприяє нестійкості при ходьбі і підвищує ризик падіння. Очевидно, зміщення центру ваги обумовлено не тільки пірамідної симптоматикою, а й зменшенням пропріоцептивної афферентації від ураженої кінцівки і в більш важких випадках – неглектом.

З метою зменшення асиметрії пози і поліпшення стійкості у вертикальному положенні використовують різні види баланс-терапії: степ-тренування, спеціальні лікувально-гімнастичні вправи і метод функціонального біоуправління зі зворотним зв'язком з статокінезограмою із застосуванням комп'ютерно-стабілографічного комплексу. Отримано докази того, що тренування рівноваги після інсульту в незалежності від обраного методу сприяє поліпшенню стійкості пацієнта у вертикальній позі, зменшує асиметрію кроку при ходьбі, підвищує швидкість і правильність ходи [8].

У деяких випадках рання вертикалізація хворого скрутна через розвиток вираженої і важко коригується ортостатичної гіпотензії. Методи ж корекції даного стану досить обмежені і зводяться в основному до поступової тренуванні в процесі лікувальної фізкультури серцево-судинної системи.



**Корекція мовних порушень.** Приблизно у кожного третього пацієнта з інсультом, що локалізується в лівій гемісфері, розвивається афазія, в 70% випадків поєднується з парезом м'язів мови, тобто мовні порушення мають складне патогенетичне походження, що вимагає комплексного підходу до реабілітації. В основі відновлення мовних порушень лежать багаторазово повторювані вправи на артикуляцію і фонацію, що допомагають пацієнтові пристосуватися до наявного рухового дефіциту лицьової мускулатури і мови. Також вправи спрямовані на активацію збережених мовних центрів головного мозку. В процесі занять пацієнт відпрацьовує вимову окремих букв, слів і коротких словосполучень. Доведено, що п'ять або більше годин занять на тиждень з логопедом надає значно краще функціональне відновлення, ніж самостійне заняття пацієнта. Особливо ефективним виявляється групове навчання пацієнта мови та письма. За результатами декількох досліджень отримані свідчення позитивного впливу на деякі мовні здібності низькочастотної ТКМС при стимуляції області, проекційно відповідної центру Брока.

Проте повне відновлення мови, особливо при афазії, спостерігають вкрай рідко, що пов'язано в першу чергу з органічним руйнуванням мовних центрів. Зокрема, поганий прогноз спостерігають при великому корково-підкірковому ураженні домінантної півкулі з поширенням на обидві мовні зони (Брока і Верніке). Помірного ступеня відновлення відбувається при ізольованій моторної або сенсорної афазії. Гарне ж відновлення можливо при кіркових вогнищах в межах однієї мовної зони зі збереженням підкіркових областей. Інший фактор, що перешкоджає відновленню мови – інтелектуальні розлади пацієнта і недостатня його прихильність до лікування. Часто раніше відновлені мовні навички внаслідок нечастого їх використання в повсякденному житті, наприклад, через сорому або боязні свого дефекту можуть бути знову втрачені або пацієнти обмежуються проголошенням елементарних звуків і слів. Для профілактики цього необхідна якомога більша рання соціальна адаптація пацієнта, що сприяє стимулюванню використання новостворених навичок і вихованню самостійності в повсякденному житті [2].

**Корекція когнітивних порушень.** Найбільш складною проблемою у даній категорії хворих залишається відновлення когнітивних функцій – пам'яті, уваги і праксису. Основний принцип реабілітації включає заняття, спрямовані на активацію психічної діяльності, такі як читання, письмо, вправи на розвиток асоціацій і пам'яті. У цьому аспекті корисним виявляється навчання пацієнта роботі зі спеціальними навчальними комп'ютерними програмами. Даний тип тренувань доцільно поєднувати з медикаментозною терапією. Доведеною ефективністю в якості профілактики погіршення когнітивних функцій володіють ацетилсаліцилова кислота, мемантин, німодипін, статини, пентоксифілін. У той же час застосування гіпотензивних препаратів (інгібіторів АПФ), незважаючи на профілактику розвитку повторного інсульту, слабо корелює з уповільненням наростання недоумства, що, по всій видимості, пов'язано з прогресуючим атеросклеротичним ураженням дрібних судин головного мозку. У кількох дослідженнях отримані докази, що щоденні вправи на пам'ять і увагу асоціюються з відновленням пізнього компонента N140 соматосенсорних викликаних потенціалів, що відображає поліпшення асоціативних здібностей головного мозку. Застосування ж електроакупунктури і високоінтенсивної низькочастотної черезшкірної електричної стимуляції нервів (TENS) не робить позитивного впливу на постінсультний когнітивний дефіцит.

### **ВИСНОВОК**

Своєчасна і правильна медична та фізична реабілітації хворих, що перенесли інсульт, дає змогу частині з них повернутись до свого звичайного життя і роботи, а частині пацієнтів – уникнути інвалідизації і повернути можливість до самообслуговування.

### **Список джерел:**

1. Afra J. Cortical excitability in migraine // J. Headache Pain. – 2000. – Vol. 2 – P. 73-81.
2. Белова А.Н. Нейрореабилитация / А.Н. Белова. – М.: Анти-дор, 2002. – 568 с.
3. Верещагин Н.В. Гетерогенность инсульта: взгляд с позиций клинициста // Инсульт. Приложение к Журн. неврол. и психиатр. – 2003. – Выпуск 9. – С. 8-9.
4. Верещагин Н.В. Принципы диагностики и лечения больных в остром периоде инсульта

- / Н.В. Верещагин, М.А. Пирадов, З.А. Суслина // *Consilium medicum*. – 2001. – № 5. – С. 221-225.
5. Гусев Е.И. Ишемия головного мозга / Е.И. Гусев, В.И. Скворцова. – М.: Медицина, 2001. – 328 с.
  6. Гусев Е.И. Неврология. Национальное руководство / Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, В.И. Скворцова и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1040 с.
  7. Епифанов В.А., Епифанов А.В. Лечебная физическая культура, 4 – е издание, М., ГЭОТАР – Медиа, 2020. – 704 с.
  8. Кадыков А.С. Реабилитация неврологических больных / А.С. Кадыков, Л.А. Черникова, Н.В. Шахпаронова. – М.: МЕДпресс- информ, 2008. – 560 с.
  9. Карлов В.А. Терапия нервных болезней / В.А. Карлов. – М., 1996. – 553 с.
  10. Котенко К.В., Епифанов В.А., Епифанов А.В., Корчажкина Н.Б. Реабилитация при заболеваниях и повреждениях нервной системы М., ГЭОТАР – Медиа, 2016. – 336 с.
  11. Кузнецов А.Н. Ишемический инсульт и транзиторные ишемические атаки / А.Н. Кузнецов, В.И. Скворцова, Л.В. Стаховская, З.А. Суслина / Клинические рекомендации. Неврология и нейрохирургия [под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, А.Б. Гехт]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – С. 129-177.
  12. Майорчикова С.А., Черникова Л.А. //Медицинская реабилитация пациентов с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательной и нервной систем. М., ГЭОТАР – Медицина, 2020. – 398 с.
  13. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей, 2 – е издание. Под редакцией В.А. Епифанова – М., МЕДпресс – информ, 2008. – 352 с.
  14. Ольбинская Л.И. Лечение артериальной гипертензии и профилактика инсульта / Л.И. Ольбинская // Инсульт. Приложение к Журн. невро. и психиатр. – 2001. – Выпуск 2. – С. 45-47.
  15. Парфенов В.А. Антигипертензивная терапия в профилактике инсульта и когнитивных расстройств / В.А. Парфенов // Невр. журн.– 2006. – № 4. – С. 31-35.
  16. Пономаренко Г.Н. Руководство по физиотерапии / Г.Н. Пономаренко, М.Г. Воробьев. – СПб: ИИЦ Балтика, 2005. – 396 с.
  17. Скворцова В.И. Ишемический инсульт: патогенез ишемии и терапевтические подходы / В.И. Скворцова // Невр. журн. – 2001. – № 3. – С. 4-9.
  18. Скворцова В.И. Принципы ранней реабилитации больных с инсультом / В.И. Скворцова, В.В. Гудкова, Г.Е. Иванова и др. // Инсульт. Приложение к Журн. невро. и психиатр. – 2002. – Выпуск 7. – С. 28-33.
  19. Скворцова В.И. Результаты исследования MATCH свидетельствуют о преимуществе монотерапии клопидогрелем в качестве вторичной профилактики у больных с

- цереброваскулярной патологией / В.И. Скворцова, Н.А. Шамалов // Инсульт. Приложение к Журн. неврол. и психиатр. – 2004. – Выпуск 11. – С. 7-12.
20. Суслина З.А. Лечение ишемического инсульта / З.А. Суслина // Лечение нервных болезней. – 2000. – № 1. – С. 3-7.
  21. Тахавиева Ф.В. Нарушения двигательных функций при мозговом инсульте: оценка, реабилитация, прогноз: дисс. ... д.м.н. – М., 2004. – 233 с.
  22. Ушаков А.А. Современная физиотерапия в клинической практике / А.А. Ушаков. – М., 2002. – 364 с.
  23. Шкловский В.М. Концепция нейрореабилитации больных с последствиями инсульта / В.М. Шкловский // Инсульт. Приложение к Журн. неврол. и психиатр. – 2003. – Выпуск 8. – С. 10-23.
  24. Фізична, реабілітаційна та спортивна медицина: Нейрореабілітація. Підручник для студентів і лікарів / За заг. ред. В.М. Сокрута. – Слов'янськ: ТОВ «Видавництво “Друкарський двір”», 2020. – т. 2., 340 с.
  25. Ян Мерхольц, перевод с английского под редакцией профессора Г.Е. Ивановой, 2 – е издание – М., МЕДпресс-информ, 2019. – 248 с.

## ZOOLOGY AND VETERINARY MEDICINE

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.067*

**Zhanbyrbaev Mukhtar**

Associate professor,  
South Kazakhstan Regional Veterinary Laboratory, Shymkent,  
Republic of Kazakhstan

**Turymbetov Bekbolat**

Associate professor, M. Auezov South-Kazakhstan University, Shymkent,  
Republic of Kazakhstan

**Sarybayev Ykhtiyar**

Ph.D. candidate, Instructor,  
M. Auezov South-Kazakhstan University, Shymkent,  
Republic of Kazakhstan

**Karlygash Altayeva**

Masters, Instructor,  
M. Auezov South-Kazakhstan University, Shymkent,  
Republic of Kazakhstan

**Kurbanova Aisulu**

Instructor,  
M. Auezov South-Kazakhstan University, Shymkent,  
Republic of Kazakhstan

**Oserbai Askar**

Instructor,  
M. Auezov South-Kazakhstan University, Shymkent,  
Republic of Kazakhstan

### EPIZOOTOLOGY AND DIAGNOSTICS OF CONTAGIOUS ECTHYMA OF SHEEP AND GOATS IN TURKESTAN REGION

**Abstract.** *The pace of the country's economic recovery largely depends on the successful development of agriculture, including animal husbandry and one of its important branches of sheep breeding. Currently, there are about 25,000 sheep in the rural district "Shanaksky" of Kazygurt district. Sheep are located in three settlements. Pasture keeping of animals is practiced with almost year-round grazing of sheep. Only during the period of breeding company and under unfavorable conditions, animals are put on stable maintenance. Moreover, the nascent young are kept indoors almost around the clock until the onset of warm days. Here the sheep are fed with combined feed and hay.*

**Keywords:** *epizootology, sheep, goat, ecthyma.*

## INTRODUCTION

Lambs are taught to feed from about 1 month of age. The average yield of offspring per 100 queens is 95-98 lambs. A number of unfavorable factors, one of which is infectious diseases, prevent increasing the productivity of sheep, obtaining large offspring from it, and increasing their safety.

At the present time, the economy is unfavorable for such infectious diseases as paratyphoid, necrobacteriosis, brucellosis and contagious ecthyma. The contagious sheep herd in the rural district "Shanaksk" is registered for many years, so the farm is considered unfavorable sheep and goat herd.

According to the reporting data, this disease was first established on the farm in 1975. In recent years, the disease has been regularly observed in lambs in the spring and summer period of the year. Due to the timely implementation of general and specific measures, the disease is currently registered in the form of sporadic cases or small outbreaks.

## EXPERIMENTAL PART

This is evidenced by the results of a survey of herds in the locality of Akzhar conducted by us during the months of February to October 2021, which are presented in the table 1.

As can be seen from Table 1, contagious ecthyma is recorded in all flocks of the department. Moreover, the largest number of lambs with contagious ecthyma was found in the flock of Abdrashov N (16 heads), which is 2.5% of the examined lambs. However, the highest percentage of infection of lambs with ecthyma was shown by lambs from the flock of S. Torebaev (5.8%).

Table 1

**Incidence of lambs with ecthyma in flocks of the rural district "Shanaksk"**

№ herd	Full name of shepherd	Number of lambs	Number of sick lambs	Percentage of sick lambs
1	Abdrashov N.	618	16	2,5
2	Suleev I.	320	12	3,7
3	Torebaev With	153	9	5,8
4	Bayseitov S.	450	10	2,2
5	Yerzhitov K.	245	8	3,3

**RESULT AND DISCUSSION**

According to the literature data, the greatest sensitivity to contagious ecthyma is observed in young animals. Most often, the disease is recorded from the first days of life to 6-8 months of age. The observations carried out by us in the rural district "Shanak" also the data of veterinary reporting show that in the conditions of the economy among sheep, the disease is most often observed among lambs of 3-8 months of age, relatively less often among 3-4 months of age and among newborns, and among adults, they are almost never registered. To illustrate the above, Table 2 shows data for 2015-2021.

Table 2

**The incidence of contagious ecthyma of sheep by sex and age groups in the Shanaksky rural district for 2015-2021.**

Years	Total sick animals	Suckling lambs 15-45 days of age	Suckling lambs 3-8 months of age	Lambs 3-4 months of age	Adult sheep
2015	237	15	124	74	24
2016	211	13	133	65	-
2017	205	21	105	69	10
2018	314	26	184	104	-
2019	102	29	56	17	-
2020	62	20	42	-	-
2021	-	-	-	-	-

Table 2 shows that contagious ecthyma of sheep from 2015 to 2021 was recorded among lambs 3-8 months of age and 3-4 months of age, and the relatively low incidence of lambs of the same age in 2019 and 2020 is apparently associated with the acquisition of immunity after preventive vaccinations at a young age.

Mortality and forced slaughter has been low in recent years. The unequal incidence of contagious ecthyma in sheep in different years has been noted by many researchers. According to most authors, outbreaks of contagious ecthyma are often recorded in the spring-summer and autumn seasons.

In Kazakhstan, according to GI Lopatnikov (1972), E. Balgambaev (1973), R. Tulemisov (1973) and other researchers, the highest incidence of contagious ecthyma is observed from April to June and from July to October. In the rural district "Shanak", according to our observation, often the disease of lambs with contagious ecthyma occurs in the spring and summer seasons. In April, the disease takes on a fairly significant spread. Around May, there is a sharp increase in the incidence of lambs, and by autumn the disease is extremely rare.

Sick animals were the source of the causative agent of the disease and contributed to the rapid spread of infection among spring lambing lambs, and therefore, the incidence of lambs in April-May begins to increase rapidly. However, thanks to protective vaccinations, the incidence of contagious ecthyma in lambs is sharply reduced.

Many researchers associate the occurrence of outbreaks of contagious ecthyma among lambs with two main points:

1. The presence of close contact between lambs highly sensitive to contagious ecthyma, which occurs most often when they are crowded in the premises.
2. Injury to the skin and mucous membranes with roughage and their remains used as feed and bedding.

In this regard, it was of some interest to clarify the main cause of the disease in the rural district "Shanaksk".

The study of the conditions of feeding and keeping sheep, carried out in the Akzhar settlement, showed that the keeping and feeding of sheep during the period of the brood company, as well as in other settlements throughout this period, is kept in close quarters with the lambs. Under these conditions, contact between lambs and ewes leads to trauma to the mucous membranes of the skin and lips, which, apparently, is the main reason for the spread of contagious ecthyma among lambs. Summer outbreaks of the disease in pastures are mainly explained by trauma to the



mucous membranes of the oral cavity and skin by coarse grasses and thorny plants, of which in the mountain-steppe zone are more common: camel thorn, Persian rose, Albert's rose, Iberian cornflower.

As our studies have shown, the infection of an animal occurs mainly through the damaged mucous membrane of the oral cavity and skin of the lips. At the same time, trauma occurs with thorny seeds and labial stems of plants. As a result, in lambs, contagious ecthyma appears in stomatitis and labial forms. Picture 1.

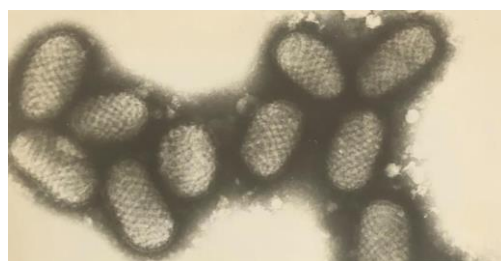


Picture 1. **Acute stomatitis with damage to the lips and gums**

In our studies, the diagnosis of contagious ecthyma was established on the basis of epizootological data, as well as a clinical study.

To confirm the diagnosis, we carried out electron microscopic studies of the pathological material obtained by us from sick lambs. The material for the study was carefully cut nodules from the affected skin of a lamb's lip. Rice. 2.

Electron microscopy was performed on an EMV-100 with an instrumental magnification of x 25000-45000. As a result, characteristic oval-shaped virions of the contagious ecthyma of sheep were found in the studied preparations. The capsule wall contains 10-11 parallel filaments with transverse striation (Fig. 2).



Picture 2. **Virions of contagious ecthyma of sheep**

## CONCLUSION

Thus, we can conclude that in the Shanaksk rural district, the disease of contagious ecthyma among lambs occurs during the brood company and spreads rapidly in the summer, affecting older young animals. In the autumn periods of the year, the disease is extremely rare. The cause of the disease in lambs is the possible infection of animals with a virus that persists in the crusts, on the soil, microtrauma of the skin and mucous membranes of the oral cavity. Injury occurs during grazing in the pasture when the skin of the face of the lamb comes into contact with thorny plants, as well as with the rough bedding materials of the premises where they are kept. The final diagnosis can be established by electron microscopic examination of smears prepared from the nodules of the affected areas of the skin of the lips of sick lambs.

### References:

1. Lopatnikov G.I., Tulemisov R.T. Contagious ecthyma of sheep and goats. Kainar, Alma-Ata, 1976, 186 p.
2. Tolysbaev, B. T. Microbiology and immunology: okuly / B. T. Tolysbaev, K. B. Biyashev - Almaty 2008. 333 p.
3. Gosmanov R.G., Kolychev N.M., Veterinary Virology. Textbook and tutorial. M.; Kolos, 2006 - 304 pages.
4. Myrzabekova Sh.B. Veterinary medicinek virology. Oulyk, Almaty, Bilim, 2004.-368 b.
5. Edited by A.A. Sidorchuk, -Infectious diseases of animals. Textbooks and teaching aids for students of higher educational institutions M. Kolos S, 2007, -671 p.
6. Ivanov NP, Diagnostics of infectious diseases of animals. Almaty, 2009, 905 p.

**Лайтер-Москалюк Світлана Василівна**

кандидат ветеринарних наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Україна

**Атаманчук Ростислав Валерійович**

здобувач вищої освіти ОС «Магістр», 1 курс

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Україна

## **БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ МОЛОКА-СИРОВИНИ В ГОСПОДАРСТВАХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

***Анотація.** У статті наведено показники безпечності та якості молока-сировини заготовленого в господарства Хмельницької області з різною технологією доїння. Господарство, яке оснащене сучасним доїльним залом і ретельно дотримується усіх санітарних заходів і гігієнічних вимог, одержує, в основному молоко-сировину екстра та вищим татунком згідно ДСТУ 3662:2018. У господарстві, де доїння проводиться у молокопровід, одержують молоко вищим та першим татунком. Основна причина зниження татунку молока і його безпеки у господарстві – це надмірний вміст мікроорганізмів у збірному молоці, що ймовірно залежить від дотримання санітарно-гігієнічних вимог.*

***Ключові слова:** технологія доїння, молоко, безпечність, якість.*

**Вступ.** Молоко є основним продуктом для молочного скотарства і сировиною для молочної промисловості, тому подальше збільшення його виробництва в Україні вимагає особливої уваги до розв'язання проблем безпечності та якості, яка багато в чому залежить від технології виробництва.

Висока якість молока забезпечує швидшу його переробку, зменшення затрат на його очищення, пастеризацію, дозволяє отримати безпечний і конкурентноспроможний харчовий продукт. Поряд з тим вирішення проблеми якості сирого молока дозволяє сільгоспвиробникам встановлювати більш високі закупівельні ціни, конкурувати на сегментах ринку з підвищеною

купівельною спроможністю; забезпечувати виробництво молочної продукції з тривалішими термінами зберігання [1, 2].

Як відомо якість молока не можна підвищити в процесі його переробки, тому система управління якістю молока на підприємстві повинна бути орієнтована на високотехнологічні процеси його виробництва. Науково доведено, що процес отримання, збору молока, його первинна обробка, зберігання і транспортування є найменш контрольованими виробничими процесами. Тому, дослідження впливу технології доїння й первинної обробки на якість отриманого молока залишається актуальним [3, 4].

**Метою роботи** було провести порівняльні дослідження показників безпечності та якості молока-сировини заготовленого в господарствах Хмельницької області з різною технологією доїння.

#### **Матеріал і методи дослідження.**

Дослідження проведені в умовах лабораторії кафедри..... Всього досліджено 1111 зразків молока сирого, відібраного на молочних фермах з різними технологіями доїння.

Органолептична оцінка відібраних проб молока проводилася згідно з вимогами ДСТУ 7357:2013. Аналіз якісних показників молока сирого та його фізико-хімічний склад, зокрема, уміст жиру, білку, густину, СЗМЗ, титровану кислотність та температуру визначали за допомогою ультразвукового аналізатора молока ЕКОМІЛК М згідно з ДСТУ 7057:2009 [6]. Чистоту молока сирого визначали згідно з ДСТУ 6083:2009 [7]. Визначення гатунку молока сирого коров'ячого за фізико-хімічними, санітарно-гігієнічними та мікробіологічними показниками якості проводили згідно з ДСТУ 3662-2018 [5]. Кількість соматичних клітин у молоці визначали за допомогою метода Прескота-Бріда згідно з ДСТУ ISO 13366-1/IDF 148-1:2014 [8].

Отримані експериментальні результати досліджень оброблені з використанням програм Statistika 99 Edition і Microsoft Excel. Різницю вважали вірогідною при  $p \leq 0,05$ .

**Результати досліджень та їх обговорення.** Визначення показників безпеки та якості молока-сировини проводили в господарствах Хмельницької

області, залежно від їх технологічного оснащення. Для порівняння якості та безпеки молока-сировини було взято молочну ферму, де доїння здійснюють у доїльних залах та ферму, де технологія доїння проводиться у молокопровід та переносні доїльні апарати.

Так, фермерське господарство «Подільська марка» с. Дем'янківці Кам'янець-Подільського району Хмельницької області застосовує безприв'язне утримання та трьохразове доїння корів у доїльних залах установкою типу «карусель» УДА-100. Молоко, яке отримується від корів реалізується у ТОВ «Вінковецький сирзавод», ТОВ «Молочна компанія «Галичина» та ТОВ ІВА МІЛК.

ТОВ «Лани Вінковеччини» Вінковецького району Хмельницької області практикує стійловий метод утримання дійного стада великої рогатої худоби у типових двохрядних корівниках. Доїння корів трьохразове, проводиться у корівнику в стійлах за допомогою доїльної установки УДМ 100 у молокопровід. Молоко, яке отримується від корів реалізується у ТОВ «Вінковецький сирзавод».

Результати досліджень за якісними показниками молока, яке надходить на переробні підприємства від господарств наведено в табл. 1.

Таблиця 1

**Порівняльна оцінка відібраних проб молока за основними показниками якості й безпеки згідно з ДСТУ 3662:2018,  $M \pm m$ ,  $n = 28$**

Показники	Вимоги згідно ДСТУ 3662:2018		Молоко на період реалізації	
			Господарство обладнане молокопроводом	Господарство обладнане доїльним залом
Температура, °С	екстра	6-8	6	6
	вищий			
	перший			
Густина (t 20°C), кг/м <sup>3</sup> не менше	екстра	1028,0	1027,0±0,07	1027,8±0,06
	вищий	1027,0		
	перший	1027,0		
Титрована кислотність, °Т	екстра	16-17	17,8±0,33	16,7±0,45
	вищий	16-18		
	перший	16-19		

## Продовження таблиці 1

Група чистоти	1		1	1
МЧЖ, %	3,4		3,5±0,06	3,6±0,05
МЧБ, %	3,0		3,1±0,08	3,08±0,09
МЧСР, %	екстра	12,0	11,8±0,092	11,9±0,092
	вищий	11,8		
	перший	11,5		
КМАФАНМ за температури 30 °С), тис. КУО/см <sup>3</sup>	екстра	≤100	276±62 (зима) 352±98 (літо)	132±40 (зима) 228±33 (літо)
	вищий	≤300		
	перший	≤500		
Кількість соматичних клітин тис./см <sup>3</sup>	екстра	≤400	397±103,21*	321,7±40,57
	вищий	≤400		
	перший	≤500		
Уміст доданої води, %	0		0	0

Примітки: \* –  $p \leq 0,01$ ; \*\* –  $P \leq 0,001$  – щодо господарств із сучасним устаткуванням

Аналіз показав, що молоко відібраних проб мало білий колір, приємний молочний аромат і запах, переважно солодкуватий, зрідка солодкувато-солонуватий присмак. Консистенція молока в усіх пробах була однорідною, без наявності сторонніх домішок, слизу, пластівців чи осаду. При перемішуванні молоко не розділялося на фракції.

Значення густини, масової частки білку (МЧБ), жиру (МЧЖ), масова частка сухих речовин (МЧСР) в усіх дослідних пробах були порівняно майже однакові й відповідало вимогам чинного стандарту. А ось показник титрованої кислотності був вищим на 1,1 °Т у молоці де технологія доїння проводиться у молокопроводі.

Відомо, що значний вплив на безпечність та якість молока має загальна мікробіологічна забрудненість. Господарство, яке запровадило технологію доїння в доїльних залах отримувало молоко сире, в основному, вищого та екстра гатунку. Так, кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікро-організмів (КМАФАНМ) у молоці була на рівні 132 тис. КУО /см<sup>3</sup> взимку та 228 тис. КУО /см<sup>3</sup> в літній період, що відповідає екстра та вищому гатункам. В той же час при проведенні доїння корів за допомогою доїльної установки УДМ 100 у молокопроводі, молоко містило 276 (зима) 352 (літо) 352 тис. КУО /см<sup>3</sup>, що згідно ДСТУ 3662:2018. відповідає лише показнику вищого та першого гатунку.

За вмістом соматичних клітин господарство з доїльним залом одержує молоко екстра ґатунку. Це пов'язано з тим, що сучасна технологія передбачає доїння корів хворих на субклінічний мастит у окремих доїльних залах і молоко від таких корів не надходить у загальний надій.

Таким чином отримані нами мікробіологічні показники чітко показують на пряму залежність безпечності та якості молока-сировини від якості дотримання гігієнічних норм у процесі обслуговування тварин, доїння та первинної обробки.

В господарстві, де доїння корів проводять за допомогою доїльної установки УДМ 100 у молокопровід відсутнє молоко класу Екстра, визначеного в ДСТУ 3662:2018 [5] згідно якого молоко екстраґатунку повинно мати загальну бактеріальну забрудненість до 100 тис./см<sup>3</sup> та ≤400 тис./см<sup>3</sup> соматичних клітин. Підвищення якості молока від першого, вищого ґатунку до екстра не вимагає значних витрат на обладнання або заміну технології доїння, первинної обробки. Цей показник залежить від якості дотримання гігієнічних норм у процесі обслуговування тварин, доїння, первинної обробки молока та санітарного стану доїльного обладнання.

**Висновки.** Господарство, яке запровадило сучасне обладнання і технологію доїння в доїльних залах із дотриманням санітарних вимог, отримують молоко екстра та вищим ґатунком згідно ДСТУ 3662:2018. В той же час у господарстві де проводять доїння у молокопровід загальна бактеріальна забрудненість молока була у 1,5 - 2,0 рази вищою, що ймовірно залежить від дотримання санітарно-гігієнічних вимог його одержання.

### Список джерел:

1. ІХ Міжнародний молочний конгрес. «Виклики, стратегії та інновації молокопереробного бізнесу 2016» / Чагаровський В. Стан вітчизняної молокопереробної галузі. – Київ, 2 – 4 березня 2016 року.
2. ІІІ Міжнародна науково-практична конференція «Органічне виробництво і продовольча безпека» / Тарасюк Г. М. Деякі проблеми виробництва органічної продукції підприємствами харчової промисловості // Житомирський національний агроекологічний університет, 2015. – Житомир, 23 квітня 2015 року. – С. 44 – 47.

3. Кухтин М. Д. Санітарно-гігієнічні мікробіологічні нормативи чистоти доїльного устаткування для отримання молока сирого екстра гатунку / М. Д. Кухтин, О. С. Покотило, Ю. Б. Перкій / Молочная індустрія. – 2014. – № 3. – С.41 – 43.
4. Лайтер-Москалюк С. В. Оцінка молока сирого за вимогами ДСТУ 3662-97 отриманого в колективних господарствах Тернопільської області / С. В. Лайтер-Москалюк, М. Д. Кухтин, Ю. Б. Перкій, Ю. В. Горюк // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – 2015. – Т.17, № 3(63). – С. 398 – 402.
5. ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче» (ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» із зміною № 1 (ПС № 5–2007). К.: Держспоживстандарт України, 2007. -11 с.– (Національний стандарт України).
6. Молоко коров'яче сире. Визначення густини, масової частки жиру, білка, сухої речовини та лактози ультразвуковим методом: ДСТУ 7057:2009. – [Чинний від 2010–01–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 11 с. – (Національний стандарт України).
7. Молоко. Метод визначення чистоти: ДСТУ 6083:2009. – [Чинний від 2009–07–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 9 с. – (Національний стандарт України).
8. Молоко. Підрахування соматичних клітин. Частина 1. Мікроскопічний (контрольний) метод: ДСТУ ISO 13366-1/IDF 148-1:2014. – [Чинний від 2015–07–01]. – К.: Мінекономрозвитку України, 2015. – 18 с. – (Національний стандарт України).



## GEOLOGY, MINERALOGY AND SOIL SCIENCE

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.069

**Яворська Андріана Михайлівна**

Асистент кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів  
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

**Паньків Зіновій Павлович**

Професор кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів  
Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

### ДІАГНОСТИЧНІ ОЗНАКИ ІНІЦІАЛЬНИХ ҐРУНТІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

***Анотація.** В статті досліджено ареали поширення ініціальних ґрунтів в межах Українських Карпат та їхню приуроченість до певних форм рельєфу та ґрунтовірних порід. На основі власних польових досліджень запропоновані діагностичні морфологічні ознаки: потужність органогенного горизонту, можливість його поділу на генетичні горизонти, наявність перехідного кам'янистого горизонту, щільність прилягання до породи та можливість відділення від неї, а також сукцесійні зміни рослинних угруповань, на основі яких виділено еволюційний ряд формування ініціальних ґрунтів: ембріональні утворення, ґрунтоподібні тіла, первинні ґрунти, примітивні ґрунти.*

***Ключові слова:** ініціальні ґрунти, Українські Карпати, діагностичні ознаки, еволюція ґрунту.*

Поширення ґрунтів в Українських Карпатах обумовлено законом висотної поясності, оскільки зміна абсолютних висот зумовлює зміну кліматичних показників, типів рослинного покриву і, відповідно, ґрунтів та їхніх морфологічних, фізико-хімічних і хімічних властивостей. Проте, в місцях виходу на денну поверхню щільних пісковиків ця закономірність порушується, оскільки на їхній денній поверхні формуються інтразональні ініціальні органогенні ґрунти. У світовій реферативній базі ґрунтових ресурсів (WRB) такі

грунти відносять до групи *Leptosols* – слаборозвинені кам’янисті ґрунти з менш ніж 20 % (за об’ємом) дрібнозему, які мають незначну потужність, підстелені щільною породою або пухким кам’янисто-гравійним матеріалом та поширені у місцях виходу на поверхню щільних порід [1, 4, 5, 8].

Поширення та генеза ініціальних органогенних ґрунтів Українських Карпат зумовлена домінуючим впливом гірських порід і сукцесіями рослинних угруповань, які зумовлюють їхній ріст вверх і формування органогенного (торфового) горизонту під дією аеробного торфоутворення, яке зумовлене кліматичними особливостями території дослідження. Всебічне дослідження фізико-хімічних властивостей ініціальних ґрунтів доповнить наявні відомості про генезу та особливості еволюційного розвитку ґрунтів Українських Карпат. Встановлення стадійності та специфіки кожної стадії формування ініціальних ґрунтів доповнить теоретичні положення морфогенезу ґрунтового покриву Українських Карпат впродовж всього часу ґрунтоутворення в регіоні.

Морфологічні особливості ґрунту є основою для визначення його класифікаційної приналежності, однак на відміну від типових зональних ґрунтів території дослідження для яких є розроблені чіткі морфологічні критерії, діагностика ініціальних органогенних ґрунтів є проблематичною, що пов’язано з відсутністю в класифікаційній системі ґрунтів України чітких описаних параметрів для їхнього виокремлення. Тому для проведення морфологічних досліджень ініціальних ґрунтів нами було використано, адаптовано та доповнено перелік діагностичних морфологічних ознак, які застосовують в міжнародній ґрунтовій класифікації WRB.

Морфологія ґрунтів (грец. морфа – форма; логос – слово, вчення) – розділ ґрунтознавства, предметом якого є зовнішні – морфологічні ознаки ґрунтів, що віддзеркалюють їх внутрішні генетичні властивості, режими, сучасні та минулі процеси і умови ґрунтоутворення. Морфологія є одним з основних розділів ґрунтознавства, який в концентрованому вигляді відображає історію ґрунтоутворення в процесі трансформації ґрунтів та їх еволюції з гірських порід. Морфологія ґрунтів є інформаційною і методологічною основою для

розвитку класифікаційного і генетичного напрямків в сучасному ґрунтознавстві. Складовою частиною морфології ґрунтів є мікроморфологія [1, 3].

Ініціальні ґрунти поширені у районах, де є круті схили, а відтак, молоді геоморфологічні поверхні, стійкі до вивітрювання породи (пісковики, граніти, тощо), та екстремальні кліматичні умови, що пригнічують біотичну активність [2, 4, 5, 7].

Ініціальне ґрунтоутворення відбувається в умовах короткотривалого вегетаційного періоду (100-135 днів), значної тривалості снігового покриву, надлишкового зволоження, промивному типові водного режиму, при високій амплітуді добових і річних температур, що в сукупності призводить до сповільнення процесів мінералізації та формування органогенного горизонту ініціальних ґрунтів та пригнічення біотичної активності.

На основі власних польових досліджень нами запропоновані діагностичні морфологічні ознаки: потужність органогенного горизонту, можливість його поділу на генетичні горизонти, наявність перехідного кам'янистого горизонту, щільність прилягання до породи та можливість відділення від неї, а на їхній основі виділено еволюційні стадії ініціальних ґрунтів: ембріональні утворення, ґрунтоподібні тіла, первинні ґрунти, примітивні ґрунти рис.

Ембріональні утворення – це органо-мінеральні прошарки потужністю до 1 см, темно-бурого, темно-сірого однорідного забарвлення, що щільно прилягають до скельної породи і важко відділяються від неї, не мають ознак поділу на генетичні горизонти, формуються під літофільними угрупованнями і накипними лишайниками (лепрарія (*Lepraria incana* (L.) Ach), кладонія жовто-зелена (*Cladonia ochrochlora*), леканора заплутана (*Lecanora intricata* (Ach.) Ach), умбілікрія циліндрична (*Umbilicaria cylindrical* (L.) Delise). Вони формують окремі плями, що приурочені до невеликих заглиблень, тріщин в межах скельної породи.

Ґрунтоподібні тіла – формуються в результаті поселення листових лишайників (*Parmelia saxatilis*) на підготовлений впродовж ембріональної стадії субстрат та поєднання процесів педо – і літогенези. Під покривом

листового лишайника формується органігенний прошарок темно-сірого забарвлення, потужністю до 3 см, без видимих ознак поділу на генетичні горизонти, що залягає безпосередньо на щільній скельній породі та легко відділяється від неї.

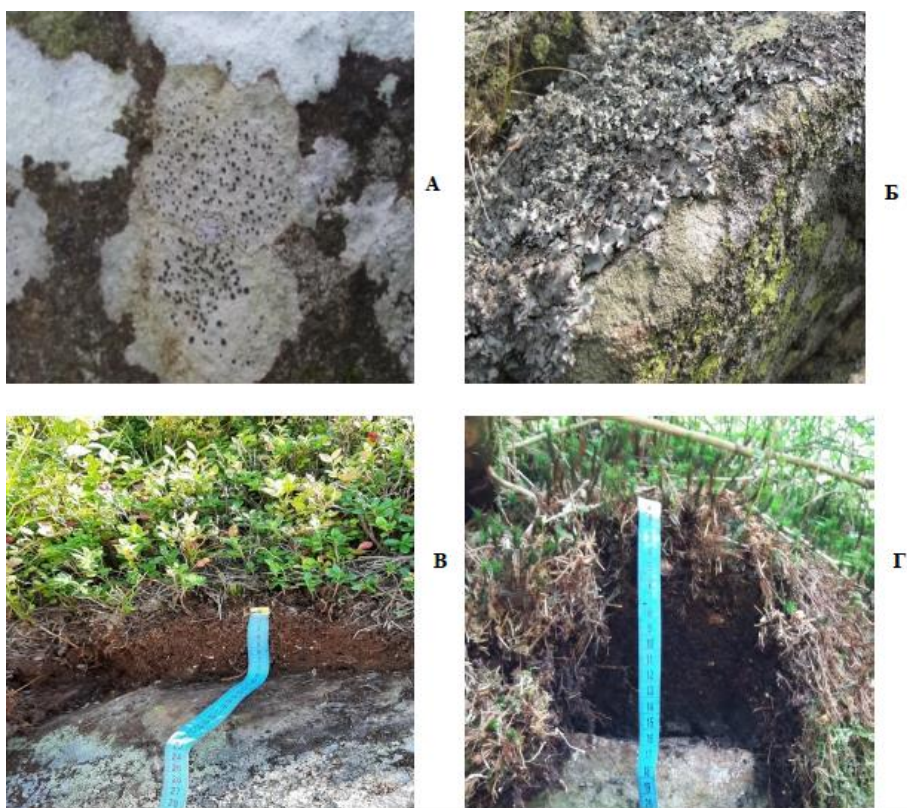


Рис. Ініціальні ґрунти: А – ембріональне утворення; Б – ґрунтоподібне тіло; В – первинний ґрунт; Г – примітивний ґрунт

Первинні ґрунти – формуються в процесі поселення на ґрунтоподібних тілах мохів, видовий склад яких залежить від кліматичних умов і висотного поясу. У гірсько-лісовій зоні домінує леукобрій сизий (*Leucobryum glaucum* (Hedw.) Angsts.), а в субальпійській – політріхум стиснутий (*Polytrichum strictum*). Потужність органігенного горизонту до 10 см, що легко відділяється від породи та має помітні ознаки диференціації на ґрунтові горизонти (Td+T). Значний приріст біомаси мохів за умови короткого вегетаційного періоду сприяє нагромадженню відмерлих органічних решток, росту первинного ґрунту ввєрх.

Примітивні ґрунти – формуються за умов поселення на мохах лучного

різнотрав'я (тимофіївка лучна (*Phleum pratense*)), дернових злаків (біловус стиснений (*Nardus stricta*)), чагарників (чорниця звичайна (*Vaccinium myrtillus*)), брусниця звичайна (*Vaccinium vitis-idaea*), ялівець звичайний (*Juniperus communis*)), що зумовлює збільшення потужності органогенного горизонту до 20 см, в межах якого досить чітко виділяються два генетичні горизонти (Td та T) та формується перехідний кам'янистий горизонт. Подальша сукцесія зумовлює їхню еволюції до зональних типів ґрунтів характерних для даної території.

Характерною особливістю морфологічної будови ініціальних ґрунтів є незначна потужність ґрунтового профілю, який складається з двох рідше трьох генетичних горизонтів. Перехідний горизонт РН характерний для наступного етапу еволюції ініціальних ґрунтів. Перехідний горизонт відсутній на початковій стадії формування ініціальних ґрунтів, органогенний горизонт залягає безпосередньо на щільному пісковіку.

Потужність горизонту оторф'янілої дернини (Td) може коливатися в межах 3–21 см (табл ) залежно від стадії ґрунтоутворення та продуктивності рослинного біоценозу. Горизонт є слаборозкладеними органічними решками, які щільно переплетені корінням рослин, світло-сірого забарвлення з бурим залізистим відтінком. Перехід до торфового горизонту різкий за забарвленням, складенням та, в основному, глибиною проникнення корневих систем.

Таблиця

### Морфометричні показники ініціальних ґрунтів Верховинського Вододільного хребта

Морфометричні показники	n	X	X <sub>max</sub>	X <sub>min</sub>
Потужність ембріонального ґрунту, см	5	0,6	1,1	0,1
Потужність ґрунтоподібного тіла (гуміфікований прошарок), см	6	2,5	3,0	1,5
Потужність горизонту дернини (Td), см	15	10	21	3
Потужність торфового горизонту (T), см	15	12	21	5

Торфовий горизонт залягає безпосередньо на виходах щільного пісковика, з збільшенням часу ґрунтоутворення формується перехідний горизонт. Потужність торфового горизонту коливається в межах 5–21 см. Слабомінералізований торфовий горизонт темно-сірого забарвлення з бурим відтінком, органічна речовина слаборозкладена, пронизаний дрібним корінням, кількість якого зменшується у напрямку до породи.

Морфологічні особливості ініціальних ґрунтів є основою для діагностики стадій ґрунтоутворення. Поселення на органогенних горизонтах ситниково-чорничникових угруповань зумовлює проникнення процесу ґрунтоутворення вглиб, формування перехідного кам'янистого горизонту, прискорення мінералізації органіки і, відповідно, початок стадії еволюції ініціальних ґрунтів до фаціальних видів.

#### Список джерел:

1. Вернандер Н. Б. Природа Украинской ССР. Почвы. Киев: Наукова думка, 1986. 216 с.
2. Геренчук К. І. Природа Українських Карпат. Видавництво Львів. уні-ту, 1968. 267 с.
3. Кіт М. Г. Морфологія ґрунтів. Основи теорії і практикум. Видавництво Львів. ун-ту, 2008. 232 с.
4. Паньків З. П., Яворська А. М. Сучасний стан вивчення ініціальних ґрунтів та ініціального ґрунтоутворення (аналітичний огляд) // Вісник ЛНУ сер. Географічна. 2017. № 51. С. 267–277.
5. Паньків З. П., Яворська А. М. Стадії ґрунтоутворення підвісних ґрунтів Верховинського вододільного хребта Українських Карпат // Вісник ЛНУ сер. Географічна. 2016. № 50. С. 286–295.
6. Сливка Р. О. Геоморфологія Вододільно-Верховинських Карпат. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2001. 152 с.
7. Яворська А. М. Ініціальні ґрунти Верховинського Вододільного хребта Українських Карпат // Наукові записки Тернопільського нац. пед. університету ім. В. Гнатюка, Серія: Географія, Вип. 46. 2019. С. 60-68.
8. The World Reference Base [Electronic resource]. – Режим доступу: <http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-classification/world-reference-base>.

## NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.070

**Ольховик Юрий Александрович**

доктор технических наук,

заведующий отделом проблем обращения с радиоактивными отходами

Государственное учреждение «Институт геохимии окружающей среды

Национальной академии наук Украины», Украина

### О ПРИМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ «ЗЕЛЕНый КУРГАН» ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ ЭНЕРГОБЛОКОВ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

*Аннотация.* Рассмотрена возможность применения технологии захоронения снятых с эксплуатации реакторов РБМК, известной как «зеленый курган», к энергоблокам 1-3 Чернобыльской АЭС. Идентифицированы природные факторы, возможное действие которых в течение времени, необходимого для распада радионуклидов до приемлемого уровня, может привести к разрушению поверхностных хранилищ для захоронения на площадке ЧАЭС. Такими факторами определена реабилитация речной долины реки Припять и уязвимость поверхностных объектов захоронения к влиянию циклических климатических изменений. Отмечена необходимость учета влияния глобальных изменений климата на интенсивность изменения геоморфологических характеристик местоположений «зеленых курганов».

*Ключевые слова:* Чернобыльская АЭС, захоронение на месте, поверхностное хранилище, радиоуглерод, автореабилитация, климатические изменения

В Зоне отчуждения на площадке Чернобыльской АЭС ведутся работы по окончательному закрытию и консервации энергоблоков 1-3, особенностью которых является наличие реактора большой мощности канального (РБМК), в котором основу активной зоны составляет графитовый цилиндр высотой 7 м, диаметром 8 м, выполняющий роль замедлителя. При эксплуатации реакторный графит становится радиоактивным в результате накопления в

графите долгоживущего радионуклида  $^{14}\text{C}$ , удельная активность которого возрастает с дозой. Для проектных флюэнсов реакторов РБМК-1000 ( $\sim 2 \times 10^{22}$  н/см<sup>2</sup>) удельная активность  $^{14}\text{C}$  может достигать 3,7 Е6 Бк/г. Кроме того, дополнительный вклад вносит как наличие в облученном графите радионуклидов  $^{36}\text{Cl}$ ,  $^{60}\text{Co}$ , возникших при активации технологических примесей, так и просыпи продуктов деления и фрагментов ядерного топлива, образующихся в результате различных инцидентов или аварий. Мощность дозы  $\gamma$ -излучения от реакторного графита таких загрязненных блоков на расстоянии 0,5 м может достигать 600 мкЗв/с.

Основная проблема вывода из эксплуатации ядерных установок с РБМК связана с необходимостью выбора оптимальных методов обращения с большими объемами отработанного графита, занимающего особое место при обращении с накопленными радиоактивными отходами (РАО). Общее количество облученного реакторного графита (ОРГ) в составе энергоблоков 1-3 Чернобыльской АЭС оценивается в 5700 тонн.

До сих пор как в Украине, так и в мире, не определена стратегия обращения с облученным реакторным графитом. В последнее время, учитывая реализуемый в США проект снятия с эксплуатации тяжеловодных реакторов на площадке Саванна-Ривер [1] и снятия с эксплуатации в РФ промышленного уран-графитового реактора ЭИ-2 на площадке «Северного химического комбината» [2], в Украине формируется мнение о возможности применения стратегии захоронения на месте энергоблоков Чернобыльской АЭС, включая объект «Укрытие» [3], с использованием технологии «Зеленый курган» [4]. Авторы патента декларируют, что многометровый слой инертных материалов гарантирует надежную защиту от ионизирующего излучения и несанкционированного доступа к изолированным конструкциям, а сами конструкции и радиоактивные вещества, размещенные внутри кургана, бессрочно недоступны для грунтовых вод.

В настоящее время отсутствуют данные по реальной удельной активности долгоживущих  $^{14}\text{C}$  ( $T_{1/2}=5730$  лет) и  $^{36}\text{Cl}$  ( $T_{1/2}=3,01 \times 10^5$  лет) в облученном реакторном графите энергоблоков 1-3 Чернобыльской АЭС, как



и присущие ему уровни загрязнения продуктами деления и альфа-излучателями вследствие разгерметизации ТВЭЛов. В дальнейшем для оценки возможного влияния ОРГ на окружающую среду используются экспериментальные данные по удельной активности и скорости выщелачивания  $^{14}\text{C}$  и  $^{36}\text{Cl}$ , полученные для образцов графита реакторов РБМК Ленинградской АЭС [4-7], аналогичных по конструкции с реакторами Чернобыльской АЭС. Исходя из литературных данных по удельной активности  $^{14}\text{C}$  ( $A=4\text{-}7\text{E}5$  Бк/г) и  $^{36}\text{Cl}$  ( $A=5\text{E}2$  Бк/г), несложно оценить, что время достижения уровня радиационной безопасности по этим радионуклидам, инкорпорированным в ОРГ, составляет 100000 и 2 миллиона лет соответственно.

Искусственная насыпь из кварцевого песка и местной глины низкого качества над объектами захоронения не обеспечит изоляцию отходов от проникновения со временем природной воды в виде метеосадков, что характерно для Украинского Полесья. Бетонный барьер под влиянием факторов окружающей среды будет разрушаться, поскольку гидросиликаты кальция, составляющие основу цементных изделий, являются химически неустойчивыми соединениями и при длительном контакте с инфильтрируемой водой разрушаются вследствие выщелачивания компонентов. Даже если время существования бетонного барьера будет составлять 1-2 тысячи лет, это не повлияет на активность долгоживущих радионуклидов. Таким образом, разрушение объектов, расположенных на поверхности и захороненных на месте, и миграция радионуклидов в окружающую среду является делом времени [8].

Принимая во внимание большое количество ОРГ в составе энергоблоков 1-3 Чернобыльской АЭС, высокое содержание  $^{14}\text{C}$  и  $^{36}\text{Cl}$  и их высокую миграционную способность, большую пористость искусственного материала, которым является реакторный графит, данные по выщелачиванию [5,7] возможная коллективная доза, которую могут получить жители прилегающих районов при употреблении воды и продуктов питания в случае выхода указанных радионуклидов в окружающую среду, оценена в 30-40 Зв/год.

Следует обратить особое внимание на опасность трансмутационных преобразований радиоуглерода, инкорпорированного в ДНК человеческого организма. Поступление в окружающую среду «чернобыльского» радиоуглерода вызовет заметное увеличение преобразований  $^{14}\text{C} \rightarrow ^{14}\text{N}$ , что ведет к накоплению дефектов в структуре ДНК и, как следствие, к искажению генетической информации. Согласно модели старения вероятность естественной смерти пропорциональна числу специфических дефектов, возникающих на уровне ДНК. Радиоуглерод является наиболее вероятным фактором возникновения таких дефектов [9].

Кроме того, при рассмотрении возможности применения технологий захоронения на месте объектов на площадке Чернобыльской АЭС не учтен вероятный и мощный механизм разрушения, связанный с близостью «зеленых курганов» к руслу реки Припять, для которой характерно свободное меандрирование и скорость размыва бровок вогнутых берегов составляет до 10-18 м в год.

Реку Припять включая русло, пойму и первую надпойменную террасу следует рассматривать как самостоятельную геосистему, которая в случае отсутствия техногенного воздействия способна к автореабилитации с восстановлением своего природного состояния. Сейчас, когда техногенное давление на реку отсутствует, все более проявляются естественные присущие Полесью процессы автореабилитации речной долины, которые со временем при условии невмешательства человека способны восстановить исторический облик Припяти с присущими ей деформациями русла. Соответствующее разрушительное влияние испытают гипотетические хранилища РАО в виде «зеленых курганов».

Эти хранилища в случае захоронения на месте по технологии «зеленый курган» должны сохранять изолирующие свойства в течение десятков тысяч лет, что дает основания для применения к оценке безопасности таких приповерхностных хранилищ возможных сценариев весьма продолжительной эволюции системы изоляционных барьеров, применяемых для геологических хранилищ [10].

Новым вызовом в контексте анализа долгосрочных угроз для безопасного функционирования захоронений типа «зеленый курган» являются очевидные изменения климатических условий. В случае выбора сценария захоронения по технологии «зеленый курган» риски, вызванные изменением климата, становятся более весомыми вследствие большей уязвимости поверхностных объектов к воздействию внешних факторов. Климатические изменения должны учитываться при принятии решений по захоронению на месте поскольку процессы радиационного распада, сроки функционирования защитных барьеров во временном отношении сравнимы с масштабами глобальных изменений климатических условий.

Поэтому влияние климатических факторов следует отнести к наиболее важным сценариям долгосрочной эволюции приповерхностных хранилищ типа «зеленый курган».

Современные количественные модели прогноза климатических изменений, применяющих расчет инсоляции, основанный на астрономической теории климата Миланковича, свидетельствуют о высокой вероятности будущего оледенения примерно через 50 000-60 000 лет. Именно эти изменения приводят к кардинальным изменениям геоморфологии ландшафтов и с высокой вероятностью, смогут в будущем привести к сглаживанию рельефа и к разрушению поверхностных захоронений долгосуществующих и высокоактивных РАО в виде курганов высотой 80 метров.

Принятие решения о захоронении на месте энергоблоков 1-3 на площадке ЧАЭС потребует создания и эксплуатации в течение тысячелетий режима постоянного радиационно-гидрологического мониторинга и системы регуляции гидрологического режима реки Припять. Расходы, связанные с указанными мерами, намного превысят эфемерную среднесрочную выгоду, на которую рассчитывают сторонники захоронения на месте по технологии «зеленый курган».

#### Список источников:

1. Belencan Helen, "Experience with In-Situ Decommissioning as a Remediation End Point".

Retrieved from: <http://www-pub.iaea.org/iaea meetings/IEM4/29Jan/Belencan.pdf>

2. Изместьев А.М., Котляревский С.Г., Селеев И.Н, Юшицин К.В. Бесполостное заполнение пустот в реакторном пространстве при выводе из эксплуатации ПУГР. *Безопасность ядерных технологий и окружающей среды*. 2012. № 2. URL: <http://www.atomic-energy.ru/technology/47198>
3. Стельмах Д.А., Кучинский В.К., Платоненко А.М. Захоронение на месте как вариант снятия с эксплуатации объектов Чернобыльской АЭС. *Ядерна та радіаційна безпека*. 2016. № 1(69). с.57 – 63.
4. Тутунина Е.В. Способ захоронения твердых радиоактивных отходов. Патент № RU 2488904 URL: [https://i.moscow/patents/RU2488904C1\\_20130727](https://i.moscow/patents/RU2488904C1_20130727)
5. Павлюк А.О., Котляревский С.Г., Кан Р.И., Волкова А.Г. и др. Определение параметров пористой структуры облученного графита, влияющих на механизмы выхода долгоживущих радионуклидов при контакте с жидкими средами. *Радиохимия*, 2020, т.62, № 6, с. 526–535.
6. Беспала Е.В., Павлюк А.О., Котляревский С.Г., Новоселов И.Ю. Анализ причин неравномерности распределения радионуклида  $^{36}\text{Cl}$  в облученном ядерном графите. *Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования*. 2020, № 2, с.63-71.
7. Павлюк А.О., Котляревский С.Г., Кан Р.И., Волкова А.Г. и др. Экспериментальные исследования процесса выщелачивания долгоживущих радионуклидов  $^{14}\text{C}$  и  $^{36}\text{Cl}$  из облученного графита. *Радиохимия*, 2021, т.63, № 2, с.149-159.
8. Ольховик Ю.О. Щодо поводження з реакторним графітом Чорнобильської АЕС. *Ядерна енергетика та довілля*. 2019, № 3(15), с.66.- 73.
9. Тихонов М.Н., Рылов М.И. Дозообразующие радионуклиды. Часть 3. URL: <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=3105>
10. International Features, Events and Processes (IFEP) List for the Deep Geological Disposal of Radioactive Waste: Version 3.0 // Radioactive Waste Management. NEA/RWM/R (2019). 1 July 2019.

## ENERGETICS

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.071*

**Iegorov Oleksiy**

Assistant professor,

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

**Iegorova Olga**

Assistant professor,

State Biotechnological University, Ukraine

**Glebova Marina**

Assistant professor,

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

**Forkun Yana**

Assistant professor,

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine

### RESEARCH OF A COMPLEX LOAD WITH AN INDUCTION MOTOR

***Abstract.** The article is devoted to the investigation of the operation of an induction motor in transient regimes as part of a complex load. Simulation of several modes of operation of the specified load node was performed: starting the engine on the fan load with the load node running, the engine running out when the load node was disconnected and then restarting the power supply. Improvement of modeling methods and development of an appropriate methodology for calculating transients in complex load nodes with nonlinear elements is an urgent task.*

***Keywords:** induction motor, load, transient, rotational speed, stator current*

Induction motors are a complex load node in a power supply system (SES), i.e. a set of consumers of electricity (loads), receiving power from step-down substations of distribution networks with a voltage of 6 - 110 kV. Complex load nodes can be distinguished at different structural levels of transmission,

transformation and distribution of electricity in (SES) [1]. Load nodes can be divided into primary and secondary. Secondary nodes can combine several primary nodes due to the branched distribution network of a lower voltage, powered by this node.

Methods for calculating transient processes in load nodes, widely used in practice, do not allow obtaining with sufficient accuracy the shapes of current and voltage curves of transient processes with nonlinear loads and complex types of damage [2]. Usually, when calculating transient processes, either a qualitative or quantitative analysis of the process parameters is carried out, such as the effective values of currents and voltages, symmetrical components, the harmonic composition of current and voltage signals, and the whole picture of the transient process as a whole is not considered, taking into account the mutual influence of the node elements complex load [3].

At the same time, the modern growth of the computing power of personal and industrial computers leads to the emergence of more complex and intelligent control systems in SES, which requires more detailed modeling in their design, development and operation [4].

Thus, the improvement of modeling methods and the development of an appropriate technique for calculating transient processes in the nodes of complex loads with nonlinear elements is an urgent task.

An induction motor was investigated as part of a complex load unit shown in Fig. 1.

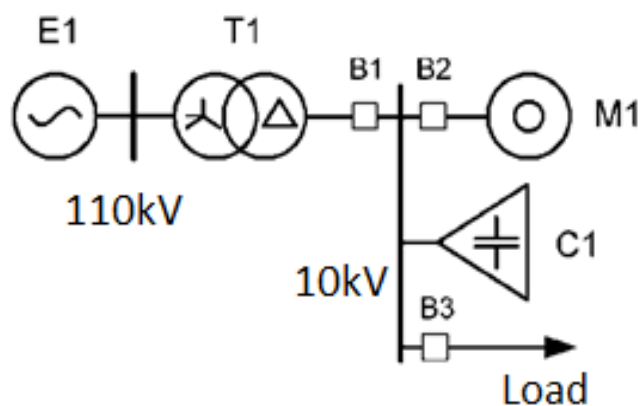


Fig. 1. Scheme of the investigated load node

Simulation of several modes of operation of the specified load unit was carried out: starting the engine at a fan load with the operating unit of the load, motor run-out when the power supply of the load unit was turned off, followed by the resumption of power.

1. Starting the engine at a fan load with the unit running is carried out with the characteristic of the mechanical moment of resistance on the shaft, given by the formula [5]

$$T_M = \omega^2 / 6,6$$

The motor slip is shown in Fig. 2. The graph in Fig. 2 illustrates the operation of the technique during transient processes in the load node associated with unsteady modes of the electric motor. During the acceleration of the motor, a starting current flows in the stator and the network, the amplitude of which begins to decrease only when a slip close to the nominal slip is reached.

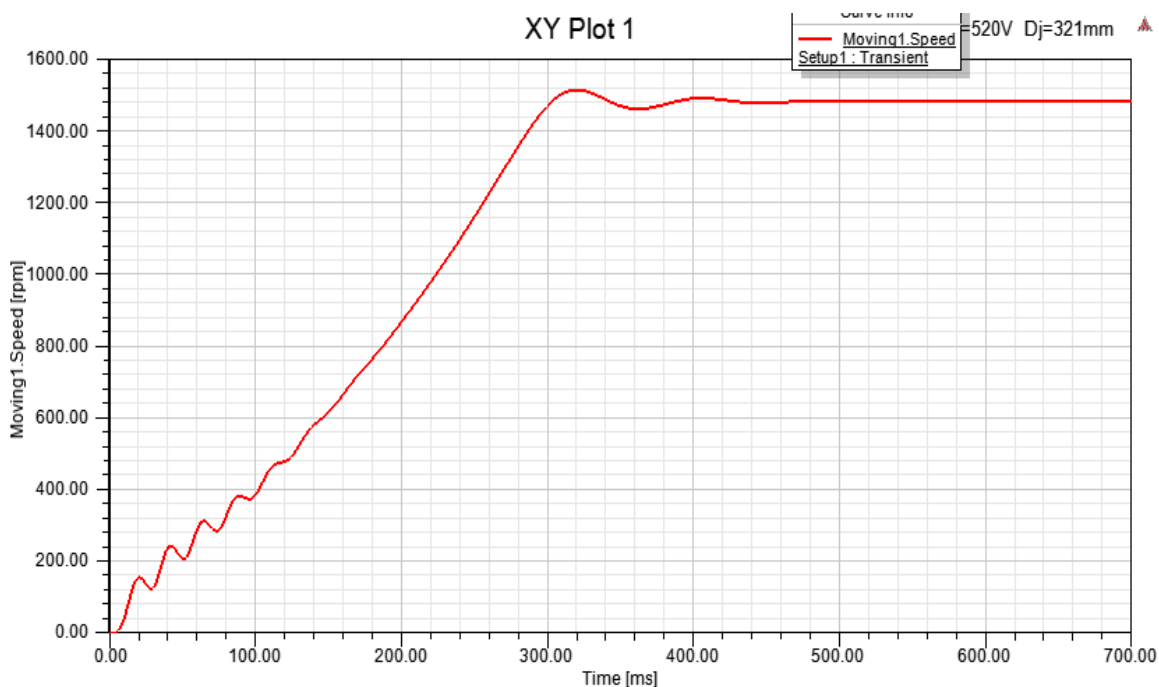
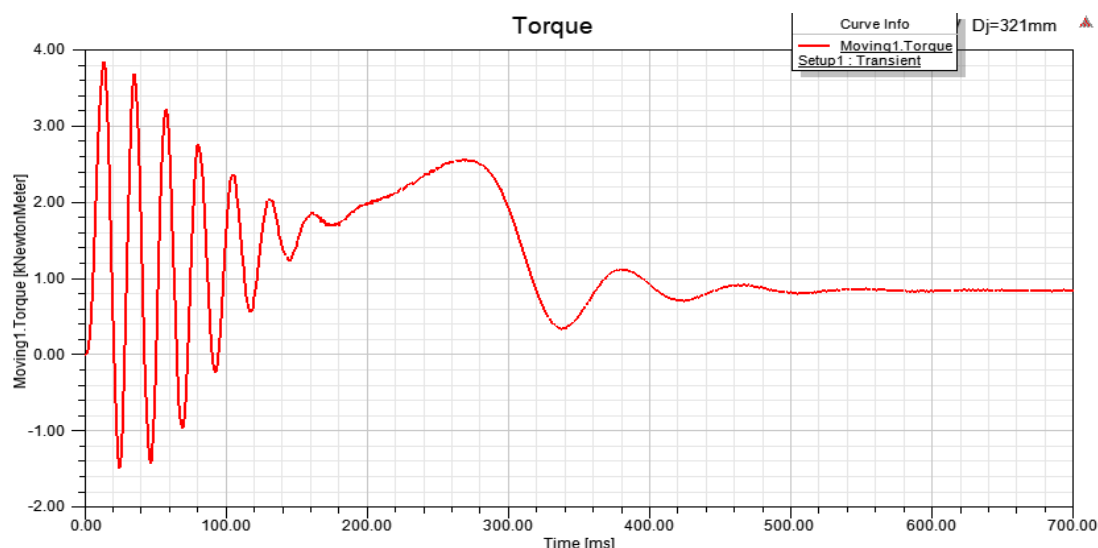


Fig. 2. Graph of the rotor speed of an induction motor when it is started

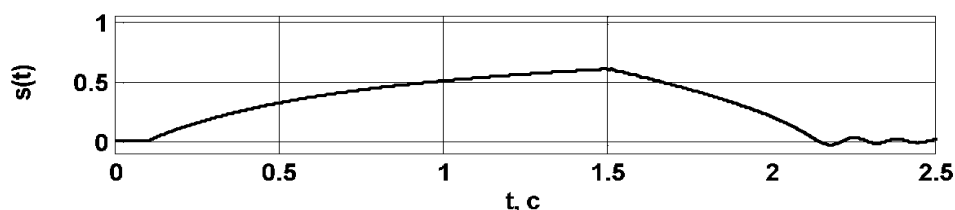
Fig. 3 shows a graph of the change in the electromagnetic torque of the motor over time during the considered transient process. This graph shows that the motor torque at the end of the transient tends to the rated value of the mechanical torque.



**Fig. 3. Graph of the dependence of the electromagnetic torque on the motor shaft on time during its self-start to the fan load**

The graph clearly shows the fluctuation of the instantaneous values of the moment as the angular velocity increases, the point of the maximum electromagnetic moment and the area of damped oscillations and the electromagnetic moment around the steady-state values of both quantities.

2. The mode of the motor run-out was considered when the power supply of the load node was turned off with the subsequent power supply resumption. This mode is shown under the initial conditions of the steady state operation of the node, when all switches are on. At the moment of time  $I = 0.1$  s. the power supply of the node loads is turned off by disconnecting the switch B1. Then the power supply of the node loads is turned on at the time  $I = 1.5$  with the switch B1 turned on.

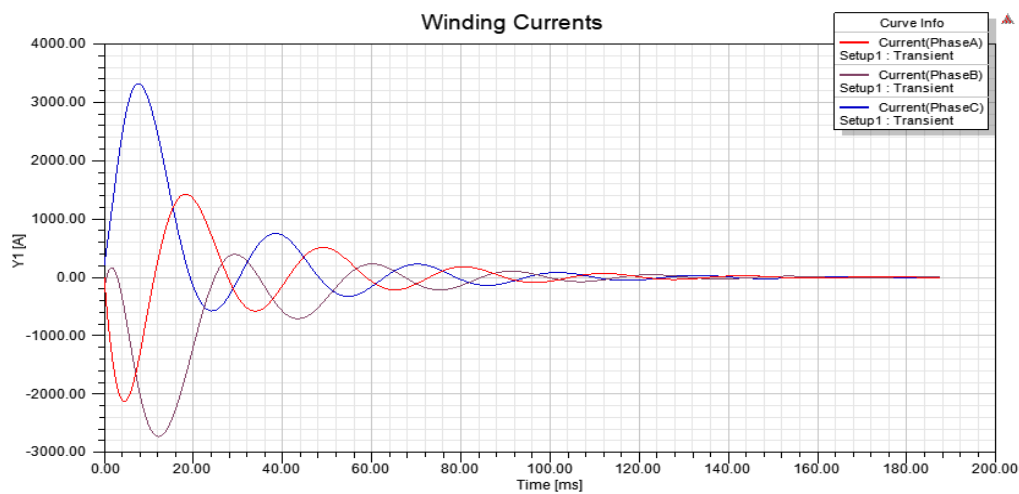


**Fig. 4. Schedule of engine slip**

Fig. 5 shows the current in the stator of the motor, since at the moment of coasting, it is the motor that is the voltage source and the total node current flows

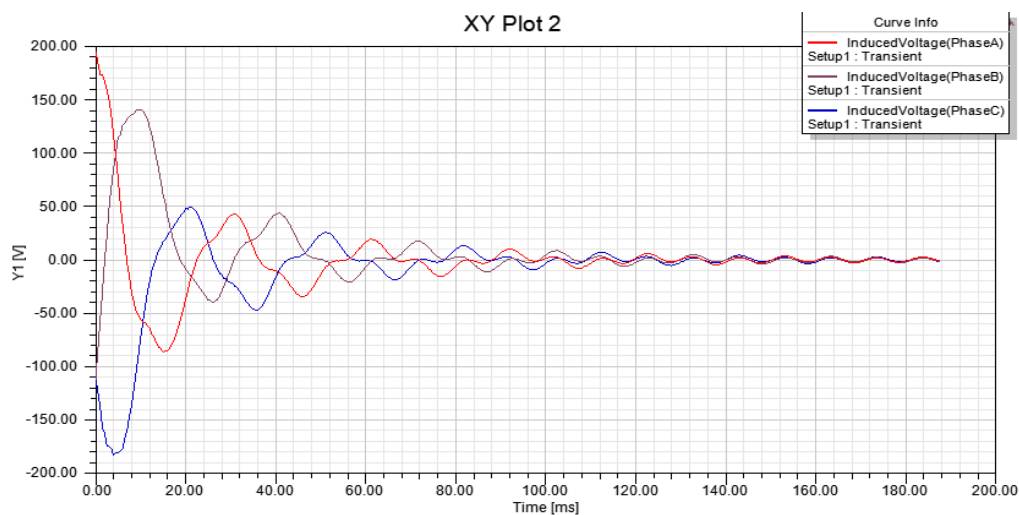


through it. The voltage in the node does not disappear instantly, but begins to gradually subside. In this case, the mains frequency depends on the rotor speed of the engine, since the engine operates in a generator mode. In addition, the transient process when the upper side of the transformer is turned off leads to the appearance of higher harmonics at the resonant frequency of the inductive component of the load and the capacity of the reactive power compensation device.



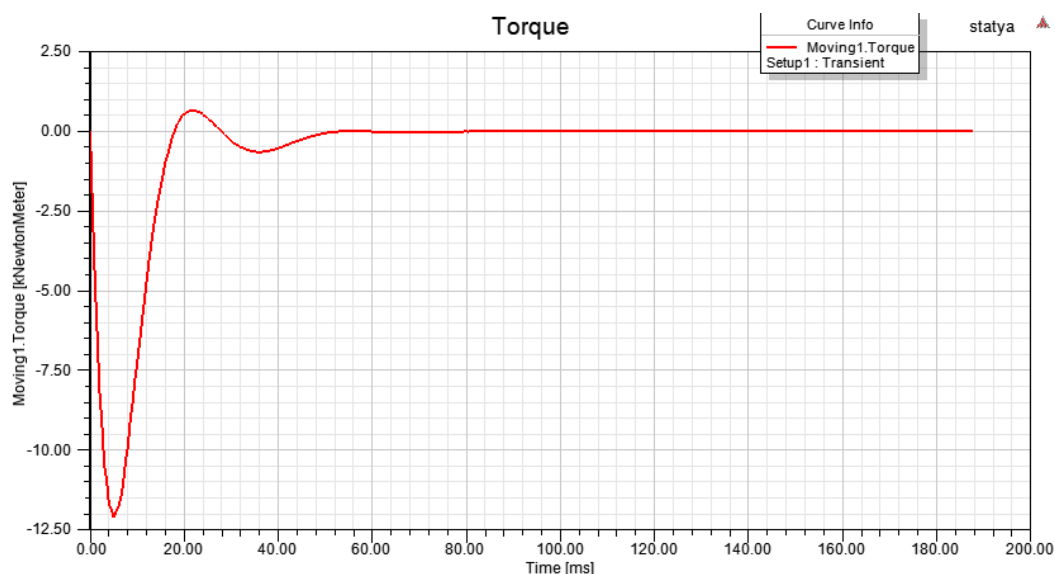
**Fig. 5. Graph of the current in the stator of the motor during its run-out**

When the power is turned off, the rotor of the motor continues to rotate and it goes into generator mode, i.e. delivers energy to the network. This process is shown in Fig. 6.



**Fig. 6. Graph of the induced voltage in the stator of the motor during its run-out**

The fact that the engine goes into generator mode can be judged by the negative sign of the moment on its shaft. In Fig. 7 it can be clearly seen.



**Fig. 7. Graph of the moment on the motor shaft during its run-out**

The motor run-out process can be considered complete when the current and EMF of the stator windings become equal to zero.

Conclusions. The paper analyzes various transient processes for an induction motor as part of a complex load unit. The simulation of the switching on of the load unit, starts and overruns of electric motors in various configurations has been carried out. Shown is the joint operation of different types of loads in the nodes, joint operation in different modes of the load nodes with electric motors.

#### References:

1. Iegorov, O., Iegorova, O., Potryvaieva, N., & Zaluzhna, H. (2021, September). The Traction Induction Motor Magnetic Circuit Saturation Influence on the Variable Electric Drive Energy Efficiency. In 2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES) (pp. 1-5). IEEE. DOI: 10.1109/MEES52427.2021.9598686
2. Hsu, J. S., Kueck, J. D., Olszewski, M., Casada, D. A., Otaduy, P. J., & Tolbert, L. M. (1996, October). Comparison of induction motor field efficiency evaluation methods. In IAS'96. Conference Record of the 1996 IEEE Industry Applications Conference Thirty-First IAS Annual Meeting (Vol. 1, pp. 703-712). IEEE.
3. Iegorov, O., Iegorova, O., Kundenko, M., & Milenin, A. (2020, September). Single-Phase

Induction Motors Winding Parameters Optimization with Maximum Efficiency. In 2020 IEEE Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP) (pp. 1-4). IEEE. DOI: 10.1109/PAEP49887.2020.9240878

4. Finkelshtein, V., Iegorov, O., Petrenko, O., & Koliada, O. (2020). The analytic-field method for calculating the squirrel-cage induction motor parameters. *Natsional'nyi Hirnychiy Universytet. Naukovyi Visnyk*, (3), 67-72. DOI:10.33271/nvngu/2020-3/067
5. ZHANG, H. B., HE, R. M., & LIU, Y. M. (2004). Analysis on Parameter Analytic Sensitivity of Induction Motor Load Model and Parameter Identification Strategy [J]. *Power System Technology*, 6.

## PHYSICS AND MATHS

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.072

**Саснко Сергій Юрійович**

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри нарисної геометрії та комп'ютерного моделювання

Харківський національний аерокосмічний університет

ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

### **ВПЛИВ ПОЧАТКОВИХ ПАРАМЕТРІВ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО РІВНЯННЯ НА ФОРМУ ВІДБИВАЛЬНОЇ ПОВЕРХНІ**

*Анотація.* У статті розглянуто вплив початкових параметрів на розв'язок диференціального рівняння, що описує форму відбивальної поверхні у апаратах де використовують циліндричні інфрачервоні випромінювачі. У результаті розв'язання рівняння отримано декілька форм відбивачів, що забезпечують заданий розподіл теплового потоку на поверхні складної форми.

*Ключові слова:* відбивач, рефлектор, випромінювач, тепловий потік, диференціальне рівняння.

Використанні інфрачервоних випромінювачів у різноманітних апаратах, що використовуються у різних галузях промисловості, набуває більшу популярність. Одним із головних факторів, що стримує застосування таких приладів, це нерівномірний розподіл потоку під джерела. Для забезпечення заданого розподілу теплового потоку на заданій поверхні автором було розроблена система [1, 2], а саме складено диференціальне рівняння розв'язком якого є сімейство кривих, що забезпечують заданий розподіл на заданій поверхні. Під час складання рівняння були використані матеріали [3, 4].

Розглянемо загальну систему (рис.1), що складається з випромінювача 1, рефлектора 2 та приймача 3.

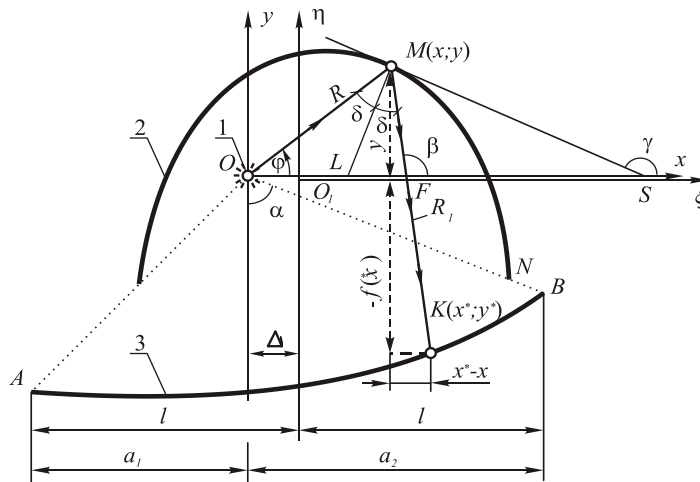


Рис. 1. Загальна схема руху променів

Форми кривих, що є розв'язками рівняння, залежать від початкових умов. Далі розглянемо декілька найбільш цікавих випадків для розв'язання рівняння.

Рівняння, що отримано раніше [2] має вид

$$\frac{d\rho}{d\xi} = -\rho \frac{(\rho_1 - \rho) \cos \phi + \xi + \delta}{(\rho_1 + \rho) \sin \phi - g(\xi)} \phi'(\xi) \quad (1)$$

Задаємо форму розподілу теплоти на приймальній поверхні функцією

$$y = f(x)$$

Енергія, що потрапляє на приймач складається з суми енергії від прямого опромінення  $q_1(x)$  та енергії яка потрапляє після відбивання від рефлектора  $q_2(x)$

$$q(x) = q_1(x) + q_2(x), \quad (2)$$

Для спрощення розрахунку введемо безрозмірні функції, які називатимемо «функції опромінювання»

$$p(\xi) = \frac{2l}{E} q(x), p_1(\xi) = \frac{2l}{E} q_1(x), p_2(\xi) = \frac{2l}{E} q_2(x). \quad (3)$$

де  $\xi (-1 \leq \xi \leq 1)$ ;

$$\xi = \frac{x}{l} - \delta, \eta = \frac{y}{l};$$

$E$  – кількість енергії, що випромінює один метр випромінювача;

$l$  – довжина випромінювача.

Аналогічно функції (2) встановимо залежність між функцією, що описую

розподіл від прямого випромінювання  $p_1(\xi)$  та функцією відбитого  $p_2(\xi)$

$$p_2(\xi) = p(\xi) - p_1(\xi), \quad (4)$$

$$p_1(\xi) = \pm \frac{1}{\pi} \frac{(\xi + \delta)g' - g}{[(\xi + \delta)^2 + g^2]\sqrt{1 + g'^2}}. \quad (5)$$

Тут штрих над  $g$  означає диференціювання за змінною  $\xi$ .

Знак "+" ставитимемо, коли за збільшення кута  $\psi$  (рис. 1) координата  $\xi$  точки  $K$  збільшуватиметься. Інакше ставитимемо "-".

Будемо вважати, що вся теплота  $E$ , яку випромінює один метр джерела за одну секунду, потрапляє на приймач. Тоді криволінійний інтеграл

$$\int_{(A)}^{(B)} q(x) ds = \frac{E}{2l} \int_{(A)}^{(B)} p(\xi) ds = E.$$

Звідси, враховуючи, що елемент дуги

$$ds = l \sqrt{1 + g'^2(\xi)} d\xi,$$

встановлюємо таку властивість функції  $p(\xi)$ :

$$\int_{-1}^1 p(\xi) \sqrt{1 + g'^2} d\xi = 2. \quad (6)$$

Знайдемо залежність між кутом  $\phi$ , який визначає положення плинної точки  $M$  на рефлекторі і координатою  $\xi$  точки  $K$  приймача, куди потрапляє відбитий від  $M$  промінь. Саме ця залежність буде впливати на форму відбивальної поверхні.

Розглянемо перший випадок (рис. 2).

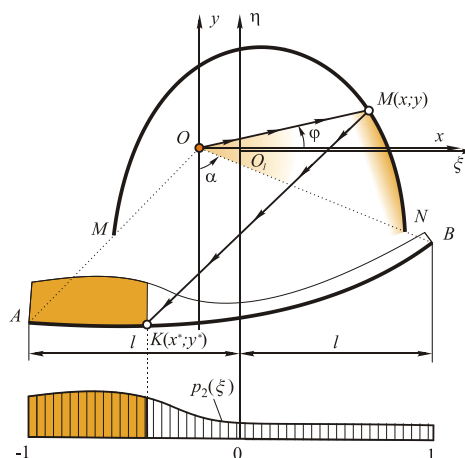


Рис. 2. Система руху променів, що описує перший випадок

Встановимо зв'язок між координатою  $\varphi$  точки  $M$  рефлектора і координатою  $\xi$  точки  $K$  приймача

$$\varphi(\xi) = \alpha - \frac{\pi}{2} + \pi \int_{-1}^{\xi} [p(\xi) - p_1(\xi)] \sqrt{1 + g'^2} d\xi. \quad (7)$$

Функцію  $p(\xi)$  є заданою, а функцію  $p_1(\xi)$  обчислюється за формулою (5).

Також легко знаходимо, що

$$\varphi'(\xi) = \pi [p(\xi) - p_1(\xi)] \sqrt{1 + g'^2}.$$

Для розв'язання конкретного прикладу розглянемо наступний видок.

Задаємо форму приймальної поверхні у вигляді відрізка параболи (рис. 3), що описується формулою

$$g(\xi) = 0.15(\xi + 0.3)^2 - 1 \quad (3.1)$$

Нехай розподіл теплоти на приймачеві задано рівнянням (рис. 4)

$$p(\xi) = \begin{cases} kd, & -1 \leq \xi \leq -1/2; \\ k, & -1/2 < \xi \leq 1. \end{cases}$$

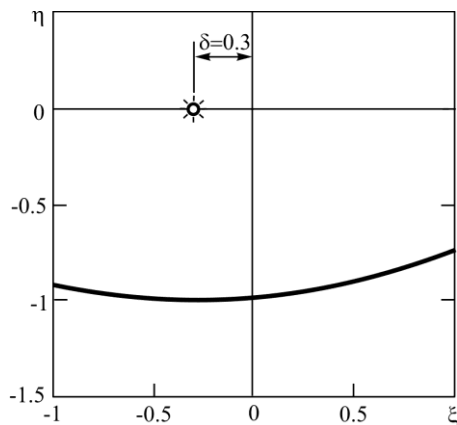


Рис. 3. Форма приймача та розташування джерела опромінення

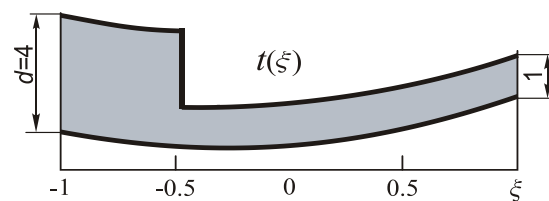


Рис. 4. Функція розподілу теплової енергії на приймачеві

По-перше необхідно встановити форму розподілу щільності теплового потоку від безпосереднього опромінення (5) (рис. 5), а потім розподіл теплоти від відбитого опромінення (4) (рис. 6).

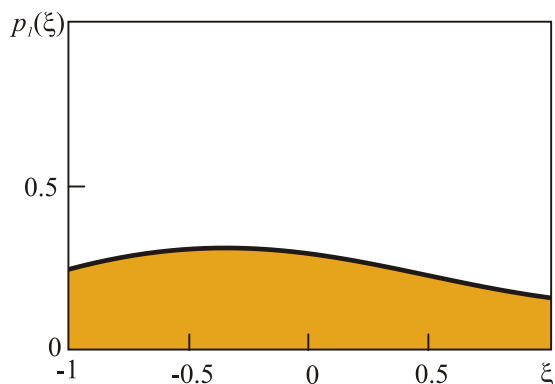


Рис. 5. Щільність розподілу  
теплоти від безпосереднього  
опромінення приймача

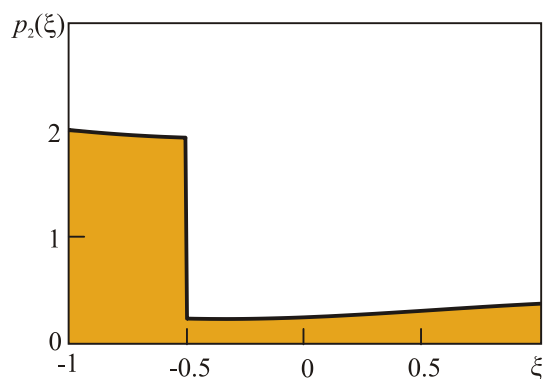


Рис. 6. Щільність розподілу  
теплоти від віддзеркаленого  
опромінення приймача

Переміщення променів задаємо за схемою, що показано на рис. 2. Тоді залежність  $\varphi(\xi)$  матиме вигляд

$$\varphi(\xi) = \alpha - \frac{\pi}{2} + \pi \int_{-1}^{\xi} [p(\xi) - p_1(\xi)] \sqrt{1 + g'^2} d\xi.$$

Рівняння (1) розв'язувалося методом Рунге-Кутта для трьох початкових значень радіуса  $\rho = \rho_0$ , коли початкова координата

$$\phi = \phi_0 = \arctg\left(\frac{1+\delta}{g(1)}\right).$$

Для отримання форми відбивача встановимо ряд початкових значень

$$\rho_0 = 0.511\lambda, 0.3\lambda, 0.1\lambda,$$

де  $\lambda = \sqrt{g^2(1) + (1 + \delta)^2}$  – відносна віддаль від джерела випромінювання до правого кінця В приймача.

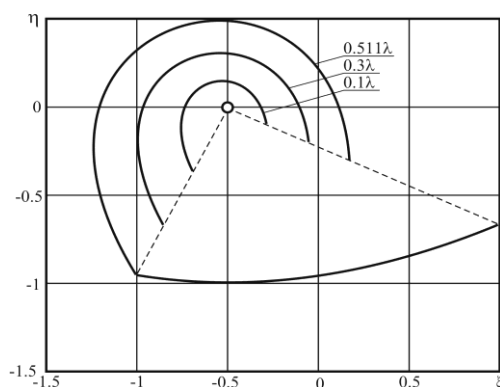


Рис. 7. Сім'я можливих форм відбивачів



Розглянемо другий випадок рис. 8.

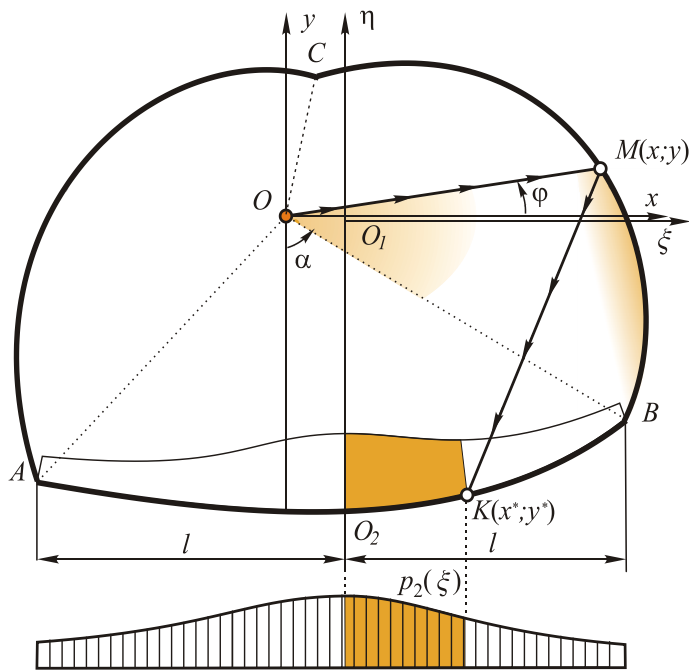


Рис. 8. Система руху променів, що описує другий випадок

Точка  $M$  буде рухатися у вздовж рефлектора від точки  $B$  до  $C$ , віддзеркалений промінь, точка  $K$ , буде рухатися від  $O_2$  до  $B$ . Енергія  $E^+$  що

випромінюється в куті  $\angle BOM = \varphi + \frac{\pi}{2} - \alpha$  дорівнює

$$E^+ = \frac{E}{2\pi} \left( \varphi + \frac{\pi}{2} - \alpha \right)$$

Остаточно маємо

$$E^+ = \frac{E}{2} \int_0^\xi p_2(\xi) \sqrt{1 + g'^2} d\xi$$

$$\varphi(\xi) = \alpha - \frac{\pi}{2} + \pi \int_0^\xi [p(\xi) - p_1(\xi)] \sqrt{1 + g'^2} d\xi$$

Для розв'язання задачі для другого випадку візьмемо приймач у вигляді прямої лінії та розподіл теплоти будемо вважати постійним на всій поверхні, тобто розглянемо випадок рівномірного розподілу теплоти на приймачеві.

Загальна кількість теплоти що випромінюється від джерела

$$p(\xi) = \frac{2l}{E} q(x) = 1$$

Пряме опромінення

$$p_1(\xi) = \frac{2l}{E} q_1(x) = \frac{n}{\pi(\xi^2 + n^2)}, \quad \left( n = \frac{l}{h} \right)$$

Розв'язуємо рівняння (1) та отримуємо відбивач, що показано на рис. 9.

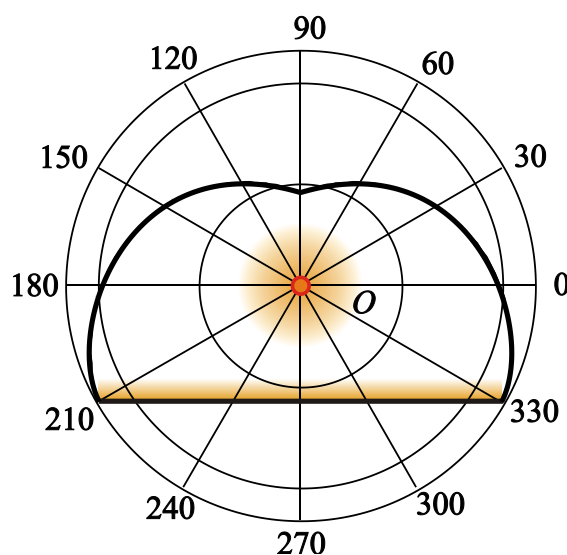


Рис. 9. Форма відбивача для другого випадку руху променів у системі

Розглянемо третій випадок рис. 10.

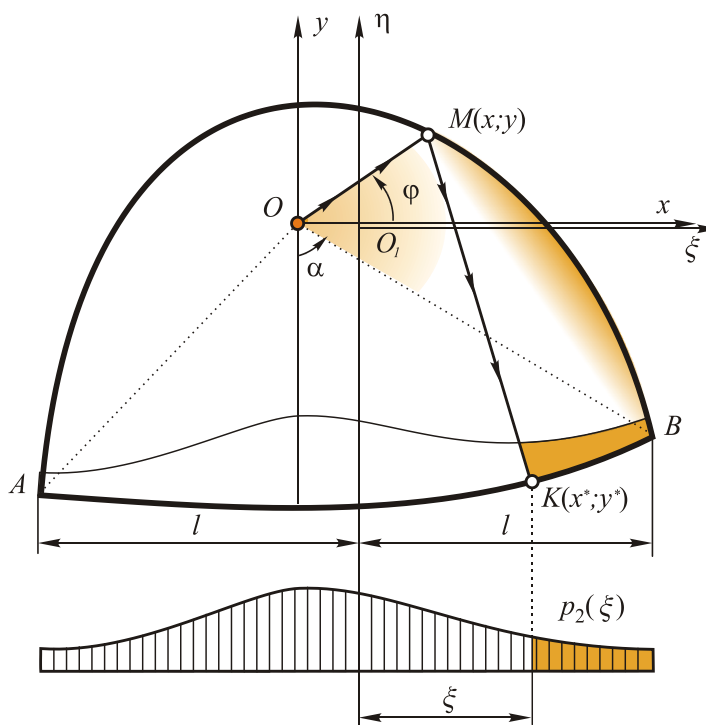


Рис. 10. Система руху променів, що описує третій випадок

У цьому випадку точка на відбивачеві  $M$  рухається від точки  $B$  проти годинникової стрілки, а точка відбитого променя  $K$  буде рухатися вздовж приймача від точки  $B$  до  $A$ .

Встановимо енергію, що випромінюється в куті  $\angle BOM = \phi + \frac{\pi}{2} - \alpha$

$$E^+ = \frac{E}{2} \int_{\xi}^1 p_2(\xi) \sqrt{1 + g'^2} d\xi$$

$$\phi(\xi) = \alpha - \frac{\pi}{2} + \pi \int_{\xi}^1 [p(\xi) - p_1(\xi)] \sqrt{1 + g'^2} d\xi$$

Для розв'язання цієї задачі встановимо такі ж умови, як у попередній, тобто приймач прямолінійний з рівномірним розподілом теплоти.

$$p(\xi) = 1, p_1(\xi) = \frac{n}{\pi(\xi^2 + n^2)} \left( n = \frac{h}{l} \right)$$

Розв'язуємо рівняння (1) та отримуємо відбивач, що показано на рис. 11.

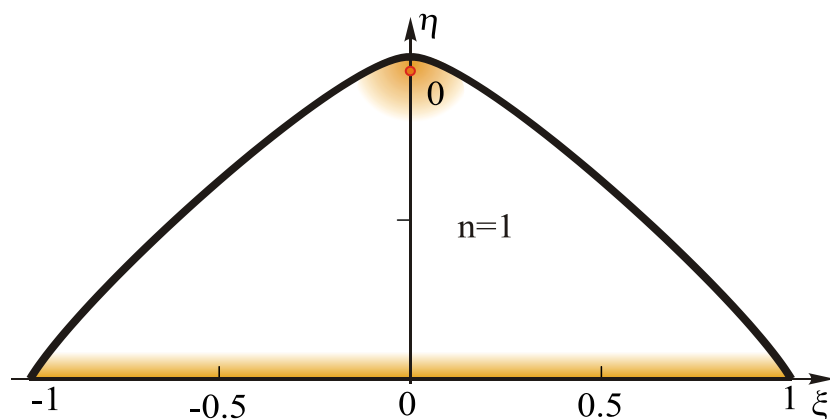


Рис. 11. Форма відбивача для другого третього руху променів у системі

Після отриманих результатів можна зробити висновок, що існує безліч випадків для розв'язання поставленої задачі. Систему руху променів слід обирати від конкретних конструкційних умов застосування даної теорії. Дана задача була розглянута для випадку з циліндричним інфрачервоним випромінювачем і всі побудови базувалися на принципі кут падіння дорівнює куту відбивання [5]. Крім цього її можна застосувати для інших випадків, де можна застосувати той самий закон.

**Список джерел:**

1. Саєнко С.Ю. Методи формування відбивальних систем у інфрачервоних апаратах харчової промисловості. Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. пр. / Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі ; [редкол. : О. І. Черевко (відпов. ред.) та ін.]. – Харків, 2013. – Вип. 2 (18). С.79-83
2. Саєнко С.Ю. Визначення форми рефлектора для забезпечення заданого розподілу тепла на приймачах довільної форми. С.Ю. Саєнко, В.П. Плевако / Прикладна геометрія та інженерна графіка / Таврійський держ. агротехнологічний ун-т. – Мелітополь, 2008. – Т. 40, № 4. – С. 56-65.
3. Виноградов И.С. Универсальный метод расчёта сложных отражающих концентрирующих систем / И.С. Виноградов, В.М. Юдин // Вопросы теплообмена и тепловых испытаний конструкций. Труды МВТУ. – 1988. – № 495. – С. 58 – 68.
4. Дворецкий А.Т. Поверхности отраженных лучей вдоль плоских сечений направляющим плоским пучком поверхностей нормалей / А.Т. Дворецкий // Прикладна геометрія та інженерна графіка. – 2000. – № 67. – С. 74-77.
5. Левитин И.Б. Применение инфракрасной техники в народном хозяйстве / Левитин И.Б. – Л.: Энергоиздат. Ленингр. отд-ние, 1981. – 264 с.

## CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.073

### **Bouzidi Fatima**

Department of Physics, Faculty of Exact sciences and informatics,  
Hassiba ben Bouali University of Chlef, P.B 78C,  
National Road N°19 Ouled Fares Chlef 02180, Algeria.

Laboratoire de Mécanique et énergie, Université Hassiba ben Bouali de Chlef, Hay Salem,  
National Road N°19, 02000, Chlef, Algeria

### **Tadjine Moustafa**

Department of Physics, Faculty of Exact sciences and informatics,  
Hassiba ben Bouali University of Chlef, P.B 78C,  
National Road N°19 Ouled Fares Chlef 02180, Algeria

### **Berbri Abderezzak**

Department of Physics, Faculty of Exact sciences and informatics,  
Hassiba ben Bouali University of Chlef, P.B 78C,  
National Road N°19 Ouled Fares Chlef 02180, Algeria

### **Bouhekka Ahmed**

Department of Material Sciences, Faculty of Sciences and Technology,  
University of Tissemsilt, Algeria  
Thin-films Physics Laboratory and Materials for Electronics,  
Oran 1 Ahmed Ben Bella University,  
P.B 1524, El M'naouar 31000, Oran-Algeria

## **THE IMPACT OF TEMPERATURE AND H<sub>2</sub>O FLUX ON THE ADSORPTION OF WATER ON RUTILE TiO<sub>2</sub> (110)**

***Abstract.** In this work, we focus on the effect of H<sub>2</sub>O flux and temperature on the behaviour of water molecules at rutile (110) face. To achieve this goal; we converted the different ways of H<sub>2</sub>O*

*on surface to a system of nonlinear differential equations based on the Langmuir equation. The results showed that H<sub>2</sub>O flux has a strong influence on the dissociation of water molecules on the active sites at the surface as well as the temperature which plays a key factor on the behaviour of water on the surface, where the association of OH hydroxyls start from 110 K, while the desorption of water molecules begin at annealing the surface around 160 K.*

**Keywords:** *Water, Rutile TiO<sub>2</sub> (110) face, Temperature, H<sub>2</sub>O Flux, Adsorption*

## **1. Introduction**

Adsorption is a surface phenomenon that is widely used in recent years especially in purification and treatment of water and other applications [1]. Titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>) is one of the most metallic oxides used in this interface because it has a high performance in numerous fields as gas sensor, medical, photocatalytic ... In addition; TiO<sub>2</sub> is prepared simply by spin coating method and easy to change its properties. It is a good material to test new ideas and has remarkable characteristics such as inert neither expensive nor toxic [2-5]. Naturally, TiO<sub>2</sub> exists in three different forms rutile, anatase and brookite but rutile (110) and anatase (101) faces take more attention by many researchers [6-7]. The shortcoming of TiO<sub>2</sub> characterized by a wide band gap (3-3.2 eV) thus it absorbs only in UV region and sun solar light has just 5% from this light. Therefore, defects (intrinsic and extrinsic) reduce the band gap and increase its absorption into the visible and near IR regions to enhance their optical and chemical properties [8-11]. An important step toward a more realistic model for the surface of TiO<sub>2</sub> particles in aqueous solution is the adsorption of water, the behavior of H<sub>2</sub>O molecules on TiO<sub>2</sub> surface is governed by several factors (Temperature, PH, defects, properties of adsorbent and adsorbate,...)[12-13]. A lot of researchers have been interested to study its interaction with employing various theoretical kinetics (Langmuir, freundlich...) and surface science techniques as scanning tunneling microscopy (STM), Fourier Transform Infrared Attenuated Total Reflection (FTIR-ATR)... [14-16]. In this work, we are interested to study theoretically the influence of the H<sub>2</sub>O flux and temperature on the adsorption of H<sub>2</sub>O molecules on TiO<sub>2</sub> (110) face to determine the effect of water flux and temperature on the behaviour of H<sub>2</sub>O molecules on surface and the production of hydroxyl groups OH.

## 2- Rutile TiO<sub>2</sub> (110) surface structure

Rutile (110) face is the most thermodynamically stable face, its structure is described as alternative rows of under coordinate Ti atoms (Ti<sub>5c</sub>), saturate oxygen (O<sub>3c</sub>) in the plan and the under coordinate oxygen (O<sub>2c</sub>) up to Ti<sub>6c</sub> and fraction of bridging oxygen (O<sub>2c</sub>) missed from surface, resolution oxygen vacancy (O<sub>v</sub>)[17] as shown in the Fig.1

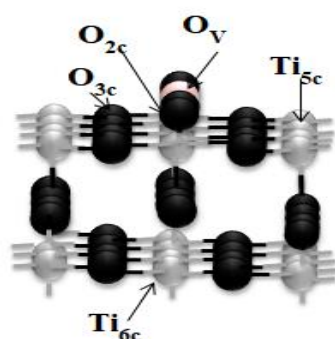


Fig. 1. Atomic structure of rutile TiO<sub>2</sub> (110) surface. Oxygen atoms are shown in black and vacancies sites (O<sub>v</sub>) are shown in magenta, Ti atoms are shown in gray. The two- and threefold-coordinated O sites and the five and six fold - coordinated Ti sites are labeled as O<sub>2c</sub>, O<sub>3c</sub>, Ti<sub>5c</sub> and Ti<sub>6c</sub>, respectively

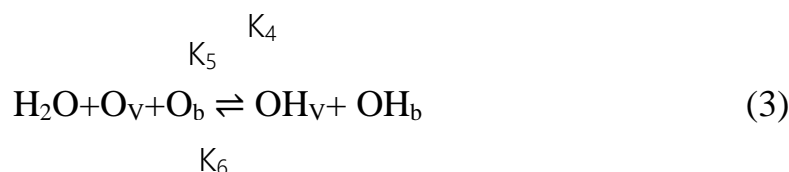
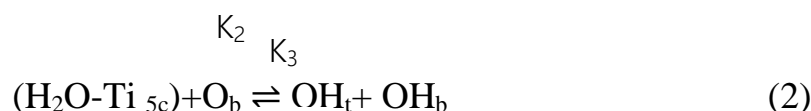
## 3-Mathematecal models

### 3-1 Dynamics of water on TiO<sub>2</sub>

Generally, when H<sub>2</sub>O molecules arrived on the surface they create a bond between the oxygen with (-)sign and Ti<sub>5c</sub> sites which has a (+) sign, the reaction occurs at room temperature with adsorption energy ranges between (0.5-0.7 eV) [18-20], while various researchers have achieved that H<sub>2</sub>O molecules dissociate on Ti<sub>5c</sub> sites and create two hydroxyl groups OH<sub>t</sub> and OH<sub>b</sub> are one up Ti<sub>5c</sub> and H proton transfer toward a near bridging O<sub>2c</sub>, respectively, this reaction is available at low temperature between (80-160 K) with a small dissociative energy (0.36-0.4eV)[21-22]. Besides, the abundant of oxygen O<sub>2c</sub> from the surface lead to formed a defective surface, which gives the opportunity to H<sub>2</sub>O molecules to be adsorbed as dissociative on the oxygen vacancies (O<sub>v</sub>) sites, producing two hydroxyl species, one positioned at O<sub>v</sub> and denoted OH<sub>v</sub> and the other, denoted OH<sub>b</sub>, formed by transformation of H

proton at nearest-neighbour bridge-bonded oxygen atoms with dissociation energy range (0.9-1.5eV) [23-24].

The scheme is completely described by the following reaction scheme:



### 3-2 Theoretical model

According to the behaviour of H<sub>2</sub>O molecules on surface, we focus on three different reactions which lead to the following equations for adsorption kinetics:

$$r1: \Phi k_1 \theta_{Ti} - K_2 \theta_{H_2O} \quad (4)$$

$$r2: K_3 \theta_{H_2O} \theta_b - K_4 \theta_{OH}^2 \quad (5)$$

$$r3: \Phi K_5 \theta_v \theta_b - k_6 \theta_{OH}^2 \quad (6)$$

Where,  $\Phi$ ,  $\theta_{Ti}$ ,  $\theta_b$ ,  $\theta_v$ ,  $\theta_{OH}$ ,  $\theta_{H_2O}$  are the H<sub>2</sub>O flux, coverage of titanium, bridging and vacancies oxygen, hydroxyl groups and water on surface, respectively.  $K_1$ ,  $K_3$ ,  $K_5$  are the rates constants in the forward reaction and  $K_2$ ,  $K_4$ ,  $K_6$  are the rates constants in the inverse reaction, respectively.

We will therefore simply assume that the sticking of H<sub>2</sub>O molecules on TiO<sub>2</sub> surface will follow the langmuirian dependence on coverage as described in equation (3) yield,

$$\frac{d\theta}{dt} = \Phi P_{ads} - K \theta \quad (7)$$

Where,  $\Phi$ ,  $\theta$ ,  $P_{ads}$ ,  $K$ , are the flow rate, the surface sites coverage, the probability of the molecule will find adsorption sites and the desorption rate constant, respectively. The probability of adsorption presented as equation (8)

$$P_{ads} = \left( \frac{n_a(1-\theta_a)}{n_s} \right) \quad (8)$$



Where,  $n_a$ ,  $n_s$ ,  $\theta_a$  are the concentration of adsorption sites, the concentration of all atoms in the surface and the coverage of the adsorption sites respectively.

$$\begin{aligned} \frac{d\theta_V}{dt} &= -\phi K_5 \theta_V \theta_b + K_6 \theta_{OH}^2 \\ \frac{d\theta_b}{dt} &= -\phi K_5 \theta_V \theta_b + K_4 \theta_{OH}^2 - K_3 \theta_{H_2O} \theta_b + K_6 \theta_{OH}^2 \\ \frac{d\theta_{OH}}{dt} &= +\phi K_5 \theta_V \theta_b - K_4 \theta_{OH}^2 + K_3 \theta_{H_2O} \theta_b - K_6 \theta_{OH}^2 \\ \frac{d\theta_{Ti}}{dt} &= -\phi K_1 \theta_{Ti} + K_2 \theta_{H_2O} \\ \frac{d\theta_{H_2O}}{dt} &= \phi K_1 \theta_{Ti} - K_2 \theta_{H_2O} - K_3 \theta_{H_2O} \theta_b + K_6 \theta_{OH}^2 \end{aligned}$$

The rate constant can be calculated by the Arrhenius equation

$$K = K_0 \exp(-E_a/RT) \quad (9)$$

Where,  $K_0$ ,  $E_a$ ,  $R$  and  $T$  are the pre-factor ( $s^{-1}$ ), the activation energy (Kj/mole), universal gas constant (8.314 J/mole. K) and the temperature (K), respectively.

## 4-Results and Discussion

### 4-1- The behaviour of water molecules on surface in case stopped flux ( $\phi=0$ )

We have carried out theoretical method to determine whether the H<sub>2</sub>O flux has an influence on the behaviour of water onto rutile (110) face. Before presenting these results, we describe the procedure. Firstly, the sample of TiO<sub>2</sub> has dimensions (5cm, 2cm, 0.1cm), which in the perfect structure we take the number of Ti atoms equal the number of bridging oxygen ( $n_{Ti} = n_{Ob} = 5.2 \cdot 10^{14} \text{ cm}^{-2}$ ), we assumed that the concentration of oxygen vacancies around 10% from the bridging oxygen. With make simplifying assumptions, we let the H<sub>2</sub>O flux equal 0.07ML ( $7.2 \cdot 10^{13} \text{ cm}^{-2}$ ) arrived towards the surface and before reach the equilibrium  $t_e$  at random (t) we stopped the flux ( $\phi = 0$ ) and we show the behaviour of water on the surface. The new system becomes as follow:

$$\frac{d\theta_V}{dt} = K_6 \theta_{OH}^2 \quad (10)$$

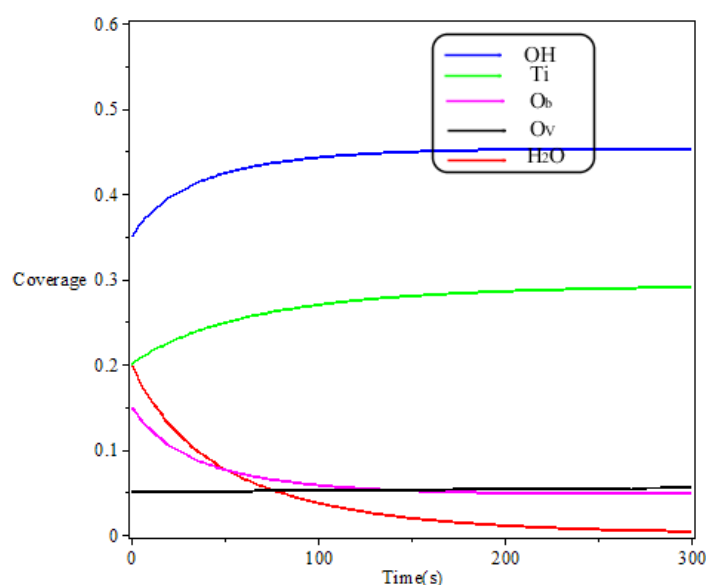
$$\frac{d\theta_b}{dt} = K_4 \theta_{OH}^2 - K_3 \theta_{H_2O} \theta_b + K_6 \theta_{OH}^2 \quad (11)$$

$$\frac{d\theta_{OH}}{dt} = -K_4 \theta_{OH}^2 + K_3 \theta_{H_2O} \theta_b - K_6 \theta_{OH}^2 \quad (12)$$

$$\frac{d\theta_{Ti}}{dt} = K_2\theta_{H_2O} \quad (13)$$

$$\frac{d\theta_{H_2O}}{dt} = -K_2\theta_{H_2O} - K_3\theta_{H_2O}\theta_b + K_6\theta_{OH}^2 \quad (14)$$

A numerical method is used to solve the system of nonlinear differential equations. We assume coverage of each compound at  $t=t_0$  are  $\Theta_{Ti}=0.35$ ,  $\Theta_b=0.1$ ,  $\Theta_v=0.05$ ,  $\Theta_{OH}=0.35$ ,  $\Theta_{H_2O}=0.1$ , we take ( $t_0=t$  the moment we stopped the flux arrived on surface). After this we calculate the coverage of the sites at the surface.



**Fig. 2. The coverage of Ti, OH, O<sub>b</sub>, O<sub>v</sub>, H<sub>2</sub>O as a function of time, the time start from the moment we stopped the H<sub>2</sub>O flux**

Fig. 2 shows clearly that the curve of OH radicals increase with the curves of O<sub>b</sub> and H<sub>2</sub>O decrease, there are several possible explanations for the presence of these features, in one hand, the discrepancy of H<sub>2</sub>O and O<sub>b</sub> overbalance to the dissociation of water on defect-free Ti<sub>5C</sub> sites and bridging oxygen (O<sub>2c</sub>). on other hand, the coverage of H<sub>2</sub>O decreases meanwhile the coverage of Ti increases because the water molecules desorbed from the surface, the surprising is the oxygen vacancies has no strong influence on the dissociation of H<sub>2</sub>O on surface as the equation (10) represents and Fig. 2, the variation of oxygen vacancies depends only on the association of the OH groups. Because the H<sub>2</sub>O adsorbed toward free defects diffuse in [001] direction when the proton H will near to the O<sub>2c</sub> a strong interaction occurs leading to intact H-O<sub>2c</sub> outcome create two OH groups [25].

#### 4-1- The effect of Temperature

We turn now to show the influence of temperature on the behaviour of water molecules on the surface; we calculate the rate constant of reaction for each value of temperature from [80 K to 360 K] for solved the system. Fig. 3(a) - 3(c) show many regions.

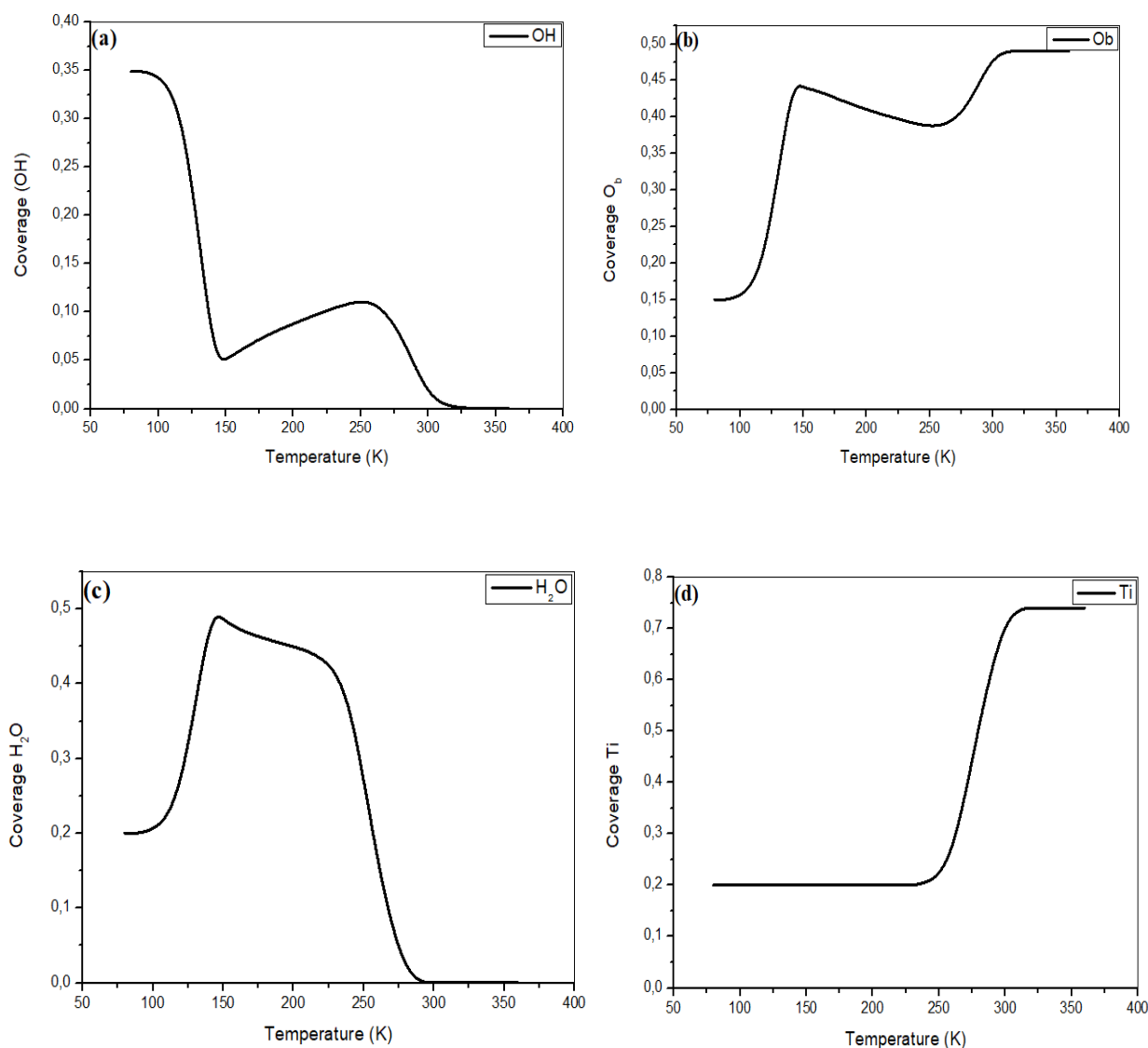


Fig. 3. The coverage of OH groups, Ti,  $O_b$  and  $H_2O$  as a function of temperature at 300(s)

Below 100 K no reaction exists because the mobility of molecules is very slow, thus hindered the diffusion of molecules on surface. In the second region, from [100 K to 150 K] the coverage of  $H_2O$  and  $O_b$  increase with the discrepancy in the coverage of OH groups cause the OH pairs converted back to  $H_2O$  molecules but

remained onto under coordinate  $Ti_{5c}$  sites as we show in Fig. 3(d)[21]. In the third region, range [150 K to 250 K] the dissociation of  $H_2O$  molecules on defect-free sites well, this is due to the mobility of molecules in low coverage of  $H_2O$  molecules on surface. In the fourth region from 250 K and more, we show the predominant reaction in these temperatures is the association of OH groups and desorption of water molecules from the surface and remained constant up to 320 K. [25, therein]. To complete the discussion the coverage of vacancies depends only with the association of OH groups in addition to that this reaction occurs at high temperature with energy around 1eV.

### Conclusions and Outlook

In this paper we formulated a general theory to model the water molecules behavior onto rutile  $TiO_2$  (110) face. To arrive at such a model, the cooperative effects and concerted behavior for the observed reaction takes account. The oxygen vacancies is independent to the behaviour of water in our case when stopped flux, only we show the dissociation of water of five coordinate sites which leads to the association when the temperature increases and finally desorb from the surface at temperature toward 260K.

### Acknowledgement

We gratefully acknowledge financial support of this work from the ministry of higher education and scientific research in Algeria (MESRS).

### References:

1. E. Worch, Adsorption Technology in Water Treatment: Fundamentals, Processes, and Modeling, Dresden University of Technology, Institute of Water Chemistry, Germany, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 2012.
2. U. Diebold, Structure and properties of  $TiO_2$  surfaces: a brief review, *Appl. Phys. A* 76, 681–687 (2003), <http://dx.doi.org/10.1007/s00339-002-2004-5>.
3. M. D. Rasmussen, L. M. Molina, and B. Hammer, Adsorption, diffusion, and dissociation of molecular oxygen at defected  $TiO_2$  (110): A density functional theory study, *J. Chem. Phys.* 120 (2004) 988-997, <http://dx.doi.org/10.1063/1.1631922>.
4. U. Diebold, The surface science of Titanium dioxide, *J. Surface Science Reports*, 48(2003)58-229, [http://dx.doi.org/10.1016/S0167-5729\(02\)-00100-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-5729(02)-00100-0).

5. Xiaobo Chen and Samuel S. Mao, Titanium Dioxide Nanomaterials: Synthesis, Properties, Modifications, and Applications, *Chem. Rev.* 2007, 107, 2891-2959, <http://dx.doi.org/10.1021/cr0500535>.
6. J. Zhang and Y. Nosaka, Mechanism of the OH Radical Generation in Photocatalysis with TiO<sub>2</sub> of Different Crystalline Types, *Phys. Chem. C* 118(2014) 10824–10832. <https://dx.doi.org/10.1021/jp501214m>
7. H. Shi, L. Ying-Chun, Z. Zhi-Jian, M. Miao, T. Wu and Qi Wang, Reactivity of the Defective Rutile TiO<sub>2</sub> (110) Surfaces with Two Bridging-Oxygen Vacancies: Water Molecule as a Probe, *J. Phys. Chem. C* 2014, 118, 20257–20263, <https://dx.doi.org/10.1021/jp500721z>.
8. P. Scheiber, M. Fidler, O. Dulub, M. Schmid, U. Diebold, W. Hou, U. Aschauer and Annabella Selloni, (Sub)Surface Mobility of Oxygen Vacancies at the TiO<sub>2</sub> Anatase (101) Surface, *Phys.Rev.Lett.* 109 (2012)136103(5), <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.109.136103>.
9. O. Dulub, C.Di Valentin, A. Selloni, U. Diebold, Structure, defects, and impurities at the rutile TiO<sub>2</sub>(011)-(2x 1) surface: A scanning tunneling microscopy study, *Sur. Sci.* 600 (2006) 4407–4417, <https://doi.org/10.1016/j.susc.2006.06.042>.
10. Q. Zhang, D. Chen, Q. Song, Ch. Zhou, D. Li, D. Tian and D. Jiang, Holey defected TiO<sub>2</sub> nanosheets with oxygen vacancies for efficient photocatalytic hydrogen production from water splitting, *Surf. Interf.* 23 (2021) 100979(9), <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2021.100979>.
11. M. Batzill, Erie H. Morales, U. Diebold, Surface studies of nitrogen implanted TiO<sub>2</sub>, *Chem. Phys.*339 (2007) 36–43, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chemphys.2007.07.037>.
12. C. Sun, Li-Min Liu, A. Selloni, G. Qing (Max) Lu and Sean C. Smith, Titania-water interactions: a review of theoretical studies, *J. Mater. Chem.*, 2010, 20, 10319–10334, <http://dx.doi.org/10.1039/c0jm01491e>.
13. Majeed A. Shaheed and Falah H. Hussein, Adsorption of Reactive Black 5 on Synthesized Titanium Dioxide Nanoparticles: Equilibrium Isotherm and Kinetic Studies, *Journal of Nanomaterials*,(2014) 198561(11), <http://dx.doi.org/10.1155/2014/198561>.
14. J. M. Pan, B. L. Maschhoff, U. Diebold, and T. E. Madey, Interaction of water, oxygen, and hydrogen with TiO<sub>2</sub> (110) surfaces having different defect densities, *J. Vac. Sci. Techno.* 10 (1992) 2470-2476, <http://dx.doi.org/10.1116/1.577986>.
15. A. Tilocca and A. Selloni, Structure and Reactivity of Water Layers on Defect-Free and Defective Anatase TiO<sub>2</sub> (101) Surfaces, *J Phys. Chem. B* 108(2004), 4743-4751, <http://dx.doi.org/10.1021/jp037685k>.
16. F. Hong, Yu H. Ni, Wen J. Xu, and Y. Yan, Origin of enhanced water adsorption at 10 step edge on rutile TiO<sub>2</sub>(110) Surface, *J. Chem. Phys.* 137(2012) 114707(9),

<http://dx.doi.org/10.1063/1.4753951>.

17. M. Patel, F. F. Sanches, G. Mallia and N. M. Harrison, A quantum mechanical study of water adsorption on the (110) surfaces of rutile SnO<sub>2</sub> and TiO<sub>2</sub>: investigating the effects of intermolecular interactions using hybrid-exchange density functional theory, *Phys.Chem.Chem.Phys.* 16 (2014) 21002-21015, <http://dx.doi.org/10.1039/c4cp01824a>.
18. F. Nunzi, S. Agrawal, A. Selloni and F. De Angelis, Structural and Electronic Properties of Photoexcited TiO<sub>2</sub> Nanoparticles from First Principles, *J. Chem. Theory Comput.* 11(2015) 635–645, <http://dx.doi.org/10.1021/ct500815x>.
19. Li-Min Liu, Changjun Zhang, Geoff Thornton, and Angelos Michaelides, Structure and dynamics of liquid water on rutile TiO<sub>2</sub> (110), *Phys. Rev. B* 82(2010) 161415-161419, <http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevB.82.161415>
20. X. Q. Gong, N. Khorshidi, A. Stierle, V.Vonk, C. Ellinger, H. Dosch, H. Cheng, A. Selloni, Y. He, O. Dulub, U. Diebold, The 2 x 1 reconstruction of the rutile TiO<sub>2</sub> (011) surface: A combined density functional theory, X-ray diffraction, and scanning tunneling microscopy study, *Surf. Sci.* 603(2009) 138–144, <https://doi.org/10.1016/j.susc.2008.10.034>.
21. W. Zhi-Tao, W. Yang-Gang, R. Mu, Y. Yoon, A. Dahal, G. K. Schenter, V. A. Glezakou, R.Rousseau, I. Lyubinetskyand, Z. Dohnálek, Probing equilibrium of molecular and deprotonated water on TiO<sub>2</sub> (110), *Proceeding of the National Academy of Science*, 114(2017)1801-1805, [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1613756114](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1613756114).
22. Rentao Mu,a Zhi-jian Zhao,a Zdenek Dohna'lekb and Jinlong Gong, Structural motifs of water on metal oxide surfaces, *Chem Soc Rev*,2017, <https://doi.org/10.1039/c6cs00864j>.
23. Z. Zhang, O. Bondarchuk, Bruce D. Kay, J. M. White and Z. Dohnalek, Imaging Water Dissociation on TiO<sub>2</sub> (110): Evidence for Inequivalent Geminate OH Groups, *J. Phys. Chem. B* 110(2006), 21840-21845, <https://doi.org/10.1021/jp063619h>.
24. H. Heydari, M.Reza Elahifard, R. Behjatmanesh-Ardakani, Role of oxygen vacancy in the adsorption and dissociation of the water molecule on the surfaces of pure and Ni-doped rutile (110): a periodic full potential DFT study, *Surf. Sci.* 679 (2019) 218–224, <https://doi.org/10.1016/j.susc.2018.09.014>.
25. P.J.D. Lindan, N. M. Harrison, J.M. Holender and M.J. Gillan, First principals molecular dynamics simulation of water dissociation on TiO<sub>2</sub> (110), *J. Chem. Phys. Lett.* 261, 1996, 246-252, [https://doi.org/10.1016/0009-2614\(96\)00934-7](https://doi.org/10.1016/0009-2614(96)00934-7).

**Merezhko Nina**

Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Department  
Department of Commodity Science and Customs Affairs  
Kyiv National University of Trade and Economics, Ukraine

**Vovk Yuliia**

Graduate Student  
Department of Commodity Science and Customs Affairs  
Kyiv National University of Trade and Economics, Ukraine

**Andreiev Oleksii**

PhD, Leading Researcher  
Department of Physical and Chemical Research  
National Research Restoration Center of Ukraine

**Indutnyi Volodymyr**

Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Associate Professor  
Department of Commodity Science and Customs Affairs  
Kyiv National University of Trade and Economics, Ukraine

**Pirkovich Kateryna**

PhD, Associate Professor  
Department of Commodity Science and Customs Affairs  
Kyiv National University of Trade and Economics, Ukraine

**A NEW METHOD OF STUDYING THE CHEMICAL COMPOSITION  
OF THE SURFACE OF HISTORICAL MELEE WEAPONS IN THE  
CONTEXT OF THE QUESTION OF ITS AUTHENTICITY**

***Abstract.** The results of the study of the chemical composition of the surface of 4 items of melee weapons made of iron – bayonets and sabers – are given. This allows us to establish the authenticity of samples of cold steel of one chronological period.*

*The author's method of the research of chemical composition of a surface of historical objects of*

*the cold weapon by rubbing of samples with tampons from cotton wool and their further research was offered. This makes it possible to examine objects of cold steel, large in size, without damaging the surface, as well as to simplify the procedure of research of objects of historical and cultural value.*

**Keywords:** *cold steel, metal refining, metal crystallization, impurity chemical elements, X-ray fluorescence analysis.*

**Introduction.** The results of the study of historical objects made of iron with the X-ray fluorescence analyzer (hereinafter – X-ray diffraction) often surprise experts with high purity of metal (100% iron) and almost complete absence (less than 0.1%) of traditional chemical impurities present in primary ores – Mn, Cr, Ni, etc. An example is ancient swords, which are more than a thousand years old [1]. The reason for this is the process of gradual and long-term natural elimination of chemical impurities from the surface of the metal during its gradual recrystallization and as a result of the processes of "aging" [2]. With this in mind, we make assumptions about the possibility of using the results of studying the chemical composition of the surface of historical melee weapons in the context of solving practical problems related to establishing its authenticity, which currently has a high level of relevance in modern expertise. At the same time, studies of the chemical composition of such objects by X-ray diffraction do not allow to study in detail the composition of chemical elements that are in very small concentrations on the surface of objects, because in this case the device registers only iron and those elements whose concentration reaches more than 0.1%.

**The aim of the work** is to demonstrate the practical application of a fundamentally new method of obtaining information about the chemical composition of the surface of historical artifacts made of iron, which allows studying the chemical composition of chemical elements eliminated on the metal surface in ultra-low concentrations.

**The way to solve the problem.** The traditional method of using X-ray diffraction to study the surface of cold steel [3] does not allow to detection of chemical impurities that are in very small concentrations, because the spectral lines of iron fluorescence completely overlap the lines of other chemical elements.



To overcome this problem, the author's method of testing the surface by rubbing was proposed.

The research method proposed by the authors is that the metal surface of the test sample was rubbed with a cotton swab at any point in the sample (for example, it can be a blade, guard, handle, sheath or metal trim (if available)). Rubbing the surfaces was carried out by several point frictions (usually two or three) with a diameter of up to 1 cm.

As a result of rubbing on cotton swabs, some chemical compounds remain, which were once eliminated from the primary alloy and could not be introduced from the environment. Up to 20 consecutive rubs were performed on the surface of each object to increase the reliability of the experiment.

In the next stage of the study, the tampons were burned to obtain ash. The resulting ash was subjected to research by X-ray diffraction.

Indicators determined during the study indicate the use of certain technologies of metal processing and certain features of the manufacture of objects in the past. In addition, the indicators determined in the study of object surfaces are indicators of chemical and physicochemical changes in the structure of samples that occurred with objects due to, for example, long-term interaction of the sample with the environment, destructive acidity of soil or oxygen and restoration work during the restoration and storage of specimens in museums, funds or private collections.

The results of the research indicate the possibility of detecting traces of diffusion or mass transfer processes – gradual adaptive changes in the chemical composition and structure of the metal [1]. The diffusion process occurs through the mutual penetration of metal molecules or atoms between molecules or atoms of the iron alloy during the long existence of iron objects, in particular, cold steel objects.

**Examples and results of the study.** To confirm the scientific hypotheses described above, four samples of cold steel, made in about one historical period, were selected. Spot samples for the study were taken from both the blade and the metal components of the finish, such as the guard, the metal tip of the sheath and the handle.

Fluorescence spectra were obtained on an X-ray fluorescence spectrometer Expert Mobile (manufactured by INAM LLC, Kyiv). The device is equipped with an X-ray tube with direction / current parameters – 50 kV / 0.1 mA, anode – titanium. The photon energy detector of fluorescent (secondary) extraction from the image – SDD, which in the air allows you to analyze the range elements from element 12 of magnesium to element 92 of uranium [1].

X-ray spectra of photon energies, which are obtained as a result of measuring samples, are processed using the same software as the spectrometer. Pre-calibration of the energy scale along the X-axis of the X-ray spectra allows for mutual comparison by normalizing the background intensity (scattered radiation). In this way, the elemental composition of the material is revealed, excluding the elemental composition of the "pure sample" (cotton swab).

To obtain a sample of "pure sample" of the method of X-ray fluorescence analysis, a study of a cotton swab, which did not rub the surface. This sample will be considered "pure" from chemical impurities.

The results of spot tests and detected elements are presented in the table 1. "Pure sample" is made separately for comparison.

Table 1

### The results of testing samples of cold steel

Description of the subject	Sample	Cl	P	Ca	Fe	Cu	Zn	K	Ti	Mn	Pb	Ni
Bayonet-knife German, 1883/98 of a new type (1933-1945) to the 98K carbine	blade	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	sheath	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Spanish bayonet knife 1913 to the Mauser rifle 1893/1916 in leather sheaths	blade	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
	blade	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-
	blade	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-
Russian officer's cavalry saber, 1827/1909 (without sheath)	blade	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-
	blade	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+
	handles	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-

*Table continuation 1*

Polish sword with the image of the emblem "Gonytva", a copy of the twentieth century (without sheath)	blade	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-
	blade	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-
	blade (finish)	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-
	guard	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
"Pure sample" of a cotton swab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

In the results of the study of the chemical composition of the metal surface of the selected items of cold steel, given in table 1, you can see the high level of variability of the detected chemical elements. It is important to note that certain chemical elements occur more often than others.

The "pure sample" of a cotton swab did not show the presence of impurity elements, so all samples of rubbing were compared with this sample.

The chemical element phosphorus can be observed in three of the four samples (except for the saber of the Russian officer cavalry), but only in one spot sample. The elements calcium, iron, zinc, and copper are also found in almost every sample.

Chlorine is observed only on the surfaces of two specimens of bayonets, namely sample № 1 (bayonet-knife German, 1883/98 new type (1933-1945) to carbine 98K) and № 2 (bayonet-knife Spanish, 1913 to the Mauser rifle 1893/1916 in leather sheaths).

The element nickel was found only once in the sample saber of the Russian officer cavalry, 1827/1909, and in the Polish sword with the image of the emblem "Gonytva", -a copy of the twentieth century. And lead was detected in sample № 2 (Spanish bayonet knife, 1913 to the Mauser rifle 1893/1916 in leather sheaths) and № 4 (Polish sword with the image of the emblem "Gonytva", a copy of the twentieth century).

Manganese was also found in only two specimens of bayonet knives dating back to the early twentieth century.

The chemical element titanium, as well as calcium, iron, zinc, copper, is found in every test sample and in almost every spot sample of both the blade and the finishing elements.

This heterogeneity of chemical elements is a direct indication of the processes of elimination of impurity chemical elements on the metal surface with the formation of areas covered with ultra-thin films of hydroxides.

On the surface of metal objects that have been made over the past 50 years, such high differences in chemical composition will not be observed, so this feature may be the main criterion for the authenticity of antique and museum samples of cold steel [4].

In addition, indicator chemical elements that are isomorphic in the crystal lattice and can indicate the approximate age of the artifacts should be identified. Such elements in the studied subjects are manganese, nickel.

The new method practically demonstrates that during storage of metal objects there are gradual adaptive changes in their chemical composition and structure.

Chemical elements also have the ability to accumulate and concentrate on the surface [5].

In table 2 we can observe the quantitative characteristics of the composition of the surface of the saber of the Russian officer cavalry, sp. 1827/1909 (without sheath). Such changes may occur over a long period of time during the display and storage of artifacts, in particular, cold steel weapons, in the museum's funds.

*Table 2*

**Quantitative results of testing the saber of the Russian officer cavalry,  
1827/1909 (without sheath)**

Chemical element	Spot test from the blade	Spot test from the blade	Spot test from the handle
Ca	45,239	69,24	32,637
Fe	11,304	6,097	2,87
Cu	0,518	-	31,08
Zn	0,984	-	6,118
K	22,475	-	22,309
Ti	12,6	24,663	5,081
Ni	6,919	-	-

As can be seen from the table 2, the composition of both samples rubbed from the blade of the saber of the Russian officer cavalry, 1827/1909 (without sheath),

includes such elements as iron, calcium, titanium. Spot test, which was taken near the handle, as well as on the handle itself, also contains copper, potassium and zinc.

In addition, a considerable amount of nickel is present in the spot test from the blade.

Impurity elements found on the surface of the sample can be identified as confirmation of the process of mass metabolism on the surface and serve as confirmation of the fact that the metals undergo complex processes of differentiation of substances and their recrystallization [1].

It is the process of recrystallization of metals that leads to the expulsion of impurity chemical elements from the balanced structures of the crystal lattice of the metal. Such elements accumulate in the intercrystalline space and also have the ability to interact with the environment and form various chemical compounds. Accumulation of chemical impurities on the surface of metal artifacts usually occurs in the form of patina minerals (a thin layer of corrosion products with a clear, sharply different color formed on the metal surface, in particular, the surface of cold steel objects affected by air or water).

On the surface of metals are concentrated ions of those chemical elements that are much larger or smaller than the size of iron ions that are in the crystal lattice. Ions of chemical elements that are smaller than the size of iron have a lower intensity of removal from the metal.

Another important fact is the results of analytical studies, which recorded the absence of iron.

This fact can be explained as follows:

– the presence of ultra-thin hydroxide films on the surface, which concentrates freshly eliminated from the alloy chemical elements from ultra-small mineral impurities (such as calcium, potassium, chlorine, phosphorus, copper, zinc). According to this hypothesis, iron is a newly formed and well-crystallized substance;

– surface treatment with preservatives to remove iron hydroxides and preserve the appearance and condition of the sample.

Thus, observing the peculiarities of the diversity and content of chemicals on the

surface of samples of cold steel , we can obtain a new method for determining the authenticity of samples and the presence of traces of restoration intervention.

Also in the future, it will be expedient to conduct refinement experiments that will theoretically substantiate the observed features of the chemical composition of the surface and form a base of isomorphic indicator elements characteristic of certain historical periods [1].

Research conducted by the new method confirms the hypothesis that the main features for constructing claims about the authenticity of historical artifacts may be X-ray fluorescence analysis of samples taken by a method that does not destroy or damage the surface.

Thus, monuments of history and culture of metals have a special property – to be constantly covered with new mineral layers with slight changes in temperature and humidity in their places of storage [1].

**Conclusions.** The proposed method of research allows studying museum exhibits and samples of private collections without damaging their surface. This method was confirmed by the author's method of studying the chemical composition of the surface of historical melee weapons by rubbing samples with cotton swabs and their subsequent study and allows to study the surface layer of melee weapons, which usually have a wide range of sizes (usually artifacts are larger, than the working chamber of the X-ray fluorescence analyzer) [2].

In addition, this technique simplifies the procedure of sample examination, as it is not necessary to deliver items of historical and cultural value to a specialized laboratory, and accordingly there will be no depreciation of samples due to damage during transportation.

As for the results of studies of cold steel samples, they may be evidence of heterogeneity in the composition of patina formations on their surface. These results confirm the authenticity of ancient objects of history and culture.

In addition, elements that are found in almost every sample were identified. Such elements are calcium, iron, zinc, copper.

Studies of the surface of the samples showed a difference in the chemical composition of the surface layers of different parts of individual samples of antique

melee weapons, which may indicate different times or different technology of their manufacture.

The described method makes it possible to more accurately determine the chemical composition of the patina of historical melee weapons and to exclude from the composition of impurity chemical elements those elements that may remain in cotton wool after the process of its manufacture and packaging.

Thus, research confirms the possibility of using X-ray fluorescence analysis to draw conclusions about the authenticity of historical and cultural objects made of iron and other metals (such as bronze, silver or copper), as well as additional research to create mathematical models for predicting their age.

#### References:

1. Merezhko, N., Vovk, Y., Indutnyi, V., Pirkovich, K., Davydiuk, V., Andreiev, O. (2021). Devising criteria for the authenticity of historical cold weapons based on X-ray fluorescence analysis of their surface. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6 (12 (114)), 6–11. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.247624>
2. Indutnyi, V. V., Pokhodiashcha, O. B. (2021). *Ekspertyza pam'iatok kultury [Examination of cultural monuments]*. Kyiv: Litera LTD, 516.
3. Indutnyi, V., Merezhko, N., Pirkovich, K. (2019). Studying the authenticity of the golden element from a mongolian warrior's armor by physical-chemical methods. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (12 (97)), 34–40. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.157156>
4. Indutnyi, V., Merezhko, N., Pirkovich, K., Andreiev, O. (2021). Identification of patterns of crystal-chemical transformations in historical artifacts made of metals. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1 (12 (109)), 44–51. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.225418>
5. Pakharenko, V. L., Marchuk, M. M. (2009). *Materialoznavstvo ta tekhnolohiia konstruktsiinykh materialiv (metalurhiia, lyvarne vyrobnytstvo) [Materials science and technology of construction materials (metallurgy, foundry production)]*. Rivne: NUVHP, 179. Available at: [https://www.studmed.ru/view/paharenko-vl-marchuk-mm-materaloznavstvo-ta-tehnologiya-konstrukeynih-materalv-metalurgya-livarnе-virobnictvo\\_9ccd42c5d07.html](https://www.studmed.ru/view/paharenko-vl-marchuk-mm-materaloznavstvo-ta-tehnologiya-konstrukeynih-materalv-metalurgya-livarnе-virobnictvo_9ccd42c5d07.html)

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.075

**Каплуненко Владимир Георгиевич**

доктор технических наук, профессор,  
ООО «Наноматериалы и Нанотехнологии», Украина

**Косинов Николай Васильевич**

кандидат технических наук, доцент,  
ООО «Наноматериалы и Нанотехнологии», Украина

## **ВЫЧИСЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ TOF И TON В ГЕТЕРОГЕННОМ КАТАЛИЗЕ: ЗАВИСИМОСТЬ TOF И TON ОТ ХАРАКТЕРИСТИК КАТАЛИЗАТОРА**

***Аннотация.** В статье показан эволюционный путь, который прошли turnover frequency (TOF) и turnover number (TON) от “правила Борескова” до современных их определений. Из закона скорости катализа получен второй способ вычисления TOF с использованием характеристик вещества катализатора. Приведено доказательство возможности получения TOF двумя способами - с использованием характеристик процесса катализа и с использованием характеристик катализатора и реагентов. Доказана эквивалентность двух способов вычисления TOF. Оказалось, что TOF не является полноценной и однозначной мерой эффективности катализатора, как это обычно считалось. TOF лишь частично зависит от характеристик вещества катализатора. Оказалось, что TOF - это характеристика не катализатора, а системы “катализатор+реагенты” и ее значение непосредственно зависит от состояния их окисления. Предложено использовать список степеней окисления химических элементов в качестве главного инструмента при подборе катализаторов. Принцип Сабатье ограничивает величины TOF и TON посредством ограничения многоэлектронных переходов при изменении состояния окисления активных центров катализатора. Дано объяснение эффекту преодоления запрета Сабатье, при котором внешнее синхронное воздействие на катализатор позволяет достигать скорости каталитической реакции выше максимума Сабатье.*

### **Ключевые слова**

*Способы вычисления TOF и TON, степень окисления катализатора, донорно-акцепторный механизм катализа, числа Хориути, преодоление максимума Сабатье, каталитический резонанс.*



## 1. Введение

Когда необходимо выбрать лучший катализатор для химической реакции, химики используют проверенный способ сравнения эффективности различных катализаторов. В практике катализа для этой цели широко используются такие характеристики как turnover frequency (TOF) и turnover number (TON) [1 - 8]. Они позволяют количественно сравнивать эффективность различных катализаторов, если условия реакции определены надлежащим образом. TOF определяется как количество продукта  $N$ , образовавшегося в каталитической реакции, деленное на количество активных сайтов катализатора  $n_a$  и время реакции  $t$  [4, 8 - 12]:

$$TOF = \frac{N}{t \cdot n_a}; \quad (1)$$

TOF считается универсальной характеристикой для количественного сравнения катализаторов [3, 8 - 11].

Помимо TOF для оценки катализаторов используется характеристика TON, которая является важным параметром для оценки стабильности катализатора. TON показывает максимальный выход продуктов, достигаемый от активного каталитического центра до спада активности для конкретной реакции [1-8, 12]. Формула для вычисления TON имеет вид:

$$TON = \frac{N}{n_a}; \quad (2)$$

Формулы (1) и (2) для вычисления TOF и TON ценны тем, что позволяют проводить сравнение эффективности катализаторов по конечному результату каталитической реакции, т.е. по количеству полученного продукта.

Коллизия TOF и TON состоит в том, что, будучи мерой эффективности катализатора, они вычисляются из характеристик процесса катализа, а не из характеристик вещества катализатора. Поэтому значения TOF и TON не дают никакой подсказки для правильного подбора катализаторов по их химическому составу и по их химическому строению.

## 2. Эволюционный путь становления TOF и TON

Становление TOF и TON прошло длительный путь. TOF и TON берут

начало от работ Борескова Г. К. [13, 14]. Боресков считал, что основным фактором каталитического действия является химический состав катализатора. В качестве меры активности катализатора он предложил относить скорость каталитической реакции к единице поверхности и назвал полученную величину удельной каталитической активностью УКА. Эту характеристику он считал константой, которая должна определяться из химического состава катализатора и его химического строения. Принцип постоянства УКА вошел в науку о катализе под названием “*правило Борескова*” (*Boreskov's rule*) [15].

Боресков рассматривал УКА как основу для подбора оптимальных катализаторов и их сравнения [16]. Позже Боресков предложил перейти от УКА к атомной каталитической активности (АКА), отнеся величину каталитической активности к поверхностной концентрации тех атомов, которые обуславливают эту активность [16, 17].

Глубокие исследования по поиску меры активности катализаторов проводил М. Boudart, который сначала использовал для сравнения катализаторов характеристику с названием “turnover number” по аналогии с ферментативным катализом [18]. Затем он ввел термин “turnover rate” [3]. В результате длительных изменений и уточнений “*правило Борескова*” и термины М. Boudart окончательно трансформировались в характеристику с термином “*turnover frequency (TOF)*” [2], которая вошла в Золотую книгу IUPAC (IUPAC Gold Book). TOF широко применяется в катализе уже в течение многих десятилетий и даже вошел в учебники по катализу [19 - 21]. Вычисленное значение TOF при фиксированном наборе условий реакции стало основным способом сравнения данных, полученных на катализаторах в разных лабораториях [4, 8 - 11].

Тем не менее, до сих пор остаются нерешенными проблемы, связанные с определениями TOF и TON в различных видах катализа и с их вычислением. Если исследователь приводит значения TOF и TON, то необходимы дополнительные сведения об условиях, при которых получены их значения [22]. В последние годы наиболее подробно проблемы TOF и TON

исследовались в работах [8 - 10, 23]. В работах [8, 23] была предпринята попытка уточнить понятия TOF и TON, было предложено дать им новые определения и нормализовать их значения, чтобы избежать путаницы при их использовании. Получены “стандартный”  $TOF^0$  и “стандартный”  $TON^0$ . Был предложен энергетический метод расчета TOF. Была также обозначена проблема TOF, которая состоит в том, что эта характеристика определяется из характеристик процесса катализа, а должна определяться из характеристик вещества катализатора. В работе [8] даже сделано смелое предположение о том, что когда-нибудь катализаторы будут занесены в стандартную таблицу в соответствии с их кинетическим поведением и этой стандартной таблицей можно будет пользоваться при выборе катализаторов.

До сих пор остаются неизвестными те важные характеристики вещества катализатора, которые позволили бы сравнивать разные катализаторы. В настоящее время TOF, как мера эффективности катализаторов, определяется не из характеристик вещества катализатора, а из характеристик процесса катализа (формула (1)). Формула (1) позволяет получить значение TOF, но не раскрывает ее физическую сущность.

Как видим, TOF и TON еще не полностью завершили путь своего становления как в содержательной части, так и в методах получения [8, 11, 22].

### **3. Проблемы вычисления значений TOF и TON**

Желательно, чтобы TOF и TON, как характеристики активности катализаторов, можно было вычислять, исходя из химического состава и строения катализатора, а не только из процесса катализа по формулам (1) и (2). Рассмотрим, насколько обоснованным является определение TOF и TON с использованием характеристик процесса катализа вместо характеристик вещества катализатора. Такое положение дел с TOF и TON напоминает ситуацию с законом Ома:  $I=U/R$ , где:  $I$  - электрический ток,  $U$  - напряжение,  $R$  - сопротивление. Из закона Ома следует, что  $R=U/I$ . Эта формула дает только значение  $R$ , но не раскрывает его физической сущности. Существует вторая формула для определения  $R$  из характеристик вещества, она общеизвестна

( $R = \frac{\rho \cdot l}{S}$ ). Таким образом, существует два способа вычисления  $R$  в законе Ома. Вторая формула, кроме значения  $R$ , дает много другой полезной информации об этой константе. Это не единственный пример в науке. Например, в теории гравитации гравитационную константу тоже вычисляют не прямым методом из характеристик пространства-времени, а экспериментально из формулы силы [24].

Мы рассмотрели пример вычисления величины сопротивления в законе Ома, чтобы на простом примере продемонстрировать похожую, но более сложную ситуацию, которая сложилась с вычислением ТОФ в более сложном, чем закон Ома, явлении катализа. Эта проблема катализа была обозначена еще в работах Борескова, где указывалось на необходимость вычисления УКА из химического состава катализатора и его химического строения [13 - 16]. До сих пор эта проблема остается актуальной и ее периодически затрагивают в дискуссиях [8, 25]. Проблемы и недоразумения связанные с определением и вычислением ТОФ имеют место прежде всего потому, что характеристика, относящаяся к катализатору, не определена из параметров катализатора. Это вызывает определенное недоверие к способу вычисления ТОФ без использования характеристик вещества катализатора. Проблема перестанет существовать в том случае, если в дополнение к формуле (1) будет найден второй способ вычисления ТОФ из характеристик вещества катализатора, как это сделано для  $R$  в законе Ома. Но поскольку такого прямого способа вычисления пока еще нет, то приходится вычислять ее значение косвенным способом из доступных в процессе катализа величин - количества наработанного продукта, количества активных центров катализатора и времени катализа.

Как видим, концепция ТОФ и TON не может считаться завершенной, пока отсутствуют аналитические соотношения для прямого их вычисления с привлечением характеристик вещества катализатора. Это стало одной из проблем катализа, которая до сих пор не находит решения с момента появления первых работ G. K. Boreskov и M. Boudart [13, 14, 18]. Как отмечает

G. Lente в [25]: “полная характеристика каталитической активности может и должна быть получена путем определения закона скорости каталитического процесса”.

Чтобы получить уравнение скорости каталитического процесса для аналитического вычисления TOF из характеристик катализатора, а не из характеристик процесса катализа, необходима адекватная модель механизма гетерогенного катализа и выяснение роли электронов в гетерогенном катализе.

#### **4. Роль электронов в гетерогенном катализе**

Впервые предположение о важной роли электронов в катализе было высказано Оствальдом [26]. Близкие идеи о роли электронов в катализе были высказаны около 85 лет назад Л. В. Писаржевским [27]. На механизм катализа, в котором важная роль отводится переносу электронов, указывал С. З. Рогинский [28].

В работах [29-35] были предприняты попытки понять роль электронов в каталитической реакции и создать электронную теорию катализа. Несмотря на то, что исследовались механизмы переноса электронов, в них не уделялось должного внимания влиянию электронов на состояние окисления активных центров катализатора. Не выявленной оказалась важная роль в катализе состояния окисления реагентов. Не исследовались изменения их степени окисления в ходе каталитической реакции и влияние изменения степени окисления на скорость каталитической реакции. Поэтому, эти исследования не привели к созданию приемлемой теории катализа, не позволили получить законы катализа и не позволили разработать методы вычисления основных характеристик катализа с использованием характеристик вещества катализатора.

#### **5. Влияние состояния окисления катализаторов на TOF**

Существует множество каталитических реакций, в которых катализаторы выступают в роли доноров или акцепторов электронов. От степени окисления активных центров катализаторов зависит их активность [36]. В процессе Фишера–Тропша происходят циклические изменения степени окисления

никеля [37]. В реакции окисления углеводородов на ванадиевом  $V_2O_5$  катализаторе в механизме катализа задействован перенос электронов между реагирующими молекулами и катализатором. При этом происходит изменение электронных свойств поверхности катализатора и изменение степени окисления ванадия [31, 38]. Влияние степени окисления катализаторов на каталитическую активность исследовалось в работах [36, 80 - 84].

На то, что механизмы катализа каким-то образом связаны с состоянием окисления атомов на поверхности катализатора указывает в своих исследованиях G. A. Somorjai. При этом он отмечает, что степени окисления поверхностных атомов являются важными характеристиками активности катализатора [39].

## **6. О выборе механизма гетерогенного катализа**

Вопрос о характере и особенностях взаимодействия катализатора и реагентов является центральным при рассмотрении механизмов гетерогенных каталитических реакций. Известны несколько моделей механизма гетерогенной каталитической реакции. По механизму Лэнгмюра–Хиншельвуда (Langmuir–Hinshelwood mechanism) образование продуктов проходит в результате элементарных реакций между адсорбированными частицами [40]. Механизм Или–Ридила (Eley–Rideal mechanism) – это механизм гетерогенной реакции, включающий стадии взаимодействия между адсорбированной частицей и частицей в гомогенной фазе [40]. Как видим, в моделях Лэнгмюра–Хиншельвуда и Или–Ридила не учитывается механизм переноса электронов и, соответственно, стадии изменения степени окисления катализатора и реагентов полностью выпадают из рассмотрения.

Более близким механизмом, учитывающим участие электронов в каталитической реакции, является окислительно-восстановительный механизм Марса–ван Кревелена [40, 41], который используют для описания кинетики реакций окисления. Эта модель основана на том, что в катализаторе присутствует активная форма кислорода, которая участвует во взаимодействии с окисляемым реагентом. Как правило, границы применимости механизма и уравнения Марса–ван Кревелена связывают с

присутствием в катализаторе активного решеточного кислорода, под которым понимается кислород оксида [42].

Самым главным недостатком механизма Марса–ван Кревелена является то, что в нем не учитывается глубина изменения степени окисления катализатора и эта характеристика в явном виде не входит в уравнение, а изменение степени окисления реагентов полностью выпадает из рассмотрения.

### **7. Донорно-акцепторный механизм гетерогенного катализа**

Таким образом, в известных моделях механизмов катализа, электронно-обменная стадия каталитического процесса не представлена должным образом. Это заставляет искать иное объяснение взаимодействию катализатора и реагентов и вести поиск такого вида взаимодействия, в котором основную роль должны играть электроны. Нужна новая модель механизма гетерогенной каталитической реакции, учитывающая наличие дополнительной электронно-обменной стадии. Основным претендентом на новый вид взаимодействия в гетерогенном катализе является донорно-акцепторное взаимодействие. Донорно-акцепторное взаимодействие является частным случаем электромагнитного взаимодействия - одного из четырех фундаментальных взаимодействий в природе. При донорно-акцепторном взаимодействии реализуется обменный механизм переноса электрического заряда между катализатором и реагентами [43]. Назовем условно такой механизм гетерогенного катализа электронным донорно-акцепторным механизмом.

Впервые модель донорно-акцепторного взаимодействия катализатора и реагентов рассмотрел Лаури (Thomas Martin Lowry) (1925 - 1928 г.г.). Он сформулировал идею протонного донорно-акцепторного механизма применительно к гомогенно-каталитическим процессам. Согласно Лаури, кислотно-основной катализ обусловлен поочередным взаимодействием молекулы реагента с катализатором и состоит в присоединении молекулой реагента протона, полученного от катализатора-донора и последующей отдачей протонов катализатору-акцептору [44]. Позже этот механизм катализа

по предложению Уитмора был назван ион-карбониевым механизмом [45, 46].

Протонный донорно-акцепторный механизм не включает в себя процессы переноса электронов и не учитывает изменение состояния окисления активных центров катализатора. Его границы применимости ограничены гомогенным катализом. Для гетерогенного катализа такой механизм не свойственный. В гетерогенном катализе обменный механизм переноса электрического заряда между катализатором и реагентами осуществляется посредством отрицательно заряженных элементарных частиц - электронов. В донорно-акцепторном механизме катализа электроны являются непосредственными участниками процесса катализа и ведут себя как действующий фактор гетерогенного катализа. Мы в этой статье рассматриваем роль и место электронов в донорно-акцепторном механизме гетерогенного катализа без детализации особенностей переноса электронов. С детальным механизмом переноса электронов между реагентами и твердыми катализаторами можно ознакомиться в работах по кинетике переноса электрона при донорно-акцепторном взаимодействии или, например, в работе [31].

### 8. Новая формула для вычисления TOF

На основе донорно-акцепторного механизма гетерогенного катализа получено уравнение скорости каталитической реакции [47]. Математическая запись закона скорости катализа имеет вид [47, 48]:

$$v = \frac{e \cdot n_a \cdot |k_1 - k_2|}{F \cdot (\tau_D + \tau_A) \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (3)$$

где:  $v$  - скорость каталитической реакции (mol/s);  $n_a$  - количество активных центров катализатора, участвующих в реакции;  $F$  - постоянная Фарадея;  $e$  - заряд электрона;  $\tau_D$  - время донорного полу-цикла катализа;  $\tau_A$  - время акцепторного полу-цикла катализа;  $k_1$  - начальная степень окисления катализатора;  $k_2$  - конечная степень окисления катализатора;  $z_1$  - степень окисления реагента в исходном продукте;  $z_2$  - степень окисления реагента в конечном продукте.



В уравнение скорости катализа входят характеристики электрона как главного действующего лица донорно-акцепторного взаимодействия катализатора с реагентами. Электрон представлен в формуле скорости катализа фундаментальной физической константой - элементарным зарядом  $e$ . Уравнение (3) содержит константу Фарадея  $F$ . Известно, что константа Фарадея входит в закон электролиза Фарадея и в уравнение Нернста. Катализ оказался еще одним физико-химическим явлением, где присутствует эта константа. Формула (3) учитывает состояния окисления активных центров катализатора  $k_1, k_2$  и состояния окисления реагентов  $z_1, z_2$ .

Анализ формулы (3) показывает, что в нее входят две комбинации величин. Одна комбинация величин представляет собой отношение общего электрического заряда активных сайтов катализатора к константе Фарадея:

$$\frac{e \cdot n_a}{F} ; \quad (4)$$

Вторая комбинация величин имеет размерность частоты и включает в себя время донорного полу-цикла катализа  $\tau_D$  и время акцепторного полу-цикла катализа  $\tau_A$ , а также характеристики вещества катализатора и реагентов в виде разности их степеней окисления:

$$\frac{|k_1 - k_2|}{(\tau_D + \tau_A) \cdot |z_1 - z_2|} ; \quad (5)$$

Вторая комбинация величин (5) в формуле (3) есть не что иное, как TOF:

$$TOF = \frac{|k_1 - k_2|}{(\tau_D + \tau_A) \cdot |z_1 - z_2|} ; \quad (6)$$

В результате получена новая формула для вычисления TOF, в которой вместо характеристик процесса катализа параметрами являются характеристики вещества катализатора. Доказательство того, что формула (6) является эквивалентом формулы (1) приведено ниже.

### 9. Необходимость пересмотра статуса TOF в катализе

Формула (6) показывает, что значение TOF зависит от совокупности параметров. В качестве характеристик вещества в нее входят состояния окисления веществ, участвующих в реакции. В новую формулу для

вычисления TOF входят и характеристики катализатора ( $k_1 - k_2$ ), и характеристики реагентов ( $z_1 - z_2$ ), и параметры донорно-акцепторного взаимодействия  $\tau_D, \tau_A$ . Другими словами, соотношение (6) показывает, что TOF вбирает в себя не только характеристики вещества катализатора, но и характеристики вещества реагентов, а также учитывает механизм взаимодействия катализатора и реагентов. Уравнение (6) показывает, что TOF не является полноценной и однозначной мерой эффективности катализатора, как это обычно считалось. Это не значит, что TOF совсем не пригоден для оценки эффективности катализаторов, но следует учитывать, что значение TOF лишь частично зависит от характеристик вещества катализатора. TOF - это нечто большее, чем характеристика катализатора. Формула (6) указывает на необходимость пересмотра статуса TOF в катализе. TOF больше претендует на интегральную характеристику процесса катализа, учитывающую донорно-акцепторное взаимодействие катализатора с реагентами. TOF относится не столько к катализатору, а больше к системе “катализатор+реагенты” и его содержательная сущность непосредственно связана с механизмом катализа. В связи с этим актуальной становится задача поиска взамен TOF иной меры для сравнения активности катализаторов, которая в идеале должна зависеть только от характеристик вещества катализатора.

В формуле (6) обратное отношение  $(z_1 - z_2)/(k_1 - k_2)$  - это количество элементарных актов переноса электронов, необходимое для образования одной молекулы целевого продукта. Отметим, что у этого отношения степеней окисления прослеживается связь и общность со стехиометрическими числами  $N_{Oxi}$ , которые характерны для кинетики электродных процессов [49 - 51].

Формула (6) дает еще один способ вычисления TOF в дополнение к формуле (1). Формула (6) раскрывает содержательную сущность TOF и показывает, что эта характеристика непосредственно связана с донорно-акцепторным механизмом катализа.

### 10. Два способа вычисления TOF и TON

Приведем доказательство того, что формула (6) эквивалентна формуле (1). Воспользуемся уравнением для расчета выхода  $n$  каталитической реакции

[52]. Количество (mol) полученного целевого продукта  $n$  (выход реакции) непосредственно следует из соотношения (3):

$$n = \frac{e \cdot n_a \cdot t \cdot |k_1 - k_2|}{F \cdot (\tau_D + \tau_A) \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (7)$$

где:  $t$  - время катализа.

Соотношение для скорости реакции катализа ( $v$ ) в зависимости от TOF имеет вид:

$$v = \frac{e \cdot n_a \cdot TOF}{F}; \quad (8)$$

Количество (mol) полученного целевого продукта ( $n$ ) в зависимости от TON определяется из следующего соотношения:

$$n = \frac{e \cdot n_a \cdot TON}{F}; \quad (9)$$

В формуле (9) TON представлен следующим соотношением:

$$TON = \frac{|k_1 - k_2| \cdot t}{(\tau_D + \tau_A) \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (10)$$

Уравнения (8) и (9) показывают, что TOF и TON являются ключевыми составляющими формул для вычисления таких характеристик катализа, как скорость реакции ( $v$ ) и выход реакции ( $n$ ). Формулы (8) и (9) структурно очень похожи и демонстрируют поразительную симметрию. Из уравнений (3), (6) - (10) с учетом того, что  $F = eN_A$ , следуют важные эквивалентные соотношения для TOF и TON:

$$TOF = \frac{n \cdot N_A}{t \cdot n_a} = \frac{|k_1 - k_2|}{(\tau_D + \tau_A) \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (11)$$

$$TON = \frac{n \cdot N_A}{n_a} = \frac{|k_1 - k_2| \cdot t}{(\tau_D + \tau_A) \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (12)$$

где:  $N_A$  - число Авогадро.

Уравнения (11) и (12) являются доказательством эквивалентности формул (1) и (6) и формул (2) и (10). Эквивалентность этих формул уравнивает два способа вычисления TOF и TON. Первый способ основан на

использовании характеристик процесса катализа (формулы (1) и (2), второй - на использовании характеристик вещества катализатора и реагентов (формулы (6) и (10)). Оба способа вычисления приводят к единому результату. Поэтому, ставить под сомнение обоснованность применения характеристик процесса катализа для вычисления TOF и TON нет оснований. Неожиданным оказалось только то, что TOF и TON не являются полноценными и однозначными мерами эффективности катализатора, поэтому для правильного применения этих характеристик потребуется пересмотр их статуса в катализе. И по-прежнему остается актуальной задача поиска меры для сравнения эффективности катализаторов, которая должна определяться из характеристик вещества катализаторов и их химического строения.

Первый способ позволяет получить значение TOF без раскрытия его физической сущности. Второй способ позволяет вычислять TOF с использованием таких характеристик: состояний окисления катализатора, состояний окисления реагентов и длительности донорно-акцепторной стадии катализа ( $\tau_D + \tau_A$ ). Время ( $\tau_D + \tau_A$ ) - это цикл изменения состояния окисления катализатора. Время ( $\tau_D + \tau_A$ ) определяется скоростью переноса электронов от катализатора к реагентам и обратно при донорно-акцепторном взаимодействии.

Как видим, второй способ вычисления TOF и TON более информативен, чем хорошо известный первый способ. В формулах (6) и (10) отображен донорно-акцепторный механизм катализа, основанный на циклическом переносе электронов от катализатора к реагентам и обратно. В частности, второй способ вычисления показывает, что значения TOF и TON зависят от такой характеристики вещества как состояние окисления. Оказывается, что состояния окисления - это настолько важные характеристики вещества катализатора, что они напрямую влияют на механизм катализа, более того, состояния окисления катализатора инициируют сам механизм катализа. Этому важному и определяющему моменту недостаточно уделялось внимания в исследованиях явления катализа.

В этой статье мы не рассматриваем методы расчета параметров,

входящих в формулы (11) и (12) или методы их экспериментального получения. Мы также не затронули такие важные вопросы как влияние концентрации реагентов, давления и температуры на значения TOF и TON. Это выходит за рамки настоящей статьи и является задачей отдельного исследования. Некоторые сведения о них можно найти в исследованиях в области квантовой химии. Например, кинетика переноса электрона при донорно-акцепторном взаимодействии и редокс-превращения переносчиков электронов подробно рассматриваются в работах [31, 53 - 57]. Методы определения количества активных сайтов катализаторов изложены в [11, 58, 59]. Отметим, что такие параметры процесса катализа, как концентрация реагентов, давление, температура влияют на значения TOF и TON посредством их влияния на время переноса электронов ( $\tau_D + \tau_A$ ) и на глубину изменения состояния окисления активных сайтов катализатора ( $k_1 - k_2$ ).

На практике для расчета TOF и TON удобно использовать первый способ их вычисления и применять следующие соотношения:

$$TOF = \frac{n \cdot N_A}{t \cdot n_a} ; \quad (13)$$

$$TON = \frac{n \cdot N_A}{n_a} ; \quad (14)$$

где:  $n$  - количество молей полученного продукта;  $n_a/N_A$  - количество молей активных атомов катализатора;  $t$  - время реакции,  $N_A$  - число Авогадро.

Здесь видно полное совпадение формул (13) и (1) и формул (14) и (2). Значения  $n$  и  $t$ , входящие в эти формулы, легко определяется в практике катализа. Значение  $n_a$  легко определяется только для гомогенных катализаторов. В гетерогенном катализе получение  $n_a$  более трудоемкий процесс, но тоже доступный для определения [11]. Подробнее с методами вычисления и измерения активных сайтов катализаторов можно познакомиться в [9 - 11, 58, 59].

Вместо интервала времени ( $\tau_D + \tau_A$ ) в формулах для вычисления TOF и TON (6), (10), (11), (12) можно использовать его обратную величину - частоту

изменения состояния окисления активных сайтов катализатора  $f_{D-A}$ . Тогда соотношение для TOF примет вид:

$$TOF = \frac{f_{D-A}}{\sigma}; \quad (15)$$

Здесь  $\sigma$  - стехиометрическое число Хориути:

$$\sigma = \frac{|z_1 - z_2|}{|k_1 - k_2|}; \quad (16)$$

Более глубокое исследование связи TOF с числами Хориути требует специального исследования. Здесь мы отметим, что частота  $f_{D-A}$  является главной задающей частотой для каталитической реакции. Частота  $f_{D-A}$  может оказаться более доступной для измерения в практике катализа, чем вычисление значения  $(\tau_D + \tau_A)$ . Величину  $f_{D-A}$  можно получить путем измерения частоты изменения электрического потенциала катализатора, значение которого изменяется синхронно с изменением состояния окисления активных сайтов.

### **11. Состояния окисления катализатора и реагентов - главные факторы, задающие значения TOF и TON**

Уравнения (6), (7), (10), (11), (12) показывают, что состояния окисления катализатора и реагентов являются главными параметрами для определения трех важнейших числовых характеристик процесса катализа - выхода реакции  $n$ , TOF и TON. Роль и место состояний окисления участников каталитического процесса недооценивалось в катализе. Теперь видно, что роль состояний окисления в катализе является определяющей. Без их учета невозможно адекватное описание процесса катализа. Состояния окисления активных сайтов катализатора напрямую влияют на сам механизм катализа и даже инициируют донорно-акцепторный механизм. Характеристиками реагентов, которые влияют на механизм катализа и задают скорость каталитической реакции, тоже являются их состояния окисления.

По нашему мнению, такие понятия как состояние окисления, степень окисления, диапазон изменения степени окисления не только приобретают статус важнейших характеристик для участников каталитической реакции, но

и должны стать центральными понятиями катализа. Такое смещение акцента на важную роль состояний окисления участников каталитической реакции может потребовать внесения корректив в современную философию катализа и даже затронуть терминологию катализа. На роль основного действующего фактора в донорно-акцепторном механизме гетерогенного катализа претендуют электроны. Обмен электронами между катализатором и реагентами приводит к изменениям их состояний окисления. Время переноса электронов от донора к акцептору и обратно задают главный и определяющий параметр катализа - частоту осцилляции состояния окисления активных сайтов катализатора  $f_{D-A}$ .

Поскольку, как показано выше, TOF не является полноценной и однозначной характеристикой катализатора, то вместо TOF в качестве меры для сравнения активности катализаторов можно использовать частоту  $f_{D-A}$ . Частоту осцилляции редокс-состояния активных сайтов катализатора мы назвали редокс частотой катализатора (redox frequency (ROF)) [60]. Формула для вычисления значения ROF имеет вид:

$$ROF = f_{D-A} = \frac{n \cdot N_A \cdot \sigma}{t \cdot n_a} ; \quad (17)$$

где:  $\sigma$  - стехиометрическое число Хориути.

В отличие от TOF, которая является характеристикой системы “катализатор+реагенты”, ROF в большей степени зависит от характеристик вещества катализатора. В связи с этим, ROF больше подходит для оценки и сравнения активности катализаторов и в перспективе может претендовать на замену TOF в катализе. В свою очередь, статус TOF в катализе должен быть пересмотрен и заменен с меры эффективности катализатора на более фундаментальный статус – или на интегральную характеристику процесса катализа, или на фундаментальную константу в законе катализа.

## 12. TOF и принцип Сабатье

На активность катализатора и на скорость каталитической реакции существует ограничение, которое задает верхний предел эффективности

катализатора и верхний предел скорости реакции. Эффективными являются катализаторы, которые удовлетворяют принципу Сабатье [61]. Благодаря катализатору реакция ускоряется, но она не может идти быстрее, чем это разрешено принципом Сабатье [58].

Использование состояния окисления активных центров катализатора в качестве главного параметра процесса катализа позволяет дать новую более широкую трактовку принципу Сабатье и превратить этот принцип в количественную меру ограничения активности катализатора. Расширенный статус принципа Сабатье непосредственно вытекает из нового соотношения (6) для вычисления TOF.

Из уравнения (6) для TOF и уравнения (10) для TON следует, что наиболее эффективным будет тот катализатор, который в течение цикла катализа способен в широких пределах изменять состояние окисления. При этом катализатор в течение определенного времени цикла катализа должен быть активным донором электронов, а в течение другой части цикла катализа должен быть активным акцептором электронов. Для конкретного катализатора такие требования являются противоречивыми. По этой причине для каждого катализатора имеет место предел его эффективности, который следует из принципа Сабатье, при котором катализатор должен быть и не сильно активным донором и не сильно активным акцептором. Применительно к уравнениям (6) и (10) это означает, что принцип Сабатье накладывает ограничение на величину  $(k_1 - k_2)$ , ограничивая, тем самым, величины TOF и TON. Другими словами, принцип Сабатье накладывает ограничение на многоэлектронные переходы при изменении состояния окисления активных центров катализатора, что задает верхнюю границу для значения TOF. Вывод о том, что применение принципа Сабатье накладывает ограничение на величину TOF, хорошо согласуется с недавними исследованиями [62], где для отбора потенциальных катализаторов вместо вулканических графиков Баландина А. А. [63, 64], использованы вулканические графики TOF (“TOF volcanoes”).

Уравнения (6) и (10) для вычисления TOF и TON позволяют использовать



принцип Сабатье в ином аспекте его применения. Поскольку он непосредственно ограничивает величины TOF и TON, то принцип Сабатье из рекомендательного правила для оценки катализатора становится количественной мерой. Это удобное дополнение к вулканическим графикам Баландина А. А. [63, 64].

### 13. Преодоление максимума Сабатье

Совсем недавно группой Дауенхауэра было найдено условие, при котором гетерогенный катализ может осуществляться со скоростью, значительно превышающей максимум Сабатье [30, 65 - 71]. Это стало возможным за счет частотного внешнего воздействия на катализатор, при котором катализатор из статического состояния переходит в динамическое состояние. При совпадении частоты внешнего воздействия с собственной частотой каталитической реакции наступает каталитический резонанс. При этом наблюдается существенный рост величины TOF [30].

Рассмотрим возможность управления значением TOF и возможность превышения максимума Сабатье на примере уравнений (6) и (15). Увеличение активности катализатора реализуется в том случае, когда частота внешнего воздействия совпадает с циклической частотой изменения редокс-состояния катализатора или превышает ее:

$$f_e \geq f_{D-A}; \quad (18)$$

где:  $f_e$  - частота внешнего воздействия на катализатор.

Увеличения значения TOF можно добиться посредством изменения двух величин в формуле (6). Это увеличение значения  $(k_1 - k_2)$  и уменьшение значения  $(\tau_D + \tau_A)$ . За счет внешнего воздействия можно управлять обеими величинами. Продемонстрируем это на примере совпадения частоты внешнего воздействия  $f_e$  с циклической частотой изменения редокс-состояния катализатора  $f_{D-A}$ , т.е. рассмотрим случай, когда реализуется каталитический резонанс.

Под влиянием переменного внешнего воздействия на катализатор, происходит периодическое изменение электронного состояния его поверхности. Например, если внешним воздействием является электрический

потенциал, то катализатор будет находиться под влиянием внешнего электрического потенциала. Это обеспечивает более легкую передачу электронов от катализатора к реагенту в той части цикла, где действует внешний отрицательный потенциал. В той части цикла, где будет действовать внешний положительный потенциал, катализатор будет эффективно захватывать электроны от реагента и будет выступать эффективным акцептором электронов. В результате два взаимоисключающих состояния катализатора - состояние с высокой электронно-донорной активностью и состояние с высокой электронно-акцепторной активностью будут разнесены во времени. Это позволяет двум процессам – процессу передачи электронов от катализатора реагенту и процессу восстановления катализатора до своего исходного состояния, протекать независимо на максимальной скорости, т. е. принцип Сабатье на данную ситуацию не распространяется.

Амплитуда внешнего воздействия на катализатор оказывает влияние на изменение электрического потенциала активных центров. С увеличением амплитуды увеличивается диапазон изменения степени окисления активных центров, что приводит к увеличению разности  $(k_1 - k_2)$  в формуле (6). Это, в свою очередь, приводит к уменьшению значения  $(\tau_D + \tau_A)$  за счет более эффективного переноса электронов. В результате существенно увеличивается значение TOF. Например, вместо одноэлектронных переходов  $((k_1 - k_2) = 1)$ , что следует из принципа Сабатье при отсутствии внешнего воздействия, при внешнем воздействии реализуются многоэлектронные переходы, при которых  $(k_1 - k_2) \gg 1$ . Расширение диапазона изменения степени окисления активных центров катализатора (увеличение разности  $(k_1 - k_2)$ ) пропорционально амплитуде внешнего воздействия на катализатор.

#### 14. Эффект внешней синхронизации TOF

Из уравнений (6) и (15) следует, что еще больший эффект увеличения TOF будет достигнут, если частота внешнего воздействия будет превышать циклическую частоту изменения редокс-состояния катализатора:

$$f_e \gg f_{D-A}; \quad (19)$$

В этом случае частота изменения редокс-состояния катализатора будет определяться не собственной частотой  $f_{D-A}$ , а частотой внешнего воздействия  $f_e$ . Соответственно, значение TOF становится зависимым от частоты внешнего воздействия:

$$TOF = \frac{f_e \cdot |k_1 - k_2|}{|z_1 - z_2|} ; \quad (20)$$

Этот эффект, когда частоту изменения редокс-состояния катализатора навязывает и определяет внешняя частота, мы называем “эффектом внешней синхронизации TOF” [72]. При этом эффекте реализуется наибольший рост значения TOF. Отметим, что при плавном увеличении частоты и амплитуды внешнего воздействия будет происходить скачкообразное увеличение TOF, поскольку будут реализовываться многоэлектронные переходы. Дискретный спектр TOF имеет верхнюю границу и определяется максимальным диапазоном изменения  $(k_1 - k_2)$ .

Таким образом, путем изменения амплитуды внешнего воздействия на катализатор, можно управлять диапазоном изменения его степени окисления  $(k_1 - k_2)$ , добиваясь выполнения условия:  $(k_1 - k_2) \gg 1$ . Увеличением частоты внешнего воздействия достигается “эффект внешней синхронизации TOF”, что существенно сокращает время изменения редокс-состояния катализатора. Одновременное увеличение амплитуды и частоты внешнего воздействия приводят к наибольшему увеличению значения TOF, что позволяет превысить максимум Сабатье.

### **15. Список степеней окисления химических элементов - новый инструмент для подбора катализаторов**

При изучении катализаторов обычно рассматривается их влияние на четыре характеристики процесса катализа: выход реакции катализа, TOF, TON и селективность. Полученные соотношения (7), (6), (10) показывают, что три из четырех важных характеристик катализа зависят от состояния окисления катализатора и реагентов. Состояния окисления элементов активно исследуются в химии. Они являются важными характеристиками химических элементов и сведены в таблицу [73]. Это значит, что главным инструментом

для подбора катализаторов может стать список степеней окисления химических элементов [73]. Этот список постоянно уточняется и дополняется вновь открытыми значениями степеней окисления. Например, уже известно, что железо имеет максимальную степень окисления плюс восемь (+8), а минимальную - минус четыре (-4) [73, 74]. Из таблицы [73] видно, что иридий, рутений, осмий и железо имеют наиболее широкие диапазоны изменения степеней окисления. Из соотношений (6), (7), (10) следует, что широкие диапазоны изменения степеней окисления этих химических элементов указывают на то, что они должны обладать высокой каталитической активностью. Известно, что иридий, рутений и осмий демонстрируют высокую активность, но принадлежность железа к группе активных катализаторов не столь очевидна. Этот неожиданный вывод о высокой каталитической активности железа, который следует из таблицы [73] и уравнений (6), (7), (10), хорошо согласуется с результатами недавних исследований, приведенными в работе [75], где выявлены уникальные каталитические свойства высокодисперсного железа и показана ключевая роль состояния окисления железа в активности железного катализатора.

Полностью предсказательную силу списка степеней окисления химических элементов для катализа еще предстоит выяснить. Но и на данном этапе можно сделать предварительные выводы о полезности этого списка. В частности, используя таблицу [73], можно прогнозировать, что:

– наиболее универсальными катализаторами будут те химические элементы, которые имеют наиболее широкий диапазон степеней окисления и способны легко изменять степень окисления катионов в широких пределах;

– среди дешевых катализаторов, железо должно обладать высокой каталитической активностью;

– значение наиболее устойчивой степени окисления химического элемента является подсказкой при выборе катализатора для реакции окисления или восстановления;

– для окислительного катализа пригодны катализаторы, имеющие непрерывный спектр степеней окисления в области высоких степеней

окисления и наиболее устойчивую степень окисления в этой же области;

– для восстановительного катализа пригодны катализаторы, имеющие непрерывный спектр степеней окисления в области низких степеней окисления и наиболее устойчивую степень окисления в этой же области.

Требование наличия непрерывного спектра степеней окисления (степени окисления должны представлять непрерывную последовательностью натуральных чисел) [48] вызвано тем, что вероятность одноэлектронных переходов при изменении степени окисления катализатора значительно выше многоэлектронных.

## 16. Заключение

Найден новый способ вычисления TOF с использованием характеристик вещества вместо характеристик процесса катализа. TOF считается мерой эффективности катализатора, но оказалось, что значение TOF зависит не только от характеристик катализатора, но и от параметров донорно-акцепторного взаимодействия катализатора с реагентами и от характеристик реагентов [76, 77]. В действительности TOF оказалась не характеристикой катализатора, а характеристикой системы “катализатор+реагенты”, что указывает на ошибочность сложившихся представлений о TOF. Полученные результаты указывают на необходимость пересмотра статуса TOF в катализе. Статус вспомогательной характеристики, пригодной для оценки катализаторов, не подходит для TOF. Статус вспомогательной характеристики должен быть заменен на более значимый (возможно, на фундаментальный) статус, затрагивающий механизм катализа.

По нашему мнению, самое важное следствие полученных результатов состоит в возможности применения таблицы степеней окисления химических элементов для подбора эффективных катализаторов.

В связи с этим, хочется отметить смелый прогноз авторов работы [8]: “Дискуссия еще далека от завершения, но может наступить день, когда катализаторы будут занесены в стандартную таблицу в соответствии с их кинетическим поведением, как в стандартных термодинамических таблицах”. Даже с учетом того, что новая формула для TOF включает в себя

характеристики не только катализатора, но и реагентов, оказалась, что входящие в TOF характеристики катализатора и характеристики реагентов действительно являются табличными значениями. Эти характеристики действительно находятся в таблице и являются степенями окисления химических элементов [73]. По нашему мнению, этот смелый прогноз сбывается даже в более выгодном варианте. Нет необходимости создавать специальную таблицу для катализаторов - она в химии уже существует в виде таблицы степеней окисления элементов и ею можно пользоваться при подборе катализаторов.

### **17. Выводы**

1. Приведены две формулы (1) и (6), которые позволяют двумя способами получать значение TOF. Доказана эквивалентность этих формул. Первый способ позволяет получить значение TOF с использованием характеристик процесса катализа без раскрытия ее физической сущности. Второй способ позволяет получить значение TOF с использованием характеристик вещества катализатора и реагентов. Второй способ более информативный, он раскрывает физическую сущность TOF и указывает пути и возможности управления ее значением, как за счет правильного выбора катализатора, так и за счет внешнего воздействия на катализатор.

2. TOF не является полноценной и однозначной мерой эффективности катализатора. Значение TOF лишь частично зависит от характеристик вещества катализатора. Это характеристика системы “катализатор+реагенты”. TOF больше чем характеристика катализатора, ее статус еще предстоит выяснить. Роль и место TOF в катализе далеко выходят за рамки характеристики катализаторов. Ее статус более значимый - это интегральная характеристика процесса катализа, которая показывает, как и какие параметры вещества катализатора и реагентов влияют на механизм катализа.

3. Значения TOF и TON непосредственно зависят от состояния окисления реагентов и активных сайтов катализатора. Состояния окисления - это настолько важные характеристики вещества катализатора и реагентов, что они напрямую влияют на сам механизм катализа, более того, состояния окисления

катализатора инициируют механизм катализа. Ключевыми действующими факторами в механизме гетерогенного катализа являются редокс-состояние катализатора и изменение состояния окисления активных сайтов катализатора. Этим важным особенностям катализаторов недостаточно уделялось внимания в исследованиях явления катализа.

4. Вместо turnover frequency (TOF) в качестве меры для сравнения активности катализаторов предложено использовать redox frequency (ROF). Приведена формула для вычисления ROF.

5. Принцип Сабатье накладывает ограничение на многоэлектронные переходы при изменении состояния окисления активных центров катализатора. Принцип Сабатье непосредственно ограничивает величины TOF и TON, ограничивая диапазон изменения состояний окисления активных центров катализатора. В результате, принцип Сабатье становится в определенном смысле количественной мерой ограничения активности катализатора.

6. Эффект внешней синхронизации TOF позволяет преодолеть максимум Сабатье [78, 79].

7. Предложено использовать список степеней окисления химических элементов для подбора эффективных катализаторов. Список степеней окисления химических элементов может стать главным инструментом для подбора катализаторов.

#### Список источников:

1. Arai, N., Ohkuma, T. Design of Molecular Catalysis for Achievement of High Turnover Number in Homogeneous Hydrogenation. Chem. Rec. 2012, 12, 284 – 289.  
<https://doi.org/10.1002/tcr.201100019>
2. Catalysis from A to Z: a concise encyclopedia; Wiley-VCH: Weinheim, Germany, 2006.
3. Boudart, M. Turnover Rates in Heterogeneous Catalysis. Chemical Reviews 1995, 95, 661–666.
4. St. Zhou, J. Yang. Turnover Frequency (TOF) for Insight into Reaction Rates via Noble Metal Supported Catalysts. Website: x-catalysis.com. Journal of X-Catalysis Group, 2018, 2 (1), pp. 2-10.

5. Ertl, G., Knözinger, H., Schüth, F., Weitkamp, J., Eds. Handbook of Heterogeneous Catalysis; Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2008.
6. Ribeiro, F. H.; von Wittenau, A. E. S.; Bartholomew, C. H.; Somorjai, G. A. Reproducibility of Turnover Rates in Heterogeneous Metal Catalysis: Compilation of Data and Guidelines for Data Analysis. *Catalysis Reviews* 1997, 39, 49–76.
7. A. Boddien, et al. Efficient Dehydrogenation of Formic Acid Using an Iron Catalyst. *Science*, 23 Sep 2011: Vol. 333, Issue 6050, pp. 1733-1736. DOI: 10.1126/science.1206613
8. Kozuch, S.; Martin, J. M. L. “Turning over” Definitions in Catalytic Cycles. *ACS Catal.* 2012, 2, 2787–2794, DOI: 10.1021/cs3005264.
9. Mengtao Zhang, Meng Wang, Bingjun Xu, et. al. How to Measure the Reaction Performance of Heterogeneous Catalytic Reactions Reliably. *Joule*. Volume 3, Issue 12, 18 December 2019, Pages 2876-2883. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2019.11.005>Get
10. Davis, Robert. Turnover rates on complex heterogeneous catalysts. United States: N. p., 2018. Web. <https://doi.org/10.1002/aic.16385>.
11. Robert S. Weber. Perspective: Lies, Damn Lies, and Turnover Rates. A Contributed Article to the Boudart Special Issue of the Journal of Catalysis. <https://www.pnnl.gov/perspective-lies-damn-lies-and-turnover-rates>
12. Sheng Ye, et. al. Water Oxidation Catalysts. *Advances in Inorganic Chemistry*. Volume 74, Pages 2-366 (2019)
13. Боресков Г.К., Дзисько В.А. // Журн. физ. химии. 1950. Т. 24. № 9. С. 1135;
14. G.K. Boreskov, A.P. Karnaukhov, The adsorption method of measurement of the surface of platinum in platinized silica gels, *Zh. Fiz. Khim*, 26 (1952) 1814-1823.
15. G. K. Boreskov. *Heterogeneous Catalysis*. Nova Science Publishers, Inc. New York, 2003. ISBN 1-59033-864-2.
16. Т. В. Андрушкевич, В. И. Бухтияров. Научное наследие Георгия Константиновича Борескова. *КИНЕТИКА И КАТАЛИЗ*, 2019, том 60, № 2, с. 152–168.
17. Боресков Г.К. // Теоретические проблемы катализа. Сб. научных трудов, Новосибирск: Изд. ИК СО АН СССР, 1977. С. 113.
18. M. Boudart, A. Aldag, J.E. Benson, N.A. Dougharty, C.G. Harkins, On the Specific Activity of Platinum Catalysts, *J. Catal.*, 6 (1966) 92-99.
19. Chorkendorff, J. W. *Niemantsverdrient in Concept of Modern Catalysis and Kinetics* Wiley-VCH, Weinheim, 2003.
20. A. Behr, *Angewandte Homogenkatalyse* (Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2008).
21. B. Heaton, *Mechanisms in Homogeneous Catalysis* (Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2005).
22. Schüth, F.; Ward, M. D.; Buriak, J. M. Common Pitfalls of Catalysis Manuscripts Submitted to *Chemistry of Materials*. *Chemistry of Materials* 2018, 30, 3599–3600.



23. Uhe, A., Kozuch, S. and Shaik, S. (2011), Automatic analysis of computed catalytic cycles. *J. Comput. Chem.*, 32: 978-985. <https://doi.org/10.1002/jcc.21669>
24. Robert A. Burton M.D. *A Skeptic's Guide to the Mind: What Neuroscience Can and Cannot Tell Us About Ourselves*. St. Martin's Press. 2013. 272 p.
25. Lente, G. Comment on "Turning Over" Definitions in Catalytic Cycles. *ACS Catal.* 2013, 3, 3, 381–382. Publication Date: January 23, 2013. <https://doi.org/10.1021/cs300846b>
26. Во. Оствальд, Наука о коллоидах, электротехника, гетерогенный катализ, § 9–10, 1932.
27. Писаржевский Л. В. *Избранные труды*. Изд. АН УССР, 1936.
28. Рогинский С. З. Проблемы кинетики и катализа, VI, 10 (1949).
29. Романовский Б. В. *Основы катализа*. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.- С. 138. ISBN 978-5-9963-0520-9
30. M. Alexander Ardagh, Omar A. Abdelrahman, and Paul J. Dauenhauer. Principles of Dynamic Heterogeneous Catalysis: Surface Resonance and Turnover Frequency Response. *ACS Catalysis*, 2019, 9 (8), 6929-6937. DOI: 10.1021/acscatal.9b01606
31. J. Haber, M. Witko. Oxidation catalysis – electronic theory revisited. *Journal of Catalysis*, Volume 216, Issues 1–2, May–June 2003, Pages 416-424. [https://doi.org/10.1016/S0021-9517\(02\)00037-4](https://doi.org/10.1016/S0021-9517(02)00037-4)
32. P. Aigrain, C. Dugas, Z. *Elektrochem.* 56, (1952), 363.
33. P.B. Weisz, *J. Chem. Phys.* 20, (1952), 1483.
34. K. Hauffe, *Adv. Catal.* 7, (1955), 213.
35. Volkenshtein, F. F. *The Electronic Theory of Catalysis on Semiconductors*. Pergamon Press, 1963.
36. De Luna, P., Quintero-Bermudez, R., Dinh, CT. et al. Catalyst electro-redeposition controls morphology and oxidation state for selective carbon dioxide reduction. *Nat. Catal.* 1, 103–110 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41929-017-0018-9>
37. Катализ. *bases\_of\_chem\_techn\_3.pdf* [http://chemo.univer.kharkov.ua/departament/for%20students/dist/bases\\_of\\_chem\\_techn\\_3.pdf](http://chemo.univer.kharkov.ua/departament/for%20students/dist/bases_of_chem_techn_3.pdf); file:///C:/Users/Admin-nout/Downloads/bases\_of\_chem\_techn\_3.pdf
38. Maik Eichelbaum et al. The Electronic Factor in Alkane Oxidation Catalysis. *Angewandte Chemie International Edition*. Volume 54, Issue 10, March 2, 2015. Pages 2922-2926. Pub Date : 2015-01-28, DOI: 10.1002/anie.201410632
39. Gabor A. Somorjai. Surface Science and Catalysis. *Science* 22 Feb 1985: Vol. 227, Issue 4689, pp. 902-908. DOI: 10.1126/science.227.4689.902
40. О. В. Крылов/ Гетерогенный катализ - М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. – 679 с.
41. Mars P., van Krevelen D.W. // *Chem. Eng. Sci.* 1954. V. 3. P. 41.
42. М. Ю. Синев. Активация и пути превращения кислорода в высокотемпературных

- реакциях окисления легких алканов. КИНЕТИКА И КАТАЛИЗ, 2019, том 60, № 4, с. 450–462.
43. Донорно-акцепторная связь // Химическая энциклопедия. Т. 2. – М.: Советская энциклопедия, 1990. С. 463–464.
  44. Справочник химика 21. Кислотно-основной катализ. С. 306.  
<https://chem21.info/page/169206196036144083138061096148205170176047234171>
  45. F. C. Whitmore. *Ind. Eng. Chem.*, 26, 94 (1934).
  46. И. М. Колесников. Катализ в газонефтяной отрасли.– М. 2012. ISBN 5–93969–021–1.
  47. Kosinov M. V., Kaplunenko V. G. Method of catalysis with the use of carriers of elementary charge - electrons. Patent UA 148668, (2021).
  48. Kosinov M. V., Kaplunenko V.G. Method of catalysis. Patent Application UA u2021 02343. 05.05.2021.
  49. Horiuti J. // *Proc. Japan. Acad.* 1953. V. 29. P. 160.
  50. Horiuti J., *J. Research Inst. Catalysis, Hokkaido Univ.*, 1, 8 (1948).
  51. Horiuti J., Nakamura T. *Z. Phys. Chem. Neue Folge.* 1957. 11 (5-6). P. 358–365.
  52. Kosinov M. V., Kaplunenko V. G. Method for synthesizing ammonia without catalyst. Patent UA 148854, (2021).
  53. Marcus R.A. // *J. Chem. Phys.* 1956. V. 24. N 5. P. 966 – 978.
  54. V. G. Levich and R. R. Dogonadze. Adiabatic theory of electron-processes in solution. *Collect. Czech. Chem. Commun.* 1961, 26, 193-214. <https://doi.org/10.1135/cccc19610193>.
  55. Кампар В. Э., Нейланд О. Я. Степень переноса заряда в донорно-акцепторных системах  $\pi - \pi$ -типа. *Успехи химии.* Т. LV, 1986. Вып. 4. С. 637 - 651.
  56. М. В. Базилевский, В. И. Фаустов "Современные теории химических реакций в конденсированной фазе". *Успехи химии.* 1992, т. 61, N. 7, с.1185-1223.
  57. L. D. Zusman, "The dynamic effects of the solvent in electron transfer reactions", *RUSS CHEM REV*, 1992, 61 (1), 15–24. DOI: <https://doi.org/10.1070/RC1992v061n01ABEH000963>
  58. Andrew J. Medford, Aleksandra Vojvodic et. al. From the Sabatier principle to a predictive theory of transition-metal heterogeneous catalysis. *Journal of Catalysis.* Volume 328, August 2015, Pages 36-42. <https://doi.org/10.1016/j.jcat.2014.12.033>
  59. Sengen Anantharaj, Pitchiah Esakki Karthik and Suguru Noda. The Significance of Properly Reporting Turnover Frequency in Electrocatalysis Research. *Angewandte Chemie International Edition.* Volume 60, Issue 43, p. 23051-23067. First published: 15 September 2021. <https://doi.org/10.1002/anie.202110352> .
  60. Kosinov M. V., Kaplunenko V.G. Method for determining catalyst activity. Patent Application UA u2021 05143. 13.09.2021.

61. P. Sabatier, *La catalyse en chimie organique*, Librairie Polytechnique, Paris et Liège, 1920.
62. Matthew D. Wodrich, Boodsarin Sawatlon, Ephrath Solel, Sebastian Kozuch, and Clémence Corminboeuf. Activity-Based Screening of Homogeneous Catalysts through the Rapid Assessment of Theoretically Derived Turnover Frequencies. *ACS Catal.* 2019, 9, 6, 5716–5725. <https://doi.org/10.1021/acscatal.9b00717>
63. A. A. Balandin, “The multiplet theory of catalysis. Energy factors in catalysis,” 1964, 33(5), 549-579.
64. A. A. Balandin, V. A. Ferapontov, A. A. Tolstopyatova, “The activity of cadmium oxide as a catalyst for hydrogen dehydrogenation,” *Bulletin of the Academy of Sciences of the USSR, Division of Chemical Science.* 1960, 9(10), 1630-1636.
65. M. Alexander Ardagh, Omar A. Abdelrahman, and Paul J. Dauenhauer. Principles of Dynamic Heterogeneous Catalysis: Surface Resonance and Turnover Frequency Response. *ACS Catalysis*, 2019, 9 (8), 6929-6937. DOI: 10.1021/acscatal.9b01606
66. M. Alexander Ardagh, Turan Birol, Qi Zhang, Omar A. Abdelrahman, Paul J. Dauenhauer. Catalytic resonance theory: super Volcanoes, catalytic molecular pumps, and oscillatory steady state. *Catalysis Science & Technology* 2019, 9 (18), 5058-5076. <https://doi.org/10.1039/C9CY01543D>
67. M. Alexander Ardagh, Manish Shetty, Anatoliy Kuznetsov, Qi Zhang, Phillip Christopher, Dionisios G. Vlachos, Omar A. Abdelrahman, Paul J. Dauenhauer. Catalytic resonance theory: parallel reaction pathway control. *Chemical Science* 2020, 11 (13), 3501-3510. <https://doi.org/10.1039/C9SC06140A>
68. Joshua Gopeesingh, M. Alexander Ardagh, Manish Shetty, Sean T. Burke, Paul J. Dauenhauer, Omar A. Abdelrahman. Resonance-Promoted Formic Acid Oxidation via Dynamic Electrocatalytic Modulation. *ACS Catalysis* 2020, 10 (17), 9932-9942. <https://doi.org/10.1021/acscatal.0c02201>
69. Ji Qi, Joaquin Resasco, Hossein Robotjazi, Isabel Barraza Alvarez, Omar Abdelrahman, Paul Dauenhauer, Phillip Christopher. Dynamic Control of Elementary Step Energetics via Pulsed Illumination Enhances Photocatalysis on Metal Nanoparticles. *ACS Energy Letters* 2020, 5 (11), 3518-3525. <https://doi.org/10.1021/acseenergylett.0c01978>
70. Shetty, M. et al. (2020). The Catalytic Mechanics of Dynamic Surfaces: Stimulating Methods for Promoting Catalytic Resonance. *ACS Catalysis*, 10(21), 12666-12695. <https://doi.org/10.1021/acscatal.0c03336>
71. Wittreich G, Liu S, Dauenhauer P, Vlachos D. Catalytic Resonance of Ammonia Synthesis by Dynamic Ruthenium Crystal Strain. *ChemRxiv*. Cambridge: Cambridge Open Engage; 2021
72. Kosinov M. V., Kaplunenko V.G. Method for accelerating heterogeneous catalysis above the

- Sabatier maximum. Patent UA 150017, (2021).
73. Template: List of oxidation states of the elements. [https://en.wikipedia.org/wiki/Template:List\\_of\\_oxidation\\_states\\_of\\_the\\_elements#Documentation](https://en.wikipedia.org/wiki/Template:List_of_oxidation_states_of_the_elements#Documentation)
74. Киселёв Ю. М., Копелев Н. С., Спицын В. И., Мартыненко Л. И. ВОСЬМИВАЛЕНТНОЕ ЖЕЛЕЗО. //Докл. АН СССР. 1987. Т. 292. С. 628–631.
75. Konstantinos Alexopoulos and Dionisios G. Vlachos. Surface chemistry dictates stability and oxidation state of supported single metal catalyst atoms. Chem. Sci., 2020, 11, 1469-1477. DOI: <https://doi.org/10.1039/C9SC05944J>
76. Kaplunenko V.G. Kosinov M.V. (2021). TOF AND TON EVOLUTION IN HETEROGENEOUS CATALYSIS. InterConf, (93), 417-450. DOI 10.51582/interconf.21-22.12.2021.046.
77. Каплуненко В. Г., Косинов Н. В. (2021). Донорно-акцепторная теория гетерогенного катализа. InterConf, (71), 316-331. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.08.2021.031>
78. Каплуненко В. Г., Косинов Н. В. (2021). Донорно-акцепторная теория каталитического резонанса. InterConf, (70). <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/14067>
79. Каплуненко В. Г., Косинов Н. В. (2021). Преодоление запрета Сабатье и катализ без катализаторов. (2021). InterConf, (71), 332-350. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.08.2021.032>
80. K. Muñiz. High-Oxidation-State Palladium Catalysis: New Reactivity for Organic Synthesis. Angew. Chem. Int. Ed. 2009, 48, 9412-9423.
81. Charles G Riordan. Catalysis by nickel in its high oxidation state. March 2015. Science. 347(6227):1203-1204. DOI:10.1126/science.aaa7553.
82. Hee Chan Song et al. The effect of the oxidation states of supported oxides on catalytic activity: CO oxidation studies on Pt/cobalt oxide. Chem. Commun. , 2019, 55 , 9503-9506.
83. Ding Ran et al. Reimagining the  $e_g^1$  Electronic State in Oxygen Evolution Catalysis: Oxidation-State-Modulated Superlattices as a New Type of Heterostructure for Maximizing Catalysis. Advanced Energy Materials Journal. Volume: 11. Journal Issue: 41. 2021; Journal ID: ISSN 1614-6832. <https://doi.org/10.1002/aenm.202101636>
84. Allan J. Canty. Higher Oxidation State Organopalladium and Platinum Chemistry. Topics in Organometallic Chemistry, Vol. 35, 2011, 186 pages, ISBN: 978-3-642-17428-5.

**Кваша Тетяна Костянтинівна**

зав. відділу,

Український інститут науково-технічної експертизи та інформації, Україна

**Коваленко Олександра Вікторівна**

старший науковий співробітник,

Український інститут науково-технічної експертизи та інформації, Україна

## **ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ У СФЕРІ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА**

***Анотація.** У 2021 році в Україні закінчився термін дії Законів України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» та «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності». Тому були проведені форсайтні дослідження із визначення системи пріоритетних напрямів розвитку наукової та інноваційної діяльності на 2022-2026 роки. У даній роботі наведені основні результати цих досліджень і, більш широко, за напрямом «нові матеріали». Останній аналіз показує потенціал української науки із наукового і технологічного розвитку матеріалознавства.*

***Ключові слова:** Форсайт, пріоритетні напрями науки та інновацій, нові матеріали.*

У 2021 році в Україні закінчився термін дії Законів України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» та «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності», які були прийняті за результатами форсайтних досліджень 2008-2010 років [1, 2]. Планом пріоритетних дій Уряду України на 2021 рік, схваленим розпорядженням Уряду 24 березня 2021 р., передбачено розроблення нової системи пріоритетних напрямів науки та інноваційної діяльності, орієнтованих на досягнення ЦСР.

Розроблення нової системи пріоритетних напрямів розвитку науки та інноваційної діяльності було розпочато наказом МОН від 15.02.2021 № 196 щодо створення Робочої групи, якою рекомендовано здійснювати цю роботу шляхом об'єднання зусиль законодавчої, виконавчої влади, широких кіл

наукової спільноти і реального сектору економіки на основі форсайтних досліджень [3].

Цю роботу було здійснено у 2021 році Українським інститутом науково-технічної та економічної інформації (УкрІНТЕІ). Для цього УкрІНТЕІ розроблено методичні рекомендації та здійснено роботу із визначення пріоритетних напрямів розвитку науки та інновацій в Україні на 2022-2026 роки.

Означені методичні рекомендації містять п'ять етапів:

1 визначення думок та бачення наукової спільноти щодо пріоритетних напрямів науково-технологічних досліджень та можливості їхньої реалізації;

2 оцінювання пропозицій експертів-науковців експертами-практиками для визначення пропозицій, в яких зацікавлений бізнес та органи влади;

3 оцінювання актуальності пропозицій експертів-науковців з точки зору тенденцій розвитку світової науки та новітніх технологій на основі міжнародних баз Web of Science та Derwent Innovation;

4 розгляд Експертними радами результатів форсайтних досліджень, формулювання і схвалення тематичних пріоритетних напрямів науково-технологічного розвитку за кожною сферою досліджень;

5 підготовка проєкту Закону України про нові пріоритетні напрями наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності.

Загалом в опитуванні експертів-науковців взяли участь 1556 осіб, серед яких 45,6% - представники закладів вищої освіти, 40,0% - представники національних академій наук України (20,5% - представники Національної академії наук (НАН), 8,2% - Національної академії аграрних наук (НААН), 6,8% - Національної академії медичних наук НАМН)).

Опитування експертів здійснювалося за сьома тематичними напрямами або сферами досліджень, серед яких науки про життя включають 2 піднапрями: медицина, агропродовольчий комплекс; індустрія – 4 піднапрями: нові матеріали, будівництво, транспорт, машинобудування. Загалом отримано 2852 пропозиції (табл. 1).

У даній роботі представлені результати опитування за напрямом «нові

матеріали» або матеріалознавство, як потенціал української науки щодо матеріалознавства.

Таблиця 1

**Характеристики пропозицій для визначення пріоритетних напрямів науково-технологічного розвитку в Україні у 2021 р.**

№ за/п	Назва сфери дослідження	Кількість пропозицій, од.	Частка у загальній кількості, %
1	Енергетика	229	8,0
2	ІКТ	231	8,1
3	Агропродовольчий комплекс	317	11,1
4	Медицина	470	16,5
5	Раціональне природокористування	329	11,5
6	Індустрія	338	11,9
7	Соціальна-гуманітарна	654	22,9
8	Національна безпека	284	10,0

*Джерело: розроблено автором на основі досліджень*

За напрямом нові матеріали в опитуванні прийняли участь 131 експерт-науковець, з яких 61 особа або 46,6% з наукових установ академічного сектору (НАНУ – 56, НААН – 4, НАМН – 1), 8 або 6,1% – галузевого сектору; 60 або 45,8% – представники ЗВО, 2 або 1,5% – навчально-наукових інститутів та центрів (самостійних).

Отримано 234 пропозиції або 8,2% загальної кількості наукових пропозицій. Пропозиції практично повністю мають технологічний характер. Нетехнологічні пропозиції стосуються теоретичних досліджень щодо нових матеріалів і методів їх виробництва.

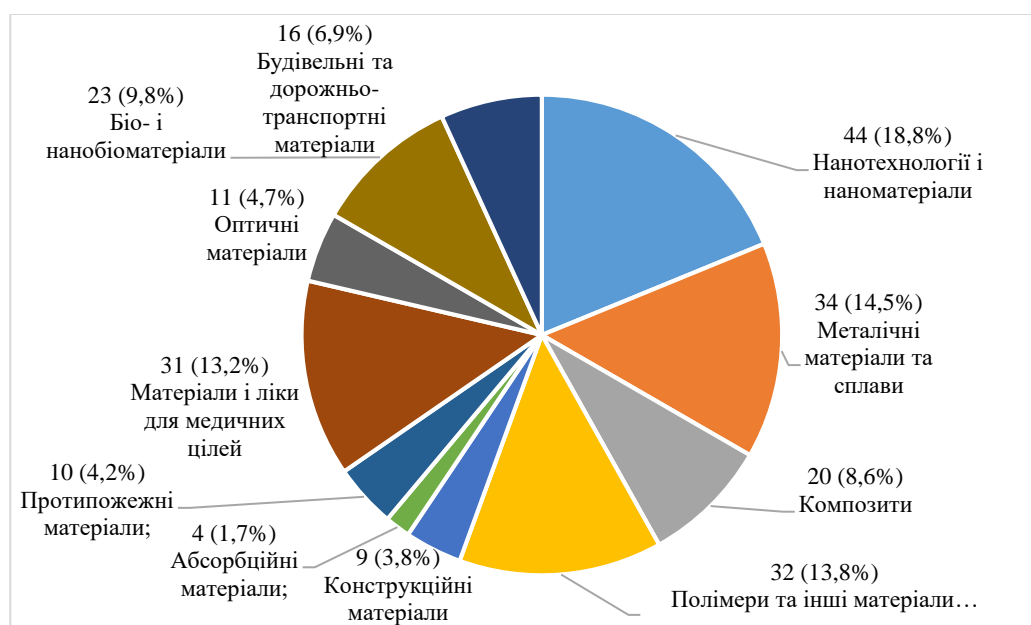
Надані експертами-науковцями пропозиції можна структурувати за 11 напрямками (рис. 1).

Як видно з рис. 1 найбільшу кількість пропозицій отримано за напрямками наноматеріали, металічні матеріали та сплави, полімери та інші матеріали хімічного виробництва та медичні матеріали.

До першої з названих груп відносяться, зокрема, такі пропозиції:

- магніточутливі багаточарові наноструктуровані каталізатори типу ядро – оболонка;

- метаматеріали, що базуються на металевих або діелектричних наноструктурах;
- квантове тунелювання коливальних збуджень в теплопровідності кристалічних та аморфних матеріалів і композитів;
- гібридні ливарно-лазерні, ливарно-плазмові і ливарно- СВС технології рідко-твердофазного з'єднання різнорідних металів і сплавів тощо.



*Джерело: розроблено автором на основі досліджень*

**Рис. 1. Структура наукових пропозицій за групою “Нові матеріали” сфери “Індустрія”, од., % до загальної кількості пропозицій за цією сферою**

У групі металічних матеріалів та сплавів значну частку займають технології / розробки щодо енергоефективності, енергозбереження при виробництві та обробці металів, економлегованих сталей, а також щодо металокерамічних та антикорозійних захисних покриттів, сплавів нового покоління з підвищеними експлуатаційними характеристиками, інтелектуальних систем керування технологічним процесом.

На II етапі форсайтних досліджень експерти-практики оцінювали пропозиції науковців з точки зору важливості наукових пропозицій для українських підприємств. Крім вищезначених 4-х найбільших напрямів



практики цікавилися протипожежними матеріалами та будівельними і транспортно-дорожніми матеріалами. До цих груп увійшли такі пропозиції:

- високоефективні наноструктуровані вогнетривкі шпінельвмісні матеріали низькотемпературного синтезу;

- вогнезахисне покриття для сталевих конструкцій;

- технологія шлаколужних бетонів підвищеної зносостійкості для дорожнього та морського будівництва;

- виробництво будівельних матеріалів з підвищеною зносостійкістю, тепло- та енергоефективністю, стійкістю до впливу кислотного, радіоактивного середовищ;

- розроблення сталевібробетонних конструкцій;

- створення рослинно-полімерного композиту на основі вторинних поліолефінів та сільськогосподарських відходів і т.д.

За результатами оцінювання всіх запропонованих технологій/розробок та аналізу результатів форсайтних досліджень Експертними радами сформульовані такі тематичні пріоритетні напрями сфери нових матеріалів:

- Інноваційні металеві матеріали та вироби з них.

- Керамічні та композитні матеріали і покриття для екстремальних умов використання.

- Функціональні матеріали.

- Матеріали та процеси хімічного виробництва.

- Біоматеріали та матеріали медичного призначення.

- Матеріали і обладнання для інфраструктури оборонної, транспортної, будівельної, енергетичної та інших стратегічних галузей промисловості.

- Наноматеріали і процеси їх одержання.

- Фізико-хімічні основи створення нових речовин і матеріалів, комп'ютерне матеріалознавство, інформаційне забезпечення.

- Нові ресурсозберігаючі, енергозаощаджуючі та екологічно сприйнятливі процеси одержання конкурентоспроможних речовин і матеріалів та виробів із них.

Порівняно з попередніми тематичними пріоритетами інноваційної

діяльності [4, 5, 1, 2] до тематичних напрямів додано комп'ютерне матеріалознавство та інформаційне забезпечення. Інші пріоритети лише переозначені відповідно до новітніх тенденцій, але не вилучені.

Таким чином, українська наука пропонує багато досліджень і технологій щодо нових матеріалів у різних сферах матеріалознавства, що стосуються нанотехнологій і наноматеріалів, металевих матеріалів і сплавів, матеріалів хімічного виробництва, протипожежних, будівельних і транспортних, оптичних, медичних, абсорбційних матеріалів.

Все сказане свідчить про наявність значного наукового потенціалу України для розвитку сучасного матеріалознавства і реалізації нових пріоритетів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності у даній області. В той же час, широкий розподіл пропозиції по новим матеріалам свідчить про нагальну потребу багатьох промислових видів економічної діяльності у нових матеріалах для виробництва нових продуктів, конкурентоспроможних на світовому ринку.

#### Список джерел:

1. Писаренко Т.В., Кваша Т.К. Досвід проведення стратегічних маркетингових досліджень з використанням методології Форсайту в Україні. Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2013. - № 1. - С. 105-109. URL: <http://journals.uran.ua/eejet/article/view/6761/5990>
2. Кваша Т.К., Мусіна Л.А., Писаренко Т.В. Державна програма прогнозування науково-технологічного розвитку на 2008–2009 рр.: підсумки 2008-го. Світ, 2009. № 17-18
3. Кваша Т.К. Використання цифрових технологій: потенціал української науки. Соціальна і цифрова трансформація: теоретичні та практичні проблеми правового регулювання : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 2 грудня 2021 р. Київ-Одеса: Фенікс, 2021. 324 с. С. 70-73.
4. Постанова КМУ від 28.12. р.16 № 1056 Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня на 2017-2021 роки. URL: Деякі питання визначення середн... від 28.12.2016 № 1056 ([rada.gov.ua](http://rada.gov.ua))
5. Писаренко Т.В., Кваша Т.К., Рожкова Л.В., Максимова О.А. Реалізація середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності галузевого рівня та отримані результати у 2019 році. МОН, УкрІНТЕІ. 2020. 89 с. URL: Аналітичні довідки

Міністерство освіти і науки України (mon.gov.ua)

6. Постанова КМУ від 28.12. р.16 № 1056 Деякі питання визначення середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності загальнодержавного рівня на 2017-2021 роки. URL: Деякі питання визначення середн... | від 28.12.2016 № 1056 (rada.gov.ua)
7. Писаренко Т.В., Кваша Т.К., Рожкова Л.В., Максимова О.А. Реалізація середньострокових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності галузевого рівня та отримані результати у 2019 році. МОН, УкрІНТЕІ. 2020. 89 с. URL: Аналітичні довідки Міністерство освіти і науки України (mon.gov.ua)

# AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.077*

**Amirov Alizamin İbrahim oğlu**

Doctorant, Odlar Yurdu University,  
Republic of Azerbaijan

## INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE FOOD MARKET AS AN ELEMENT OF THE ECONOMIC SECURITY SYSTEM

***Abstract.** Food security is not only one of the main directions of ensuring national security in the medium term, but also an important factor in protecting statehood and sovereignty, an important part of demographic policy and an important condition for the implementation of strategic national priorities, such as improving the living standards of Azerbaijani citizens.*

***Keywords:** food security, competitiveness, agrobusiness, national security, food supply, food consumption.*

“The Food Security Program of the Republic of Azerbaijan” states that food security is one of the basic human rights, being a key factor in human dignity. Food security means providing everyone with enough food for a healthy and productive lifestyle. The solution to this problem is primarily related to poverty reduction, increasing the efficiency of food supply and food consumption. [9p.1].

According to the study, the state of the food market does not meet the requirements of the country's economic security. Despite the fact that the Republic of Azerbaijan is among the countries provided with agricultural resources, primarily in terms of yield and arable land (in 2020, 470 hectares of usable land and 200 hectares of arable land per 1000 people).

Despite all this, high levels of agricultural production and food consumption have yet to be achieved.

If in the near future immediate and effective measures are not taken to support local producers, this could lead to a complete despecialization of agricultural

production and a loss of competitiveness of the main actors in the agri-food market, which could harm the food security of the country.

The current situation in the field of agricultural production in the country requires the creation of a number of competitive advantages for the agri-food market and agri-food products, which will ensure the level of competitiveness in the medium and long term. It should be noted that the strategic success factor here is not only the creation of competitive advantages that guarantee food security, but also its long-term maintenance. The most important role in this process is played by the integration of the economic system with the mechanism of state support, which is ultimately characterized not only by an increase in development potential, but also by a synergistic effect.

The concepts of competitiveness and competitive potential are at the center of attention of both local and foreign researchers. (R.A. Balaev, G.A.Azoev, B.J. Garmash, R.A.Fatkhutdinov, E. Guliev and others).

In general, competitiveness reflects the ability to outperform competitors using a set of consumer and cost characteristics that determine success in the market in a given environment. Competitiveness is the completeness of satisfying the aggregate market demand for products, ensuring a stable position in the market and a certain rate of return. [34.p.5]

The concept of competitiveness in the economic literature is presented in the very first works, starting with the study by A. Smith in 1768 on the nature and causes of the wealth of nations. Smith identified land, capital, natural resources, and labor as determinants. According to him, these factors determine the unconditional advantages of the state in international trade.

Already in the twentieth century, Heckscher's and Olin's theory of factor supply was completed. The essence of this theory is that a country should export a product, the production of which is widely and intensively used in the country. Considering that, first of all, the Republic of Azerbaijan is among the world's wealthiest countries with agricultural resources, in terms of arable land per 1000 people, then the situation as an importer of agricultural products is unacceptable.

Later M. Porter introduced the concept of countries' competitiveness. According

to him, national competitiveness is a determining factor in success and failure in specific areas of production and, accordingly, the position of the state in the world economic system. Porter also points to two variable determinants of national competitiveness - unpredictable and uncontrollable events and public policy.

At the same time, M. Porter proposed three universal areas of government activity that affect competitiveness:

- Increasing the level of competitiveness by providing access to skilled workers, providing maximum access to information, institutions and public goods, and facilitating additional business activities;

- Increasing innovation potential by maximizing the dissemination of technological knowledge and innovation, as competitive pressure increases the motivation to innovate.

- Stimulating new campaigns and high rates of organization creation through the creation and further unbundling of businesses.

According to Porter, the government plays the role of catalyst and initiator. It encourages and even directs campaigns to move to a higher level of competitiveness and increase expectations. [35,p 75]

In her research, L.N.Chaynikova shows that competition is the opposite of the dictatorship of monopoly in relation to the consumer, against monopoly. But the relationship between monopoly and competition is not a simple contradiction. Their interaction is broader and more complex. Thus, under certain conditions, competition can lead to monopoly or vice versa. The state plays an important role in the dilemma of monopoly and competition (resolving their contradictions). The role of the state and the level of effective influence here are dynamic, ambiguous and determined by various factors and circumstances. [36, p.22]

Considering the importance of ensuring the economic security of the country, instability and unsystematic state support of the agri-food sector, territorial differentiation, natural and climatic features, non-competitiveness of products of the agri-food market, not excluding the importance of the concept of competitiveness in the national and world markets, it is necessary to talk about increasing the competitiveness of agricultural products.

We believe that human resources also play an important role in increasing the competitiveness of the agri-food market and ensuring food security. In this regard, the concept of increasing the competitiveness of the food market in the system of economic security should include a block of economic and social measures.

The block of economic measures includes:

- Indirect subsidies to agricultural enterprises for the creation of infrastructure facilities;
- Improvement of tax legislation in relation to agricultural enterprises;
- implementation of organizational support measures aimed at improving the qualifications of agro-industrial complex employees, keeping them in the village, educational policy and the formation of special competitive advantages;
- Strengthening standardization measures.

In modern conditions, it is so advisable to focus on maintaining demand for innovative products in the early stages of production, on stimulating local specialized factors and competition. The creation of a competitive advantage, including with the help of the state, is an important criterion for the successful development of the agri-food market and increasing the level of food security.

The block of social measures includes:

1. Increase in the level of employment in the village. Employment in agriculture has its own characteristics. Thus, the seasonality has a serious impact on agriculture, and the labor force is divided into permanent and seasonal. The duty of permanent workers is to carry out the volume of permanent work in agriculture, and the duty of seasonal workers is to carry out seasonal work with a heavy load. The agricultural labor market was formed under the influence of many unfavorable factors, such as lack of financing for agriculture, insufficient support for workers, which led to a decrease in employment in agriculture. In general, today's agricultural labor market is characterized by low wages and low labor costs, making it less attractive.

2. Improving the qualifications of agricultural workers. Insufficient qualifications of personnel negatively affect not only the employees themselves, but also the competitiveness of the industry as a whole. The agro-industrial complex of

our country is characterized by a low level of employment of highly educated specialists, which does not contribute to the strengthening of competitive positions. Development of the agro-food market requires a radical revision of educational policy. The difference between Azerbaijan and the European Union in the field of competitiveness is the lag in the development and commercialization of innovations, as well as the need to train “innovative type” personnel.

3. Raising the level of social responsibility. We are talking about increasing the social responsibility of agri-food enterprises to their employees, as well as to their families, to rural and urban communities in which the enterprise is located.

4. Increasing the level of entrepreneurial activity in the field of agriculture. To solve this problem, the state must support and encourage entrepreneurship in all available ways, as well as take on the risks of private investors. Our country's economy suffers from many different obstacles, such as a general lack of motivation and cooperation, which can slow down the creation of businesses and become a catalyst for a more dynamic and adaptive economic environment. In the system of economic security, it is important to constantly improve products, production and processing methods, transportation schemes for finished products and other conditions that allow maintaining the competitive advantage created to ensure the high competitiveness of the agri-food market. At the same time, it should be noted that this process requires a high level of efficiency of management decisions in order to prevent competing importers from regaining their lost positions.

#### References:

1. “Food Security Program of the Republic of Azerbaijan” Baku, March 2, 2001, № 640
2. OECD (2009) Agricultural Policies in Emerging Economies: Monitoring and Evaluation, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, March
3. Michael E. Porter, Competitive Strategy. Techniques for Analyzing Industries and Competitors, The Free Press, London, New York, 1990
4. Frumkin B.E. “Countries of Central and Eastern Europe - Regionalization of Food Security” // Agrarian Russia - 2003, № 5 p.22



## LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.078

**Андрєєва Світлана Сергіївна**

Кандидат технічних наук,  
доцент кафедри харчових технологій в ресторанній індустрії  
Державний біотехнологічний університет, Україна

**Пивоваров Євген Павлович**

Доктор технічних наук,  
доцент кафедри харчових технологій в ресторанній індустрії  
Державний біотехнологічний університет, Україна

**Дихтярь Альона Миколаївна**

Кандидат технічних наук,  
старший викладач кафедри харчових технологій в ресторанній індустрії  
Державний біотехнологічний університет, Україна

### ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК ВЕГЕТАРІАНСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ

*Анотація.* В роботі представлено результати вивчення мотивації переходу на вегетаріанське харчування, виявлено особливості харчової поведінки, досліджено переваги та недоліки. Проведено аналіз наукових розробок в області вегетаріанського харчування, стосовно імітованої м'ясної продукції та десертної продукції.

*Ключові слова:* вегетаріанство

Вегетаріанство – система харчування переважно або виключно рослинною їжею [1].

Згідно з Оксфордським словником, термін vegetarian (вегетаріанець) походить від англ. vegetable (рослина, овочі)[2]. У словнику зазначено, що слово стало популярним після створення у Великобританії вегетаріанського

товариства в 1847 році, проте наводяться і більш ранні випадки вживання [1; 2]. Вегетаріанське суспільство, що приписує створення терміна «вегетаріанець» собі, стверджує, що він був утворений від лат. *vegetus* (Бадьорий, свіжий) [2].

Початок вегетаріанства лежить далеко в минулому. У стародавні часи, коли люди не знали про способи термообробки м'яса, вони харчувалися в основному рослинною їжею.

Вегетаріанство як система переконання і практика харчування виникло в середині XIX століття у Англії, де в 1847 році на основі християнських об'єднань, які сповідують помірність і аскетизм, було створено Вегетаріанське суспільство [3].

В якості «англійської моди» вегетаріанство швидко поширювалося в Європі. Уже в 1860-х роках воно з'явилося в Україні, причому спочатку обґрунтовувалося оздоровчим ефектом відмови від м'ясної їжі і просувалося вченими-медиками і натуралістами

Вже в період зародження і первісного поширення вегетаріанства в Європі воно ґрунтувалося на специфічних медичних і природно-наукових уявленнях про здорове тіло. Якщо в традиційних уявленнях тих часів здорове тіло представлялося міцним і повним, що досягається вживанням поживної їжі – м'яса, риби і т. д., то вегетаріанці, навпаки, бадьорість, енергію і хороше самопочуття пов'язували з утриманістю в харчуванні

Відповідно до ступеня обмеження їжі тваринного походження вегетаріанці діляться на кілька груп (рис. 1). Старовегетаріанці, за сучасною класифікацією – вегани, повністю виключають споживання продуктів тваринного походження і використовують тільки рослинну їжу (зернові, бобові, овочі, фрукти, ягоди, горіхи, гриби і т.п.). Младовегетаріанці поряд з продуктами рослинного походження включають в свій раціон молочну групу продуктів (лактовегетаринці), а деякі з них також і яйця (лактововегетаринці).

Вегетаріанство, як правило, поширене в країнах з досить високим рівнем життя, в економічно розвинених країнах. На думку вегетаріанців [9], такий

тип харчування, є природним для людини, що обумовлюється рядом факторів:

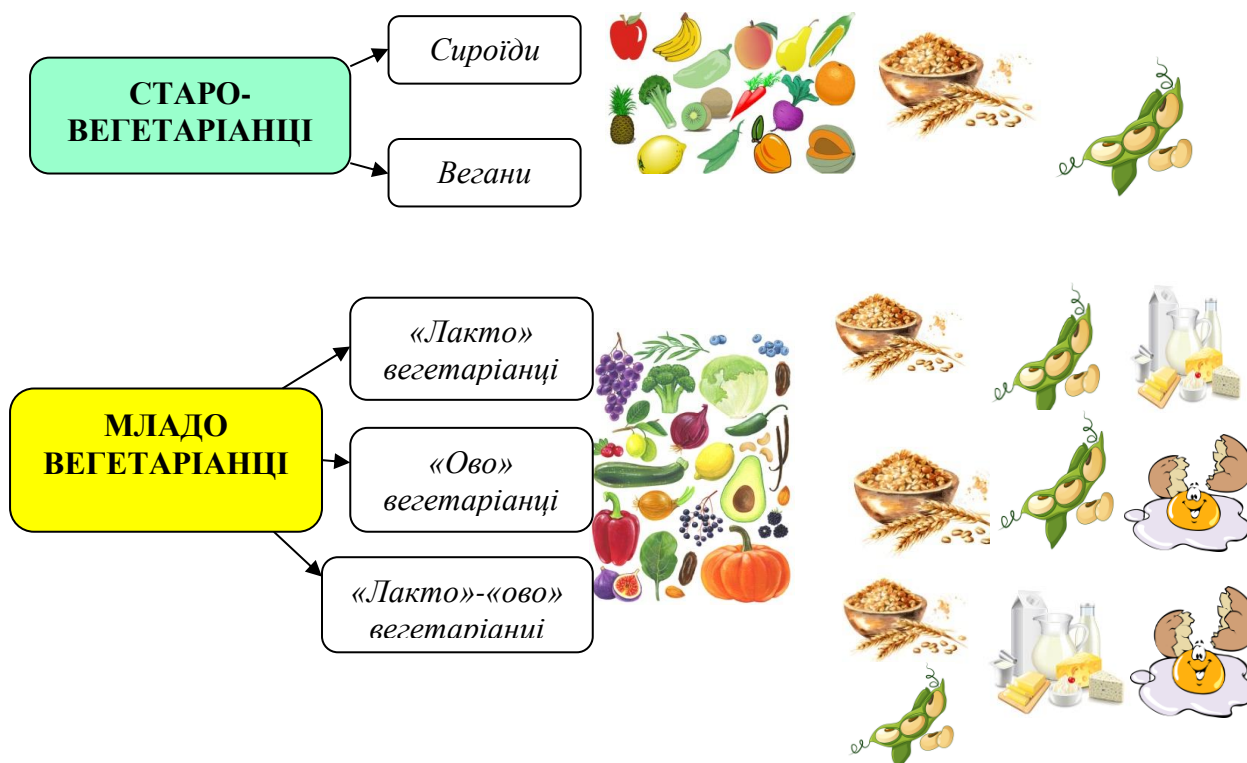


Рис. 1. Види вегетаріанства

– по-перше, будова людських зубів більш передбачає вживання рослинної, ніж тваринної їжі.

– по-друге, людська слина володіє лужною реакцією, тоді як для перетравлення продуктів тваринного походження потрібно кисле середовище. А кислоти, що виділяється в людському шлунку недостатні для повноцінного перетравлення м'ясних продуктів.

– по-третє, людський кишечник настільки довгий (в середньому в дванадцять разів більше самого зростання людини), що їжа знаходиться в ньому довгий час. Відповідно, з тієї їжі, яка перетравлюється швидко, в організм потрапляють корисні речовини, а м'ясо залишається в кишечнику занадто довго, внаслідок чого починаються гнильні процеси. в ході дії, яких, виділяються шлаки і токсини, що створюють навантаження на печінку.

Кожна людина, яка змінює тип свого харчування, обґрунтовує це певною причиною. Сьогодні в сучасному світі це може бути пов'язано зі зниженням

ваги, з релігійними або морально-етнічними поглядами, а також з профілактикою або лікуванням різновидних захворювань (рис. 2).

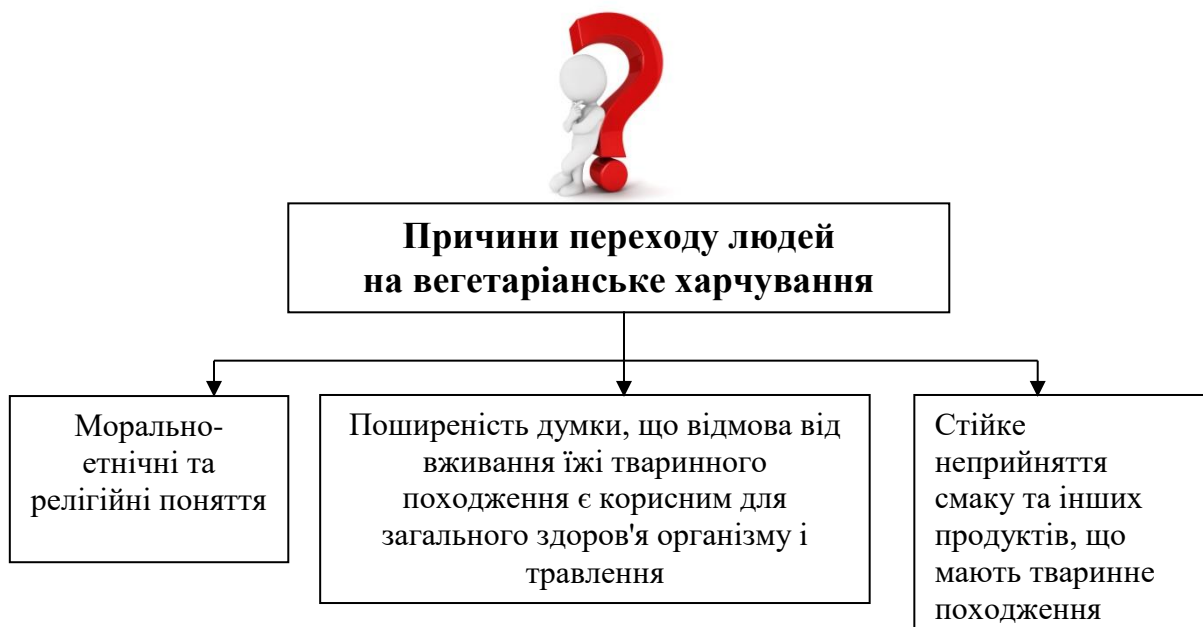


Рис. 2. Причини переходу на вегетаріанське харчування

Сьогодні представники сучасної медицини стверджують, що повний перехід на вегетаріанство, а конкретно "веганство" не є раціональним для здорової життєдіяльності [4-7]. Переваги та недоліки вегетаріанського харчування представлено в табл. 1.

Однак не варто фанатично переходити на вегетаріанство, оскільки – це стрес для організму, що загрожує хворобливими станами такими, як анемія, крихкість кісток, проблеми нервової системи. Головне – поступовість, і звичайно ж, моральна усвідомленість. Медики [10], рекомендують для початку влаштовувати рослинні дні для адаптації, скоротити вживання м'ясної їжі до декількох разів на тиждень, замінювати м'ясо на страви з риби, а тільки потім буде корисним його тривале виключення.

Однак, тим, хто свідомо вибрав для себе вегетаріанський режим харчування для поліпшення здоров'я, потрібно дотримуватися ряду принципів. Слід приймати полівітаміни з високим вмістом вітамінів B<sub>12</sub> і D, мінеральні комплекси, не відмовлятися від яєць, молочних продуктів.

Проблема вегетаріанського харчування, полягає в підборі і технології

кулінарної продукції, яка повинна відповідати всім показникам якості. Тому першочерговим завданням для здійснення вегетаріанського харчування є просвітлення населення в області здорового і раціонального харчування, а також можливість створення і впровадження спеціалізованої кулінарної вегетаріанської продукції

Таблиця 1

### Основні переваги і недоліки вегетаріанського харчування

№ з/п	Переваги вегетаріанства	№ з/п	Недоліки вегетаріанства
1	Зниження захворюваності на артеріальну гіпертензію, сечокислий діатез, діабет 2-го типу, ожиріння, атеросклероз, жовчно - кам'яної хвороби [6, 8]	1	Відсутність постачання вітаміну В <sub>12</sub> [7], що збільшує ризик неінфекційних захворювань через підвищення вмісту плазматичного гомоцистеїну, середнього обсягу тромбоцитів і агрегації тромбоцитів [8]
2	Вегетаріанці в два рази більш витривалі, ніж м'ясоїди. Після випробувань вони витрачали на відновлення сил 1/5 частину часу, що витрачається для тієї ж мети м'ясоїдами [4–6].	2	Не вистачає заліза, кальцію, цинку, оскільки ці мікроелементи складно отримати в необхідній кількості з продуктів рослинного походження [7]
3	Зниження ризику та профілактика онкозахворювань [5, 6]	3	Підвищення захворювань анемії, крихкість кісток, сухості шкіри, неврастенії, гіповітамінозів [7]
4	Підвищує імунітет та нормалізує водний баланс в організмі	4	Розповсюдження психічних розладів, зокрема для веганів та сиродів
		5	Підвищений ризик карієсу, зокрема для веганів та сиродів [8]

Тенденція відмови від м'ясних продуктів стає все більш помітною, особливо в розвинених країнах. Сьогодні на ринку, з'являються все більше компаній, які розробляють продукти імітують м'ясні продукти. Світові компанії «Beyond Meat», «Before the Butcher», «Impossible Foods», «Light Food», «MorningStar Farms», «Gold&Green» та ін., пропонують продукцію аналогам мяса, птиці. Для заміни мяса, дані виробники використовують бобові, зерно та овочі, що багаті на крохмаль та клітковину. Англійські виробники компанії «Quorn» застосовують ферментаційну технологію для створення мікропротеїну з ґрунтового грибу «Фузаріума». Американськими

виробниками компанії «Trutle Islands Foods», розроблено продукт імітований м'ясу індички із суміші пшеничного білка та органічного тофу [11; 12].

Сьогодні, все більшої популярності в Україні набирають імітовані м'ясні продукти, які складаються з текстурованого пшеничного білка – «WheatMeat». При виробництві «WheatMeat» відбувається обробка пшеничного борошна виключно натуральними фізичними методами. Багатостадійним процесом екструзії пшеничного борошна надаються нові функціональні властивості. У процесі екструзії борошно обробляється теплом, паром і тиском протягом певного часу. Поєднання цих процесів розриває водневі зв'язки, «розслабляє» білок і забезпечує утворення ламінарних сплетінь волокон. Це процес і створює «пшеничне м'ясо» – «WheatMeat» [13].

В даний час існує багато аналітичної інформації про асортимент і властивостей харчових добавок, які використовують в якості імітації або рекомбінування. Данська група компанії «КМС» виробляє серію інноваційних харчових добавок і спеціальних продуктів на основі картопляного крохмалю.

Спеціалізовані крохмалі серії «Cheese Maker» дозволяють замінити дорогі молочні білки. Продукти лінійки «Cheese Maker» можна застосовувати як в імітаційних сирних продуктах (аналоги сиру, в основному яких використовують рослинні жири і сухі молочні білки), так і у виробництві плавлених сирних продуктів, де в якості молочного білка застосовуються натуральні сири.

Сьогодні на ринку також популярні різні стабілізуючі системи, які використовують в технології веганських продуктів – це лінійка стабілізуючих систем «Hydrosol-cheese» для виробництва сиру.

Компанія «Hydrosol», наразі виробляє стабілізуючі системи, до складу яких входять: гідроколоїди, білки, ферменти, функціональні солі, харчові волокна, баластні речовини, спеціальні крохмалі, емульгатори та ароматичні речовини.

Спільно з вченими і виробниками, компанії «HydroTOP», розроблені комплексні компаунди «Гідрозоль», для технології безм'ясних сосисок. Компаунди містять різні гідроколоїди (модифіковані крохмалі, карагінан та

ін.) і рослинні білки (соя, горох). Компаунди не містять клейковину, молочний білок і фосфати [14].

Стабілізуючі системи компанії «Hydrosol» використовують також для іншої харчової продукції (закусочні пасти, соуси, десерти, крем-супи, січені вироби з мяса, птиці, риби та ін.).

Варто додати, що в сучасній технології вегетаріанської кухні, все більшого поширення і попиту набирають солодкі страви (десерти), кондитерські та цукристі вироби. Якщо розглядати рецептурний склад солодких страв і кондитерських виробів, то вони в більшості містять молочну продукцію і яйця.

Одним з поширених заміників яєчного білку і яйця в цілому є – аквафаба. Аквафаба – (від лат. *acqua* – вода, *faba* – квасоля, боби) – це в'язка рідина, отримана в результаті відварювання плодів бобових культур таких, як нут, квасоля, горох.

Вченими [15], розроблено новий вегетаріанський зефір на аквафабі. На думку вчених, аквафаба за своїми властивостями є ідентична яєчному білку, при цьому не викликає алергії і підходить для вегетаріанців. Для виробництва аквафаба вченими було використано нут, в якому міститься до 20 амінокислот, в тому числі незамінні. Згідно з експериментом, визначено, що при збиванні аквафаби, з білками відбувається цілий ряд змін: молекули з щільно упакованих перетворюються в розкручені і пухкі.

Для заміни молочної сировини, зокрема молочних вершків, для виробництва солодких страв (креми, муси) використовують «кокосові вершки». «Кокосові вершки» – це рослинний продукт, одержуваний з м'якоті кокоса шляхом екстракції, а потім протирається з водою до отримання кремоподібної консистенції. «Кокосові вершки» схожі на «кокосове молоко», проте містять в своєму складі меншу кількість води і мають більш густу консистенцію. Також кокосові вершки мають досить солодкий смак, тому приготування солодких страв з їх використанням виробляють без цукру [16].

Крім того, існує тенденція до рослинного молока – соєвого, мигдального, кокосового, вівсяного та інших, так як споживачі хочуть спробувати нові

смаки. Сьогодні в кожному закладі ресторанного господарства, можна спробувати каву або десерти з використанням рослинного молока, з метою скуштувати щось нове.

Важливо відзначити, що останнім часом тенденція до вживання вегетаріанських страв поступово стає доступною. Ресторанний ринок спільно із науковцями не стоїть на місці, він постійно змінюється, розробляються спеціальні продукти, страви та пропозиції у вегетаріанському харчуванні.

#### Список джерел:

1. Вегетарианство // Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. – М. : Большая российская энциклопедия, 2004–2017.
2. Вегетарианство [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Вегетарианство>. Дата звернення 04.01.2022р.
3. Зарубина Н.Н. Вегетарианство в России: индивидуальный выбор против традиций // Историческая психология и социология истории. 2016. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vegetarianstvo-v-rossii-individualnyy-vybor-protiv-traditsiy> (дата звернення: 04.01.2022).
4. Гончарова А. Ю., Лущик М. В. Вегетарианство и минусы //Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № . 4-2. – С. 144-145.
5. Медкова И.Л., Павлова Т.Н. Альтернативный мир. Вегетарианство, здоровье, этика. М., 2000, 320с.
6. Key T. J. Health effects of vegetarian and vegan diets / T. J. Key [et.al.] // The Proceedings of the Nutrition Society. 2006. Vol. 65, N 1. P. 35–41.
7. Kniskern M. A. Protein dietary reference intakes may be inadequate for vegetarians if low amounts of animal protein are consumed / M.A. Kniskern [et.al.] // Nutrition. 2011, Vol.27, N 2. P. 727–730
8. Юнацкая Т. А., Турчанинова М. С., Костина Н. Н. Гигиеническая оценка питания вегетарианцев и лиц со смешанным питанием //Гигиена и санитария. – 2015. – Т. 94. – № . 9.
9. Нуриева Р.Р., Артаманова Ю.А., Габдукаева Л.З. Использование ингредиентов растительного происхождения для расширения ассортимента блюд вегетарианской кухни // Школа юных инноваторов. – 2018. – С. 270-273
10. Малышева А. А., Кочиева И. В. Вегетарианство – путь к здоровью //Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № . 3-3. – С. 461-461.
11. Антипина А. Р., Гордынец С. А. Анализ рынка вегетарианских продуктов за рубежом



//Молодежь в науке-2021. – 2021. – С. 7-9.

12. Lee Y. N. et al. A Study on the Consumer Perception and Importance-Performance Analysis of the Vegetarian Meal-Kit Development //The Journal of the Korea Contents Association. – 2021. – Т. 21. – № . 3. – С. 324-335.
13. Тулина А. А., Борисова А. В. Аналоги мясных продуктов: перспективы производства и потребления //Все о мясе. – 2021. – № . 3. – С. 60-64.
14. Новые комплексные компаунды для вегетарианских и веганских продуктов [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.meatbranch.com/magazine/archive/viewdoc/2015/12/2855.html> Дата звернення 08.01.2022р.
15. Федорцова М. Ю., Толмачева Т. А. Анализ ассортимента пастильных изделий //Редакционная коллегия Академик РАН Ерохин МН, д. э. н. Панин АВ, д. т. н. Левшин АГ, д. т. н. – 2021. – С. 148.
16. Коваль Е. А., Зайнутдинова А. Р., Пенухина О. А. Целесообразность использования «Кокосовых сливок» в качестве сырья для приготовления муссов //Актуальные вопросы молочной промышленности, межотраслевые технологии и системы управления качеством. – 2020. – Т. 1. – № . 1. – С. 250-254.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.079

**Пересічна Світлана Михайлівна**

кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри готельно-ресторанного і туристичного бізнесу  
Київський національний університет культури і мистецтв, Україна

**Чирва Поліна Андріївна**

магістр  
Київський університет культури, Україна

## ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТРЕНДОВИХ БУТІК-ГОТЕЛІВ В УКРАЇНІ

***Анотація.** В статті надано характеристику особливій категорії привабливих готелів – «бутік», що з'явилися у 1980 роках в Північній Америці та Великобританії. Проаналізовано європейський та український досвід щодо тенденцій та перспектив розвитку трендових бутік-готелів, їх унікальність та переваги в використанні висококласного і якісного сервісу, сучасних дизайнерських рішень в інтер'єрі номерного фонду.*

***Ключові слова:** бутік-готель, готельний бізнес, гість.*

З кожним роком все популярнішими серед туристів і бізнесменів стають бутік-готелі. Переваг у них чимало, у зв'язку з чим великі готельні оператори намагаються заповнити цю нішу. Стратегія розширення мереж готельного бізнесу ґрунтується на виборі готелів, які є унікальними щодо історії, розташування, дизайну.

Гостей приваблюють не «метри», а досвід та враження, які вони можуть отримати під час перебування в бутік-готелі. Тому важливими стають такі фактори, як вражаюча архітектура, унікальна локація, нестандартний дизайн, зв'язок з локальною культурою і занурення у життя міста». У пошуках незвичайного місця для проживання гостю часто пропонуються послуги бутік-готелів [1].

Бутік-готель – це невеликий готель з номерним фондом від 10 до 100 номерів відповідно, з дорогим ремонтом і особливим сервісом, хоча

найчастіше вони розраховані тільки на 15-20 осіб, що дозволяє домогтися атмосфери спокою і затишку [2]. Його відмінна риса – унікальне дизайнерське оформлення кожного з номерів у поєднанні з комфортом, застосуванням інноваційних технологій, вишколеним та привітним персоналом, індивідуальним підходом до кожного гостя. Вперше такий формат готелю з'явився в 80-х роках ХХ століття в США і Великобританії. Тренд на подібні номери поступово з Лондона, Нью-Йорка і Сан-Франциско «перекочував» у європейські міста.

Автором назви *boutique hotel* був Стівен Рубелла, який в 1984 році перетворив свій лондонський готель «Morgan» в справжній витвір мистецтва, оформивши кожен номер в неповторному стилі за допомогою чорної та білої мозаїки, якою були оброблені кімнати [3].

Поняття «бутік-готель» було розглянуто авторами К. Франчетті та С. Форсгрена, які вважають, що бутік-готель – це тип житла, що «приправлений» сучасним дизайном і високотехнологічними зручностями. Автор І. Степаненко зазначає, що бутік-готель – це зазвичай невеликий готель, що позиціонує себе як розкішний та ексклюзивний, часто оформлений в певному тематичному стилі, розрахований на обслуговування бізнес-еліти [4, с. 220] Крім того, при бутік-готелях працюють ресторани з авторською кухнею, барами і СПА-центрами, що також є невід'ємною частиною люксового сервісу.

Гостям, яким доводиться часто подорожувати і селитися в готелях, набридає одноманітний інтер'єр типових готелів. У пошуках незвичайного і стильного все більше людей зупиняються на бутік-готелях. Оскільки кожний бутік-готель має свою індивідуальну концепцію, яка втілює креативні та ексклюзивні ідеї.

Бутік-готелі мають конкурентні переваги в порівнянні з іншими типами готелів, оскільки у них незвично все: починаючи з місця дислокації, і закінчуючи вибором сантехніки і текстилю. Вони мають ексклюзивний дизайн інтер'єру, оскільки до оформлення готелів в такому стилі залучаються, як правило, креативні дизайнери. Вони працюють не під копірку, а за принципом

індивідуального оформлення кожного номера. Дуже часто такі готелі розташовуються в будівлях, просочених історією: на місці колишніх заводів, фабрик, виробничих цехів. Бутік-готелі мають єдину стилістику. В такому готелі витримано в одному стилі все «від» і «до». Основними відмінними рисами бутік-готелів можна назвати невелику кількість постояльців, висококласне індивідуальне обслуговування, комфортабельність номерів і громадських зон, інтер'єр, атмосферу, сервіс та послуги, місце розташування, цільову аудиторію.

Ще одна перевага в тому, що у бутік-готелі є оптимальне співвідношення вартості і якості проживання. Як правило, організатори готелю намагаються об'єднати стиль, розкіш і комфорт з бездоганим сервісом і доступною вартістю.

Унікальне обслуговування в бутік-готелях передбачає наявність високопрофесійного персоналу, який може знайти винятковий підхід до кожного гостя.

Тенденцію до формування власного, неповторного стилю і образу підхопили і заклади готельно-ресторанного бізнесу. Великі мережеві готелі розширюються, включаючи до своєї структури бутік-готелі по всьому світу.

Спочатку з'явилися готельні мережі, до яких входили виключно бутік-готелі, а саме: Autograph Collection hotels, Bulgari Hotels and Resorts від компанії Marriott International (дизайн-готелі класу «люкс»), а також M Gallery (в стилі *ар деко*), що відноситься до французької готельної групи Accor Hotels. Ці компанії мають в своєму штаті кращих кваліфікованих фахівців у всіх сферах: управлінні, фінансах, маркетингу та інше. За бутік-готелем майбутнє готельного бізнесу і їх вплив на мережеві готелі величезний [5].

Найвідомішими представниками готелів формату «бутік» є лондонські готелі «Chelsea Green», «Sydney House», «London Outpost», «The Beaufort», мадридський – «Puerta America», міланський «The Grey Hotel» та інші. Кожний готель є неповторним, поєднує різні традиції, культури, способи життя. Екстер'єр та інтер'єр бутік-готелів відрізняється оригінальністю, незвичними деталями, якістю виконання.

Міжнародним інвестиційним фондом Hermes-Sojitz на півночі Італії запроєктовано мережу butik-готелів. Для цього фонд зібрав величні старовинні палаци, кожний з яких зберіг власну історію. Колекція butik-готелів від Hermes-Sojitz налічує 17 ексклюзивних готелів із номерним фондом від 25 до 50 кімнат. Архітектурний стиль споруд виконаний у традиціях італійського ліберті, а інтер'єр поєднує настінні фрески та мозаїчні підлоги різних епох.

Результатом співробітництва готельного оператора у Європі Pestana Group та відомого футболіста Кріштану Роналду є запроєктування популярного butik-готелю CR7 Hotel у португальському місті Фуршал. Об'єкт включає 49 номерів, 23 із яких – підвищеної комфортності і один – номер-люкс. Оформлення готелю виконано в стилі арт-деко з сучасними елементами, що дозволяють провести відпочинок з комфортом.

До найбільш відомих українських butik-готелів відносять «Опера», «Bursa Hotel Kyiv», «MaNNa», «Kontrakt», «Воздвиженський», «Фредерік Коклен» та ін.

Асоціації готельних об'єднань та готелів міст України визначає butik-готелі як особливі готелі зі ставкою на ексклюзивність, – наприклад, за кожним номером закріплюється індивідуальний обслуговуючий персонал, який працює для конкретних гостей, оскільки основною метою готелю є надання персоніфікованого цілодобового сервісу для своїх гостей; кімнати в butik-готелі не нумеруються; меблі групуються за кольором. Кожен номер готелю, незалежно від категорії, має свою ціну, часто дуже високу. Вартість одномісного номера може досягати до 2 тисяч євро за добу. Але навіть настільки неймовірні ціни забезпечують високу завантаженість даних готелів протягом всього року.

У самому центрі Києва на перехресті ділових, культурних та історичних районів міста розташований розкішний butik-готель «Опера», який є представником Асоціації The Leading Hotels Of The World. В готелі гості мають чудову можливість насолодитися бездоганним сервісом, поласувати смачними стравами середземноморської та української кухонь в ресторані

«Teatro» та Lobby Lounge Bar, скористатися конференц-послугами.

Для проведення конференцій, презентацій та банкетів можна скористатися залом «Симфонія Гранд Хол», що може прийняти до 250 гостей. Декорований у світлих кольорах, обладнаний вбудованими проекторами, екранами, системою управління світлом і доступом до безкоштовного Wi-Fi. Конференц зал готелю «Опера» є ідеальним місцем для організації і проведення будь-якого заходу включаючи приватну прес-конференцію чи великий міжнародний семінар у Києві і може зручно розмістити делегатів з різними варіантами розсадки.

Найкращим варіантом для будь-яких прийомів, офіційних заходів та банкетів в butik-готелі «Опера» є конференц зал «Маестро» розкішно декорований з великими вікнами та баром. Він вміщує до 200 гостей, має окремий вхід з вулиці. Зал поділений на окремі зони, а саме: просторий основний зал та дві менші кімнати, які роблять його зручною локацією для проведення тренінгів, де необхідні окремі кімнати для роботи в групах. Для бізнес зустрічей, неформальних корпоративних презентацій, коктейльних вечірок та приватних вечерь гості можуть скористуватися бізнес-залом готелю, який є втіленням стилю і комфорту.

Butik-готель «Опера» пропонує 140 комфортабельних номерів та апартаментів, елегантно оформлених стильними меблями. Одно- та двокімнатні номери Люкс виконані в унікальних стилях, що відображають всесвітньо відомі оперні композиції з різних країн світу (Мадам Батерфляй, Борис Годунов та ін.). Досвідчені мандрівники оцінять близькість готелю до бізнес об'єктів та посольств, водночас зможуть насолодитися тихими районами, прогулятися історичними та культурними пам'ятками, відвідати безліч торгових місць. Поблизу знаходяться такі визначні пам'ятки Києва як театр Опери та балету, Софійський собор та собор Св. Володимира [6].

«Bursa Hotel Kyiv» – це затишний butik-готель на 33 номери в історичному центрі міста Києва, спроектований з урахуванням усіх потреб гостей. Готель має затишну бібліотеку, галерею сучасного мистецтва, два бари і кафе, бізнес-центр, а також зали засідань для невеликих груп [7].

У Києві на «Воздвиженці» знаходиться сучасний дизайнерський бутік-готель «MaNNa» – це міні-готель закритого формату для новаторів, мрійників, для яких творчість, креатив та талант завжди на першому місці. Відвідувачі можуть скористатися такими послугами харчування: лобі, сніданок та безкоштовна кава. У бутік-готелі є арт магазин, 7 ART комфортабельних номерів, виконаних в новому інтер'єрному рішенні, де навіть дрібниці надихнуть гостя на дивовижні відкриття. У номерах є міні-бар, кондиціонер та ТВ із плоским екраном, допускається розміщення з домашніми тваринами [8].

В самому серці Подолу міста Києва розташувався першокласний бутік-готель «Kontrakt» заснований в 2021 році, який став яскравим прикладом неординарних дизайнерських рішень та бездоганного сервісу. Назву готелю обрано невипадково, адже поблизу будівлі знаходиться знаменита Контрактова площа, де у давнину купці з усього Києва укладали вигідні контракти. Однак, не тільки назва має історичний підтекст, але й сама будівля є цінною пам'яткою архітектури. Саме тому готель вражає досконалістю художнього виконання і приховує в собі особливу загадковість.

Справжньою родзинкою бутік-готелю «Kontrakt» можна сміливо вважати його дизайн. Фасадна частина будівлі зберегла свій історичний стиль з елементами пізнього класицизму. З середини інтер'єр готелю виконаний відповідно до модної концепції хюге, в дусі скандинавської простоти. Саме тому мікс двох епох, історичної та сучасної, додає готелю ще більшого шарму. В готелі запроектовано 17 сучасних номерів різної категорії, в яких продумано все до дрібниць, задля безтурботного та комфортабельного проживання гостей. У кожному номері органічно поєднуються світлі кольори з «теплою» деревиною та нейтральними сірими тонами. Затишок та комфорт, витонченість деталей і просторість кімнат – головні переваги готелю. Бутік-готель чудово підійде для романтичного вікенду [7].

Ідеальний вибір для сучасного мандрівника-космополіту – бутік-готель «Воздвиженський». Готель пропонує 32 номери з неповторним дизайном, які надають гостю атмосферу релаксу. Родзинка готелю та ресторану – сад з

терасами та панорамна тераса на даху готелю, з якої відкриваються чудові краєвиди на зелені схили та Поділ. Готель знаходиться на перетині вулиці Воздвиженської та пішохідного Андріївського узвозу, який називають Київським Монмартром. А Воздвиженка – це молодий модний квартал, з арт-галереями, ресторанами, барами, кондитерськими та бутіками. Поринути у цю живу атмосферу можна прямо з порога бутік-готелю [9].

В 4-х поверховому будинку, побудованому в 1852 році знаменитим архітектором Іваном Козловим за замовленням французької сім'ї Коклен, яка зробила великий внесок у розвиток та процвітання міста Одеса, розмістився бутік-готель «Фредерік Коклен». Фасад будівлі будинку Коклена, який є пам'яткою архітектури і знаходиться під охороною держави, прикрашає ліпний галльський Півень – символ старовинного французького роду Кокленів.

Історія сім'ї Коклена, його будинку нерозривно пов'язана з історією Одеси. Коклен-старший був у 19 столітті ексклюзивним постачальником меблів двору його Імператорської Величності, Коклен – молодший – відомим архітектором французької школи. За свою півтора вікову історію Будинок Коклена бачив чимало знаменитих особистостей. Фредерік Коклен приятелював з відомим французьким архітектором Л. Отоном, сином легендарного ресторатора Цезаря Отона, оспіваного О.С. Пушкіним. Його будинок був місцем, де збиралася творча еліта того часу, проводилися французькі вечори «журфікси», гостями яких були відомі художники, музиканти, архітектори, поети та вокалісти.

Елегантний бутік-готель «Фредерік Коклен» – переможець 2012-2021 Trip Advisor Travelers 'Choice® – 25 кращих готелів України. Готель знаходиться в будівлі XIX століття і є історичним та налічує 17 різних затишних, комфортних номерів (7-м з яких – номери категорії «Люкс» і «Напівлюкс»). Дизайн кожного з номерів неповторний та виконаний в трьох різних стилях – вишуканому французькому (розташовуються на 2-му поверсі готелю), аристократично-стриманому англійському (третій поверх) і традиційному іспанському (знаходяться на 4-му поверсі готелю). Унікальний



дизайн номерів доповнює власна колекція картин, антикварних предметів і меблів. Гордість готелю – ресторан Sophie Café – улюблене місце одеситів і гостей міста.

В оздобленні номерів дизайнери використовували натуральні матеріали: цінні породи дерева, мармур, шкіру. Кімнати прикрашені картинами, деякі з них розписані вручну художниками. Дизайнери готелю намагалися передати теплу, затишну та витончену атмосферу класичних інтер'єрів, в яку вміло інтегровані сучасні технології. Переплетення стилів в декорі готелю чудово поєднується з архітектурою та історією Одеси.

Бутік-готель «Фредерік Коклен» представляє собою вдалу комбінацію історії, елегантного дизайну, ненав'язливої розкоші та першокласного сервісу. Це зробило його чимось більшим, ніж місцем перебування, – для більшості своїх гостей він став «домом далеко від дому» [10].

Тенденція розвитку бутік-готелів в Україні зазнає позитивного напрямку оскільки сьогодні готель є не просто місцем тимчасової зупинки, він замінює гостю дім і надає відчуття домашнього затишку, комфортного проживання, високого рівню послуг, вражень та привертає все більше уваги з боку інвесторів.

Зростаюча популярність бутік-готелів задає новий стандарт концепції оригінальності обслуговування і є перспективним напрямом в індустрії гостинності, який сприятиме розширенню туристичної інфраструктури, збільшенню кількості робочих місць, підвищенню іміджу країни як бажаного місця відпочинку.

### Список джерел:

1. Берещак В. Огляд ринку готелів: що відбувається з готелями в Україні. URL: <https://thepage.ua/ua/real-estate/oglyad-rinku-goteliv-sho-vidbuvayetsya-z-gotelyami-v-ukrayini> (дата звернення: 29.12.2021).
2. Бутік-готелі – нове віяння в індустрії гостинності. URL : <https://vikna.if.ua/cikavo/122722/view/> (дата звернення: 3.01.2022).
3. Бутік-готель – креативний готель зі смаком. URL : <https://www.04563.com.ua/list/337041> (дата звернення: 28.12.2021).

4. Галасюк С. С., Будніков О. В. Сутність та специфічні ознаки концепції «бутік-готель» // Інфраструктура ринку. 2018. № 25. С. 218-223.
5. Шрагер Я. Избегайте отелей-конвейеров. URL : [https://www.vedomosti.ru/business/articles/2011/08/19/yan\\_shrager\\_izbegajte\\_otelejkonvejerov](https://www.vedomosti.ru/business/articles/2011/08/19/yan_shrager_izbegajte_otelejkonvejerov) (дата звернення: 29.12.2021).
6. Вітаємо Вас у готелі «Опера». URL : <https://www.opera-hotel.com/uk> (дата звернення: 4.01.2022).
7. Топ-5: бутик-отелей Києва. URL : [https://www.tripadvisor.ru/Hotel\\_Review-g294474-d14397040-Reviews-BURSA\\_Hotel-Kyiv\\_Kiev.html](https://www.tripadvisor.ru/Hotel_Review-g294474-d14397040-Reviews-BURSA_Hotel-Kyiv_Kiev.html) (дата звернення: 28.12.2021).
8. Вітаємо в Kontrakt Boutique Hotel. URL : <https://kontrakthotel.com/about/> (дата звернення: 3.01.2022).
9. Бутік-готель Воздвиженський. URL : <https://www.booking.com/hotel/ua/vozdvizhensky-boutique.uk.html> (дата звернення: 3.01.2022).
10. Бутік-готель Frederic Koklen Одеса. URL : <https://www.KOKLENHOTEL.COM/UA/> (дата звернення: 3.01.2022).

## GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.080

**Rozhkova Elena**

Assistant professor, applied mechanics department,  
Tashkent state transport university,  
Republic of Uzbekistan

**Ergashev Zuxritdin**

Assistant professor, applied mechanics department,  
Tashkent state transport university,  
Republic of Uzbekistan

### RECURRENT-OPERATOR METHOD OF SOLUTION SPATIAL DYNAMIC LAME EQUATIONS

**Abstract.** When solving dynamic equation of the Theory of Elasticity (Lame equations) for anisotropic media by recurrent-operator method, the solution for plane waves is sought in a more general form. As the result, the solution is reduced not to the determination of the roots of determinant equation (as in classic variant), but to a system of ordinary differential equation. A general and partial solutions of this system of equations were obtained for general case of anisotropy without root calculations. Here, the matrix of elastic constants in generalized Hook's law may be asymmetrical one. A connection between classic and new solutions was stated.

**Keywords.** plane waves, anisotropic media, recurrent-operator method, dynamic equations, determinant equation.

**Introduction.** Classic theory of wave propagation in elastic anisotropic media is based on the possibility of solution of Lamé's dynamic equations

$$\left. \begin{aligned} L_{11}u + L_{12}v + L_{13}w - u_{,tt} &= 0 \\ L_{12}u + L_{22}v + L_{23}w - v_{,tt} &= 0 \\ L_{13}u + L_{23}v + L_{33}w - w_{,tt} &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

in the form of plane harmonic waves, with their displacement vector written in the form:

$$\vec{u}_0 = \vec{A} \begin{matrix} \cos \\ \sin \end{matrix} (\delta - vt) = \vec{A} \begin{pmatrix} \cos \delta \cos vt + \sin \delta \sin vt \\ -\cos \delta \sin vt + \sin \delta \cos vt \end{pmatrix} \quad (2)$$

In (1), (2) the following symbols are specified

$$\begin{aligned} L_{11} &= b_{11} \partial_{xx} + 2b_{16} \partial_{xy} + 2b_{15} \partial_{xz} + b_{66} \partial_{yy} + 2b_{56} \partial_{yz} + b_{55} \partial_{zz}, \quad \dots\dots \\ L_{12} &= b_{16} \partial_{xx} + \tilde{b}_{12} \partial_{xy} + \tilde{b}_{14} \partial_{xz} + b_{26} \partial_{yy} + \tilde{b}_{25} \partial_{yz} + b_{45} \partial_{zz}, \quad \dots\dots \\ z \partial e \tilde{b}_{12} &= b_{12} + b_{66}, \quad \dots\dots \quad \tilde{b}_{14} = b_{14} + b_{56}, \quad \dots\dots \\ (1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1); & \quad (4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 4); \quad (x \rightarrow y \rightarrow z \rightarrow x) \end{aligned} \quad (3)$$

$b_{ik} = b_{ik}^* / \rho$ ;  $b_{ik}^*$  - are elastic constants of anisotropic media, entering Hook's generalized law, solved in relation to stress components,  $\rho$  - is media density,  $\vec{A} = [A_1, A_2, A_3]^T$  - is a constant vector, called vector amplitude of the wave,  $v$  - is a phase velocity of the wave (velocity of displacement of the plane of equal phases),  $\vec{n} = [l, m, n]^T$  - unit vector, perpendicular to phase plane, called wave (or phase) normal,  $l, m, n$  - directing cosines of wave normal. The value of  $\delta = \vec{n}\vec{r} = lx + my + nz$  - is the distance of the plane from the origin of coordinates. In case of isotropic media nonzero coefficients are

$$b_{11} = b_{22} = b_{33} = \gamma + 1, \quad \tilde{b}_{12} = \tilde{b}_{13} = \tilde{b}_{23} = \gamma, \quad b_{44} = b_{55} = b_{66} = 1.$$

where  $b_{11} = b_{22} = b_{33} = \gamma + 1$ ,  $\tilde{b}_{12} = \tilde{b}_{13} = \tilde{b}_{23} = \gamma$ ,  $b_{44} = b_{55} = b_{66} = 1$  are Lamé's constants.

Classic solution of the problem consists in substituting of (2) into (1), as the result one obtains the system of linear homogeneous equations relatively to sought for  $v$  and components of the vector  $A$ :

$$\left. \begin{aligned} (l_{11} - v^2)A_1 + l_{12}A_2 + l_{13}A_3 &= 0 \\ l_{12}A_1 + (l_{22} - v^2)A_2 + l_{23}A_3 &= 0 \\ l_{13}A_1 + l_{23}A_2 + (l_{33} - v^2)A_3 &= 0 \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

here  $l_{ik}$  - are constant coefficients, obtained from  $L_{ik}$  by substituting differential operators by directing cosines  $\partial_{xx} \rightarrow l^2$ ,  $\partial_{yy} \rightarrow m^2$ ,  $\partial_{zz} \rightarrow n^2$ ,  $\partial_{xy} \rightarrow lm$ ,  $\partial_{xz} \rightarrow ln$ ,  $\partial_{yz} \rightarrow mn$ .

To obtain non-trivial solution of the system (4) the determinant of this system

is equaled to zero

$$Det = (v^2)^3 - d_1(v^2)^2 + d_2(v^2) - d_3 = 0, \quad (5)$$

and cubic equation is solved in relation to  $v^2$ , three positive roots determine for each direction  $\vec{n}$  three velocities of wave propagation, corresponding to three orthogonal vectors of displacement. Substituting the first root  $v_1$  for example, into the first equation (4) and solving the system of two remaining equations, one will find:

$$\vec{A}_1 = \begin{bmatrix} A_{11} \\ A_{21} \\ A_{31} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (l_{22} - v_1^2)(l_{33} - v_1^2) - l_{23}^2 \\ l_{23}l_{13} - (l_{33} - v_1^2)l_{12} \\ l_{12}l_{23} - (l_{22} - v_1^2)l_{13} \end{bmatrix}.$$

Substituting the root  $v_2$  into the second, and  $v_3$  into the third equation of the system (4) solving the system of remaining equations, one will obtain the expressions for vector amplitudes  $\vec{A}_2, \vec{A}_3$

$$\vec{A}_2 = \begin{bmatrix} A_{12} \\ A_{22} \\ A_{32} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{13}l_{23} - (l_{33} - v_2^2)l_{12} \\ (l_{33} - v_2^2)(l_{11} - v_2^2) - l_{13}^2 \\ l_{12}l_{13} - (l_{11} - v_2^2)l_{23} \end{bmatrix}; \quad \vec{A}_3 = \begin{bmatrix} A_{13} \\ A_{23} \\ A_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{12}l_{23} - (l_{22} - v_3^2)l_{13} \\ l_{12}l_{13} - (l_{11} - v_3^2)l_{23} \\ (l_{11} - v_3^2)(l_{22} - v_3^2) - l_{12}^2 \end{bmatrix}.$$

As the result we have six linear independent partial solutions and a general solution of the system of equations (1) is found in the form:

$$\vec{u} = \vec{u}_0 + \vec{u}_1 = \begin{bmatrix} u \\ v \\ w \end{bmatrix} = \sum_{s=1}^3 B_s \begin{bmatrix} A_{1s} \\ A_{2s} \\ A_{3s} \end{bmatrix} \cos(\delta - v_s t) + \sum_{s=1}^3 C_s \begin{bmatrix} A_{1s} \\ A_{2s} \\ A_{3s} \end{bmatrix} \sin(\delta - v_s t). \quad (6)$$

Constant coefficients  $B_s, C_s$  are determined from initial conditions

$$\vec{u}|_{t=0} = \vec{\varphi}(x, y, z); \quad \partial_t \vec{u}|_{t=0} = \vec{\psi}(x, y, z) \quad (7)$$

Here the main difficulty presents the awkwardness of definition in general form of exact roots of cubic equations by Kardano's formulae. The exception is the case of transtropic and isotropic media. In general case of anisotropic media an exact solution in general form could not be obtained due to above-mentioned reason. So an approximate theories of plane waves propagation in anisotropic media were worked out, based on the comparison with isotropic media; as well as ray method.

**Statement of the problem.** In this paper a recurrent-operator method [1] is used for accurate solution of this problem in general form without the calculations of the roots of determinant equation.

Similar to formulae (2) we will seek the solution of the equation (1) in a more general form:

$$\begin{aligned}\vec{U}_0 &= \cos \delta \vec{T}_0(t) + \sin \delta \vec{T}_1(t), \\ \vec{U}_1 &= -\cos \delta \vec{T}_1(t) + \sin \delta \vec{T}_0(t),\end{aligned}\quad (8)$$

Substituting  $\begin{matrix} \cos \\ \sin \end{matrix} \delta \vec{T}_r(t)$  into (1), for the determination of  $\vec{T}_r(t)$  we get the system of differential equations, which is written in vector-matrix form:

$$(E\partial_t^2 + L)\vec{T}_r(t) = 0, \quad r = 0,1, \quad (9)$$

here  $L = [l_{ik}]_{3 \times 3}$  - is the matrix of coefficients, entering the system of equations (1),  $E$  - is the unit matrix.

In accordance with recurrent-operator method [3] we seek the solution of the equation (9) in the form

$$\vec{T}_r(t) = \sum_{i=0}^{\infty} Q(i)t^{2i+r,!}; \quad (r = 0,1), \quad (10)$$

here  $t^{k,!} = t^k / k!$ ,  $Q(i)$  - is the matrix of constant coefficients of the third order, determined from (9). Substituting (10) into (9), we have

$$E \sum_{i=0}^{\infty} Q(i)t^{2i-2+r,!} + L \sum_{i=0}^{\infty} Q(i)t^{2i+r,!} = 0.$$

Shifting the indexes in the second sum  $i$  on  $i-1$  and uniting two sums into one, we get.

$$\sum_{i=0}^{\infty} [EQ(i) + LQ(i-1)]t^{2i-2+r,!} = 0$$

Equaling the expression in square brackets to zero, we get matrix recurrent correlation for the determination of  $Q(i)$ :  $Q(i) = -LQ(i-1)$ ,  $i = 0,1,\dots$  (11) with initial conditions  $Q(0) = E$ ,  $Q(i) = 0$  at  $i < 0$ .

Successively we find:

$$Q(0) = E; Q(1) = -LQ(0) = -L; Q(2) = -LQ(1) = L^2; \dots Q(i) = (-1)^i L^i.$$

Now the solution (10) is written in the following form

$$\vec{T}_{(k)\tau}(t) = \begin{bmatrix} U_{(k)r}(t) \\ V_{(k)r}(t) \\ W_{(k)r}(t) \end{bmatrix} = \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} Q_{1k}(i) \\ Q_{2k}(i) \\ Q_{3k}(i) \end{bmatrix} t^{2i+r}, \tag{12}$$

As the result at  $k = 1, 2, 3$  and  $r = 0, 1$  we get six linear independent partial solutions of the equation (9). For the matrix  $L$  of the third order in arbitrary degree  $i$ , entering the solution of matrix recurrent equation, the following expressions are obtained for coefficients  $Q_{ik}(i)$ :

$$\begin{aligned} \vec{Q}_1(i) &= \begin{bmatrix} Q_{11}(i) \\ Q_{21}(i) \\ Q_{31}(i) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_i + (l_{22} + l_{33})R_{i-1} + (l_{22}l_{33} - l_{23}l_{32})R_{i-2} \\ -l_{21}R_{i-1} + (l_{31}l_{23} - l_{21}l_{33})R_{i-2} \\ -l_{31}R_{i-1} + (l_{21}l_{32} - l_{22}l_{31})R_{i-2} \end{bmatrix} \\ \vec{Q}_2(i) &= \begin{bmatrix} Q_{12}(i) \\ Q_{22}(i) \\ Q_{32}(i) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -l_{12}R_{i-1} + (l_{13}l_{32} - l_{12}l_{33})R_{i-2} \\ R_i + (l_{11} + l_{33})R_{i-1} + (l_{11}l_{33} - l_{13}l_{31})R_{i-2} \\ -l_{32}R_{i-1} + (l_{12}l_{31} - l_{11}l_{32})R_{i-2} \end{bmatrix} \\ \vec{Q}_3(i) &= \begin{bmatrix} Q_{13}(i) \\ Q_{23}(i) \\ Q_{33}(i) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -l_{13}R_{i-1} + (l_{12}l_{23} - l_{22}l_{13})R_{i-2} \\ -l_{23}R_{i-1} + (l_{21}l_{13} - l_{11}l_{23})R_{i-2} \\ R_i + (l_{11} + l_{22})R_{i-1} + (l_{11}l_{22} - l_{12}l_{21})R_{i-2} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

here  $R_i$  are determined from recurrent equation  $R_i = -d_1R_{i-1} - d_2R_{i-2} - d_3R_{i-3}$  with initial conditions  $R_0 = 0; R_{-i} = 0$  or according to formulae

$$R_i = \sum_{s=0}^{\lfloor i/3 \rfloor} \sum_{k=0}^{\lfloor (i-3s)/2 \rfloor} (-1)^{i-2s-k} (i-2s-k)! d_3^{s!} d_2^{k!} d_1^{i-3s-2k!},$$

here  $d_i$  - are the coefficients of the equation (5).

Put down several first expressions for  $R_i$

$$R_0 = 1; R_1 = -d_1; R_2 = d_1^2 - d_2; R_3 = -d_1^3 + 2d_1d_2 - d_3.$$

General solution for plane waves (in accordance with (7)) is

$$\vec{U} = \vec{U}_0 + \vec{U}_1 = \sum_{k=1}^3 D_{(k)0} (\cos \delta \vec{T}_{(k)0} + \sin \delta \vec{T}_{(k)1}) + \sum_{k=1}^3 (D_{(k)1} (-\cos \delta \vec{T}_{(k)1} + D_{(k)0} \sin \delta \vec{T}_{(k)0}). \tag{13}$$

Six constant coefficients  $D_{(k)r}$  are sought from initial conditions (7). Based on S. Kovalevskaya's theorem of uniqueness of solution of Cauchy problem, that two different solutions, satisfying one and the same equation and the same initial conditions, coincide with each other, a connection between new solutions (13) and classic ones (7) was stated

$$\begin{aligned} \bar{A}_s \cos(\delta - \nu_s t) = \cos \delta [A_{1s} \bar{T}_{(1)0}(t) + A_{2s} \bar{T}_{(2)0}(t) + A_{3s} \bar{T}_{(3)0}(t)] + \\ + \nu_s \sin \delta [A_{1s} \bar{T}_{(1)1}(t) + A_{2s} \bar{T}_{(2)1}(t) + A_{3s} \bar{T}_{(3)1}(t)]; \end{aligned} \quad (14)$$

here  $\bar{A}_s = [A_{1s}, A_{2s}, A_{3s}]^T$ ;  $\bar{T}_{(k)r}(t) = [U_{(k)r}(t), V_{(k)r}(t), W_{(k)r}(t)]^T$ ;  $k, s = 1, 2, 3$ ;  $r = 0, 1$ .

Here classic solutions are presented in the form of expansions on new partial solutions. We may act vice versa, that is any one from new partial solutions may be presented in the form of linear combination of classic solutions. For example, consider the equality

$$\cos \delta \bar{T}_{(k)0}(t) = \sum_{s=1}^3 B_{s(k)} \bar{A}_s \cos(\delta - \nu_s t) \quad (15)$$

Assuming that in (15)  $t=0$ , we get the system of algebraic equations for the determination of  $B_{s(k)}$ :

$$\begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_{1(k)} \\ B_{2(k)} \\ B_{3(k)} \end{bmatrix} = \bar{E}_k, \quad \text{here } \bar{E}_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \bar{E}_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \bar{E}_3 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

To obtain an identity and in derivatives from both parts (15) on  $t$  at  $t=0$  it is necessary to the left side in (15) (for example at  $k=1$ ) to add the expression

$$\sin \delta (\bar{T}_{(1)1} + \bar{T}_{(2)1} + \bar{T}_{(3)1}) \bar{D}, \quad \text{here } \bar{D} = \left[ \sum_{s=1}^3 \nu_s A_{1s} B_{s(1)}, \sum_{s=1}^3 \nu_s A_{2s} B_{s(1)}, \sum_{s=1}^3 \nu_s A_{3s} B_{s(1)} \right]^T.$$

**Results and discussion.** The following relative values of elastic constants were as a model of anisotropic media:

$$\begin{aligned} b_{11} = 3; \quad b_{12} = 1; \quad b_{13} = 1.7; \quad b_{14} = 1.7; \quad b_{15} = 1; \quad b_{16} = 0.7; \quad b_{22} = 2.7; \quad b_{23} = 1.3; \quad b_{24} = 1; \quad b_{25} = 1.3; \\ b_{26} = 0.3; \quad b_{33} = 2.3; \quad b_{34} = 0.7; \quad b_{35} = 0.3; \quad b_{36} = 1; \quad b_{44} = 2; \quad b_{45} = 1.3; \quad b_{46} = 1; \quad b_{55} = 1.7; \quad b_{56} = 0.7; \quad b_{66} = 1.3, \end{aligned}$$

Here we assume that  $b_{ij} = b_{ji}$ , though this requirement is not compulsory for this method. Directing cosines are taken as equal to  $l = 0.6967$ ;  $m = 0.6216$ ;  $n = 0.3581$ . The



roots of equation (5) are  $v_1 = 0.3054403558$ ;  $v_2 = 0.9033744776$ ;  $v_3 = 3.106099939$ .

Fig.1 in accordance with (14) shows a combined graph of functions, located in the left (classic variant) and in the right (new variant) sides of equality (14)

$$A_{33} \cos(1 - v_3 t) = \cos 1(A_{13}W_{(1)0} + A_{23}W_{(2)0} + A_{33}W_{(3)0}) + v_3 \sin 1(A_{13}W_{(1)1} + A_{23}W_{(2)1} + A_{33}W_{(3)1}),$$

Fig.2 in accordance with (15) shows a combined graph of functions, located in the left (new variant) and in the right (classic variant) sides of equality (15) at  $\delta = 0$

$$\cos \delta U_{(3)0}(t) = B_{1(3)}A_{11} \cos(\delta - v_1 t) + B_{2(3)}A_{12} \cos(\delta - v_2 t) + B_{3(3)}A_{13} \cos(\delta - v_3 t)$$

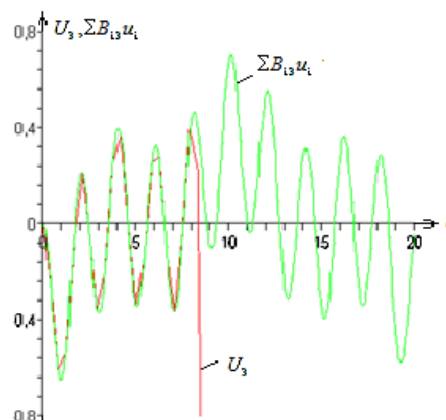
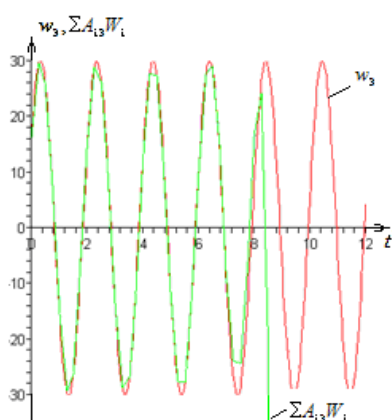


Fig. 1. Combined graph of functions, located in the left (classic variant) and in the right (new variant) sides of equality (14)

Fig. 2. Combined graph of functions, located in the left (new variant) and in the right (classic variant) sides of equality (15) at  $\delta = 0$

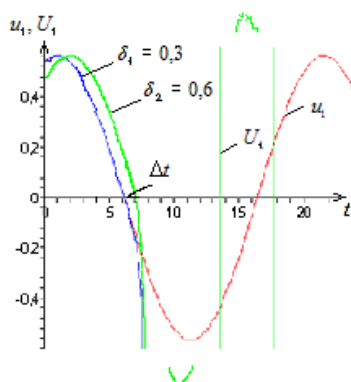


Fig. 3. Combined graph of functions  $u_1$  and functions  $U_1$  according to formulae (14) at  $\delta_1 = 0.3$  and  $\delta_2 = 0.6$

**Conclusion.** As seen from the figures, the solutions by recurrent-operator

method, obtained without the determination of the roots of equation (5) in the form of power series (12), (as well as elemental functions, given in the form of power series) have limited radius of convergence. To increase the radius of convergence one may apply well-known methods of analytical prolongation, Lantsosh's method, or to present power series through elemental functions, as it was done on the example of formulae (15), and then to determine the form of constructed partial solutions outside the limits of their radius of convergence, but here one should know the roots of equation (5).

However for periodic functions the parameters of wave field (amplitude and velocity) may be determined with limited radius of convergence. For example, in the case shown in fig.3 with combined graph of functions  $u_1 = A_{11} \cos(0.3 - v_1 t)$  and

functions  $U_1 = \cos \delta \sum_{k=1}^3 A_{1k} U_{(k)0}(t) + v_1 \sin \delta \sum_{k=1}^3 A_{1k} U_{(k)1}(t)$  according to formulae (14) at

$\delta_1 = 0.3$  and  $\delta_2 = 0.6$ , the velocity of wave propagation on the distance  $\Delta\delta = \delta_2 - \delta_1$  for the time  $\Delta t = t_2 - t_1$  may reach  $v_1 = \Delta\delta / \Delta t = 0.3 / (7.2 - 6.2) = 0.3 \approx 0.3054$ .

All calculations were carried out in Maple 9.5 language. Maximum radius of convergence of series (12) with given initial data was reached with 35 terms of the series. Discussed method is convenient as it permits according to displacements to determine stresses and strains in anisotropic media caused by summed up effect of all three types of waves.

#### References:

1. Fedorov F. I. *Theory of Elastic Waves in Crystals*, p. 388, Moscow Nauka, (1965)
2. Petrashen G. I. *Wave Propagation in Elastic Anisotropic Media*, p. 280, Leningrad Nauka, (1980)
3. Spivakov Y. L. *Special classes of solutions of linear differential equations and their applications to anisotropic and inhomogeneous theory of elasticity*, p. 186, Tashkent Fan, (1986)
4. Frolov V. N. *Special classes of functions in anisotropic theory of elasticity*, p. 224, Tashkent Fan, (1981)
5. Rozhkova E. V. *On solutions of the problem in stresses with use of Maxwell stress functions* Mech Solids 44, pp. 526-536 (2009), doi: 10.3103/S0025654409040049

6. Rozhkova E. V. *Recursive-operator Method in Vibration Problems for Rod Systems Mech Solids* 44, pp. 915-926 (2010), doi: 10.3103/S0025654409060090
7. Rozhkova E. V. *Solutions of the Complete System of Equations of the Theory of Elasticity in Stresses by the Recursive Operator Method Dokl AN Resp Uzbekistan* 3-4, pp. 59-66 (2009)
8. Rozhkova E. V. *Solution of the Generalized Oscillation Equation of Rods by a Recursive Operator Method Mech Solids* 53, pp. 552-567 (2018), doi:10.3103/S0025654418080095
9. Rozhkova E. V. *Solutions using the Recursive Operator Method for the Dynamic Equation of Heat and Mass Transfer in Hardening Concrete under Heat Treatment in a Heating Chamber J Appl Mech Tech Phy* 51, pp. 683-692 (2010) DOI: 10.1007/S10808-010-0088-9
10. Ergashev Z. Z. *Methodology for determining bearing capacity of subgrade of sand dunes under vibrodynamic effects*, pp. 1873-1876, International Journal of Scientific and Technology Research (2019), ISSN: 22778616
11. Frolov V. N., Rozhkova E. V. *Operator algorithm for solving linear differential equations for one-dimensional dynamic processes*, pp. 99-108, Issues of Computational and Applied Mathematics Vol 112 Inst of Cybernetics Tashkent, (2003)
12. Rozhkova E. V., Spivakov Yu. L. *Solution of the System of Equations of a Viscoelastic Medium by Splitting it into Two Noncommuting Operators*, pp. 74-80, Uzb Mat Zh 3, (2007)
13. Ryabinkin L. A. *Theory of elastic waves*, p. 182, Moscow Nedra (1987)
14. Bondarenko B.F. *Generalized Paskal Triangles and Pyramids, their Fractals, Graphs and Applications*, p. 253, USA, Santam Clara, Fibonacci Association, (1993)
15. Bondarenko B.A. Teodorescu P.P. Toma Ileana. *On some generalized equations of the theory of elasticity with quasipolynomial solutions*, pp. 439-455, Macanique Appliquee 43 4, (1998)
16. Karachik V.V. *Method for constructing solutions of linear ordinary differential equations with constant coefficients*, pp. 219-234, Computational Mathematics and Mathematical Physics, 52:2 (2012)
17. Miles E. P., Williams E. *Basic sets of polynomials for the iterated Laplace and wave equations*.-Duke Math Journ, 1959, vol. 26, № 1. pp. 35-40.
18. Bresse M. *Cours de mecanique appliquee*, Paris. 1859.
19. Appel P., Kampe de Feriet M.J. *Functions hypergeometriques et huperspheriques. Polunomes d Hermite*. Paris, Gauthier-Villars, 1926.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.081

**Рожок Лілія Степанівна**

ORCID ID 0000-0002-7926-9074

доктор фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри  
теоретичної та прикладної механіки  
Національний транспортний університет, Україна

**Ісаєнко Галина Леонідівна**

ORCID ID 0000-0003-0479-9596

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри  
інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки  
Національний транспортний університет, Україна

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ АВТОЦИСТЕРНИ З ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ ЗА ВИСОТОЮ**

***Анотація.** На основі підходу, що базується на застосуванні чисельно-аналітичної методики, з використанням методу відокремлення змінних та апроксимації функцій дискретними рядами Фур'є, із застосуванням четвертої теорії міцності, проведено розрахунки напруженого стану цистерни без технологічних особливостей, з теплоізоляційним корпусом для перевезення світлих нафтопродуктів з метою оптимізації висоти цистерни. Результати розрахунків наведено у вигляді таблиць та графіків розподілу максимальних значень полів напружень по товщині корпусу цистерни.*

***Ключові слова:** дискретні ряди Фур'є, міцність, напружений стан, обичайка, цистерна з теплоізоляцією.*

Для транспортування енергоносіїв широко використовують залізничний, водний, автомобільний та трубопровідний транспорт. Найбільш зручним та вигідним видом перевезень небезпечних вантажів залишається автомобільний транспорт, що дозволяє перевозити різноманітні види вуглеводневих рідин. Крім того, автомобільний транспорт є зручним при транспортуванні нафтопродуктів та скраплених вуглеводневих газів.

З іншого боку, автомобільний транспорт використовується і для підвозу

нафтопродуктів споживачам, віддаленим на невелику відстань від джерела постачання (наливних пунктів, складів, баз). Наприклад, автотранспортом відвантажуються нафтопродукти з нафтобаз до автогосподарств, на автозаправні станції та сільські склади пального.

Серед головних переваг автомобільних перевезень можна виділити такі:

- висока маневреність, що дозволяє швидко зосереджувати транспортні засоби в необхідній кількості в потрібному місці;
- здатність доставки вантажу зі складу відправника до складу одержувача без додаткових перевалок в дорозі;
- більш висока швидкість доставки вантажів, а в деяких випадках і більш короткий шлях перевезення;
- широка сфера застосування за видами сполучень, можливість доставки вантажів невеликими партіями.

Для перевезення небезпечних вантажів використовують автоцистерни, цистерни-паливозаправники, паливо-перевізники.

Розглянемо цистерни еліптичного поперечного перерізу для перевезення світлих нафтопродуктів з максимальним об'ємом перевезеного вантажу  $17 \text{ м}^3$ .

Еліптичний поперечний переріз поверхні відліку цистерн, що розглядаються (без технологічних особливостей), визначається рівняннями в параметричній формі у відповідній ортогональній криволінійній системі координат [1]. Вважаємо цистерну шарнірно закріпленою на торцях.

Оптимізацію геометричних параметрів за висотою автоцистерн еліптичного поперечного перерізу, виготовлених з різних матеріалів наведено в роботах [2, 3].

Для проведення аналізу напруженого стану цистерн з теплоізоляцією еліптичного поперечного перерізу, викликаного рівномірним внутрішнім тиском, з метою можливості зменшення геометричних параметрів цистерни по висоті без зменшення об'єму перевезеного вантажу, використаємо просторову модель лінійної теорії пружності із використанням чисельно-аналітичних методів відокремлення змінних, апроксимації функцій дискретними рядами Фур'є та дискретної ортогоналізації із застосуванням

четвертої теорії міцності.

Згідно розрахунків, наведених в [4], геометрична місткість цистерни складає  $V_{\Gamma} = 21,9518 \text{ м}^3$ . Для визначення необхідної довжини цистерни скористаємось формулою

$$l = \frac{V_{\Gamma}}{S}, \quad (1)$$

де  $S = \pi a b$  – площа поперечного перерізу цистерни.

В табл. 1 наведено геометричні характеристики цистерни в залежності від відхилення поперечного перерізу від кругової форми, відсоток зменшення габаритів цистерни за висотою (%), площа поперечного перерізу ( $S$ ), довжина  $l$ , обчислена за формулою (1) та прийнята довжина цистерни  $L$ .

Таблиця 1

**Геометричні характеристики цистерни (внутрішня поверхня)**

№	$b, \text{ мм}$	$a, \text{ мм}$	%	$S, \text{ м}^2$	$V_{\Gamma}, \text{ м}^3$	$l, \text{ м}$	$L, \text{ м}$
кругова	1207,3	1207,3	-	4,596076	21,95178	4,7762	<b>5</b>
I	1207,3	1067,3	12	3,593696	21,95178	6,108413	<b>6</b>
II	1207,3	1047,3	13	3,460552	21,95178	6,343434	<b>6</b>

[авторська розробка]

Допустимі напруження визначаються таким чином

$$[\sigma] = \eta \cdot \sigma, \quad (2)$$

де  $\sigma$  - нормативне допустиме напруження,  $\eta$  - коефіцієнт, що враховує умови експлуатації цистерни. Для розрахунків приймаємо  $\eta = 0,8$ .

За нормативне допустиме напруження обираємо найбільше з двох значень

$$\sigma_1 \leq 0,75 \cdot \sigma_m \text{ та } \sigma_2 \leq 0,5 \cdot \sigma_s.$$

Тоді для обичайки цистерни, виготовленої зі сталі 09Г2С, згідно табл. 2, маємо  $\sigma_1 = 0,75 \cdot 345 = 258,75 \text{ МПа}$ ;  $\sigma_2 = 0,5 \cdot 490 = 245 \text{ МПа}$ .

Таким чином,  $\sigma \leq 258,75 \text{ МПа}$  і, за формулою (2), допустиме напруження буде  $[\sigma] = 0,8 \cdot 258,75 = 207 \text{ МПа}$ .

Для зовнішньої обшивки обрано нержавіючу сталь АіSi 304. Згідно формули (2) допустимі напруження для нержавіючої сталі будуть (табл. 2)

$$\sigma_1 = 0,75 \cdot 310 = 232,5 \text{ МПа}; \sigma_2 = 0,5 \cdot 600 = 300 \text{ МПа},$$

таким чином,  $\sigma \leq 300 \text{ МПа}$ . Тоді  $[\sigma] = 0,8 \cdot 300 = 240 \text{ МПа}$ .

Таблиця 2

### Механічні характеристики матеріалів обшивки та обшивки цистерни

Матеріал	Границя текучості $\sigma_m$ , МПа	Тимчасовий опір розриву $\sigma_s$ , МПа	Модуль Юнга $E$ $10^6$ МПа	Коефіцієнт Пуассона, $\nu$
Сталь 09Г2С	345	490	0,2119	0,29
Нержавіюча сталь АіSi 304	310	600	0,2	0,3

Виходячи з відповідних параметрів розрахунку робочого тиску для цистерн з геометричними характеристиками (табл. 1) та норм необхідного внутрішнього тиску, приймаємо для внутрішнього тиску  $q_0 = 0,28 \text{ МПа}$  ( $q = q_0 \sin \pi s/L$ ).

Перевірка цистерни на міцність здійснюється на основі четвертої теорії міцності – критерії питомої потенціальної енергії, згідно з якою, еквівалентні напруження обчислюються таким чином

$$\sigma_{IV} = \sqrt{0,5 [(\sigma_\theta - \sigma_s)^2 + (\sigma_s - \sigma_\gamma)^2 + (\sigma_\gamma - \sigma_\theta)^2]}.$$

Для транспортування нафтопродуктів з метою запобігання надмірного нагріву продуктів, що перевозяться, використовують цистерни з теплоізоляційним корпусом. Термоізоляція дозволяє збільшити відстань транспортування нафтопродуктів по відношенню до існуючих на сьогоднішній день. При цьому, незважаючи на збільшену термоізоляцію (товщина термоізоляції 50 мм), загальна вага цистерни змінюється не суттєво (рис. 1).

Для термоізоляції автоцистерн для нафтопродуктів останнім часом широко використовують поліуретанові матеріали. Пінополіуретанове безшовне покриття володіє найнижчим коефіцієнтом теплопровідності, порівняно з іншими матеріалами.



Рис. 1. Будова поперечного перерізу цистерни

Теплоізоляція відбувається шляхом заливання піни, така технологія дозволяє гарантувати якісне заповнення всього простору між зовнішньою обшивкою та внутрішньою оболонкою цистерни. На відміну від технології утеплення за допомогою мінеральної вати дана "сендвіч-конструкція" цистерни отримує додаткову міцність і кращу ремонтпридатність. Володіючи гарною адгезією до металу, поліуретанова піна добре тримається на внутрішній поверхні ємності, забезпечує додаткову гідроізоляцію та запобігає виникненню конденсату. Утеплювач виконує роль ефективного повітряного бар'єра, запобігає проходженню теплого повітря через конструкцію, попереджає корозію металевих поверхонь та розвиток грибка і плісняви між ємністю та зовнішньою обшивкою. Крім того, поліуретанова піна екологічно безпечний продукт и не викликає алергії.

Для середнього шару – теплоізоляції (пінопласт ПС-1) прийнято такі механічні характеристики[5]: модуль Юнга  $E = 98 \text{ МПа}$ , коефіцієнт Пуассона  $\nu = 0,2$ . Коефіцієнт Пуассона для пінопластів залежить не тільки від уявної густини, але і від видовженості комірок. Замість коефіцієнта Пуассона використовують коефіцієнт поперечної деформації, що зумовлене специфікою їх коміркової структури. Для полістирольних пінопластів його значення знаходиться в межах 0,1 – 0,35 і залежить від уявної густини коміркової будови.



На рис. 2 наведено графіки розподілу напружень  $\sigma_\theta$  та  $\sigma_s$  в середньому перерізі по довжині цистерни, де вони приймають своїх максимальних значень в зоні максимальної жорсткості для  $\theta = 0$  (суцільна лінія) та в зоні мінімальної жорсткості  $\theta = \pi/2$  (штрихована лінія) вздовж товщини.

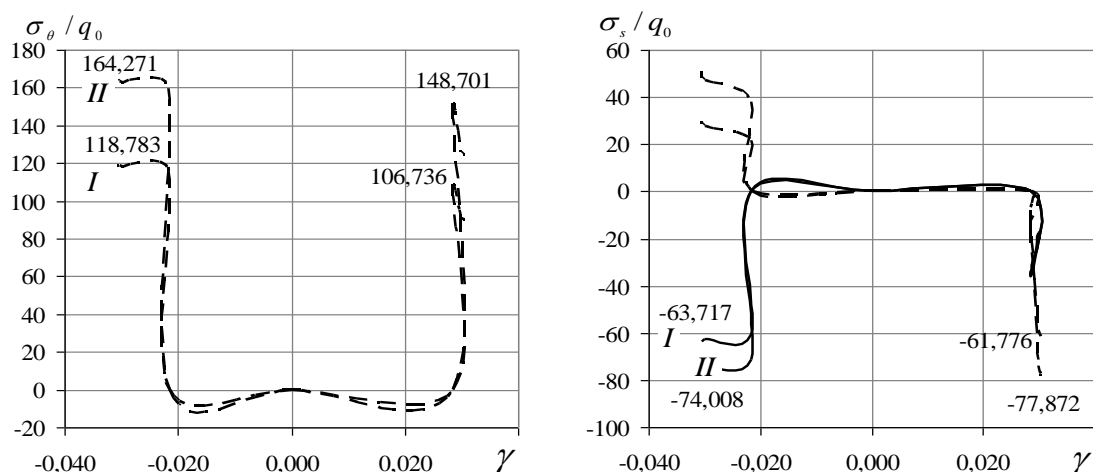


Рис. 2 Показники напруженого стану цистерни з теплоізоляцією  
[авторська розробка]

На графіку цифрами позначені криві, що відповідають двом варіантам висоти цистерни (меншої півосі еліпса): *I* – для  $a = 1067,3$  мм; *II* – для  $a = 1047,3$  мм.

Максимальних значень напруження  $\sigma_\theta$  досягають в зоні мінімальної жорсткості на внутрішній частини обичайки та обшивки. При цьому напруження  $\sigma_s$  досягають максимальних значень в зоні максимальної жорсткості на внутрішній поверхні обичайки та в зоні мінімальної жорсткості на зовнішній поверхні обшивки цистерни.

Результати, наведені у табл. 3 свідчать про те, що умова міцності зберігається як для сталевій внутрішньої частини, так і для нержавіючої зовнішньої обшивки для варіанту *I* і порушується для варіанту *II* для сталевій обичайки. Крім того, видно, що, не зменшуючи максимального об'єму перевезеного вантажу, можна зменшити висоту цистерни на 12 %, порівняно з круговою формою поперечного перерізу.

**Максимальні значення напружень та виконання умови міцності  
для цистерни з теплоізоляцією**

Варіант	$\sigma_{\theta}$ , МПа	$\sigma_s$ , МПа	$\sigma_{\gamma}$ , МПа	$\sigma_{IV}$ , МПа	$[\sigma]$ , МПа	Умова міцності
Обичайка						
Без ізоляції	189,493	100,786	0,28	164,217	207	$164,217 \leq 207$
I	118,783	- 67,717	0,28	160,219	207	$160,219 \leq 207$
II	164,271	-74,008	0,28	211,233	207	$211,233 > 207$
Обшивка						
I	86,112	- 61,776	0,28	128,651	240	$128,651 \leq 240$
II	119,659	-77,872	0,28	172,338	240	$172,338 \leq 240$

[авторська розробка]

Таким чином, розраховано напружений стан тришарової цистерни із сталюю обичайкою, теплоізоляцією та нержавіючою обшивкою, при цьому показано, що наявність додаткових шарів збільшує міцність обичайки цистерни.

**Список джерел:**

1. Grigorenko Ya.M., Rozhok L.S. (2014) Applying Discrete Fourier Series to Solve Problems of the Stress State of Hollow Noncircular Cylinders. *Int. App. Mech.*, 50, (2), 105–127.
2. Рожок Л.С. (2020) Оптимізація геометричних параметрів автоцистерни для перевезення світлих нафтопродуктів. *Integración de las ciencias fundamentales y aplicadas en el paradigma de la sociedad post-industrial: Colección de documentos científicos «ΛΟΓΟΣ» con actas de la Conferencia Internacional Científica y Práctica* (Vol. 3, pp. 8 – 10). 24 de abril de 2020. Barcelona, España: Plataforma Europea de la Ciencia.
3. Рожок Л.С., Ісаєнко Г.Л. (2021) Мінімізація висоти автоцистерни для перевезення світлих нафтопродуктів, виготовлених з різних матеріалів / *Multidisziplinäre Forschung: Perspektiven, Probleme und Muster der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den Aerialien der I internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz* (B. 1, pp. 151 – 152), Wien, 9. April, 2021. Wien-Vinnytsia: List Verlag. in Ullstein Buchverlage GmbH & Europäische Wissenschaftsplattform.
4. Рыбаков К.В., Савин В.Д., Митягин В.А. (1979) Автомобильные цистерны для транспортирования нефтепродуктов. Транспорт, Москва.
5. Гарбар М. И., Акутин М. С., Егорова Н. М. (1967) Справочник по пластическим массам. Химия, Москва.

## RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.082

**Kravchuk Serhii Oleksandrovich**

Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Head of the Department of Telecommunications  
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, Ukraine

**Kaidenko Mykola Mykolayovich**

Senior Researcher  
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, Ukraine

**Meshcherinov Mikhail Vyacheslavovich**

graduate student  
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, Ukraine

### SPARSE CELLULAR RADIO NETWORK

***Abstract.** The wireless telecommunications environment is characterized by high variation in signal strength, and architectural constraints are imposed on the placement of radio access points. As an extreme case, it can be assumed that the location of the radio access points in such systems is arbitrary. Such radio systems are proposed to be called sparse cellular radio networks. This term is proposed by analogy with the well-known definition of a sparse array from the field of programming.*

***Keywords:** sparse cellular network, radio network, airplatform.*

The development of modern wireless telecommunications is accompanied by an increase in the transmitted traffic, the provision of a given quality of service (QoS), and, as a consequence, the requirement for the most rational distribution of the radio resource in a specific area of the radio network.

The classic cellular construction of a radio network described back in the 80s. [1], implies a uniform distribution of the radio resource in the service area with

cluster gradation in the form of a set of hexagonal cells of the same size with different frequency carriers. Thus, frequency-territorial planning is reduced to the optimal coverage of the radio network coverage area by such clusters according to a certain criterion of frequency reuse. However, in most cases, in practice, for short-range cells and, especially, for new systems of broadband radio access (BRA) [2], the cellular construction of a wireless network significantly differs from the classical hexagonal scheme due to the peculiarities of the terrain and development, the heterogeneous density of subscribers in the zone service, different coverage requirements and QoS provision in the city center and on its outskirts.

Rapidly deploying ad-hoc radio systems for corporate, industry, or military use may or may not be frequency scheduling. A distributed wireless campus network can add radio points with minimal coordination between its internal divisions. Here, the indoor wireless environment is characterized by a high change in signal strength, and architectural constraints are imposed on the placement of radio access points. As an extreme case, it can be assumed that the location of the radio access points in such systems is arbitrary. We call such radio systems sparse cellular radio networks.

This term was proposed by analogy with the well-known definition of a sparse array from the field of programming [3]. Here, sparse is an array of data in which not all elements are actually used, although they are present in their places or are needed.

In some cases, the sparseness of elements can be obvious. Consider, for example, plotting all the stars visible in the sky. Obviously, there will be much more empty space in the night sky than stars visible to the naked eye. Despite the fact that the number of visible stars is large, they are nevertheless distributed over a huge area. Thus, the number of visible stars compared to the number of places that could be occupied by visible stars can serve as an example of a sparse array.

Thus, sparsity is determined not by the number of elements (nodes), but by the ratio of occupied positions of elements to the number of all possible positions.

An example of a sparse cellular network can be, as already noted, a BRA, which needs to support a given high-speed traffic to specific subscribers located in a specific place. Therefore, the BRA BS, in contrast to the mobile communication BS,

does not require uniform coverage of the surrounding area. The antennas of the BS BRA sectors serve exclusively the territory where the users are located, or the territory that is of interest at certain time intervals for the BRA users. Thus, the territory covered by the BRA network will not have full coverage, but will have “clearings” (unattended areas), incomplete coverage (areas for portable terminal with low traffic density and single subscribers) and main concentration (ensuring maximum traffic). On the other hand, modern mobile networks, especially in urban areas, mountainous and waterways, are not able to provide uniform coverage of the required service area. Various kinds of "shaded" radio zones appear and the BS serves sectors narrow in the azimuth direction, thereby violating the classical hexagonal structure of the network.

In addition, the growth in the number of users and the constant change of development (especially in large cities) requires mobile operators to frequently change the location of their base stations. Therefore, here the position of the BS can already be considered as a kind of slow random process.

The architecture of mobile communications is built on a distributed principle using the concept of virtualization based on flexible technologies of the software-defined radio subsystem SDR (Software-Defined Radio) and software-defined construction of the SDN (Software-Defined Networking) network. The structure of the infrastructure of mobile communications is virtualized by moving from the creation of a separate hardware node to a virtual (software) function that can perform the actions of this node. At the same time, cloud and fog computing technologies are widely used.

The signaling of the mobile infocommunication network copes with the maintenance of both individual wireless user terminals (phones, smartphones, tablets), and a variety of wireless devices for machine-to-machine interaction and Internet of things. In addition, the same alarm system supports various telecommunication networks of wireless subscriber access, automobile and other transport; creates an interface with wire / cable access networks.

It violates the classical cellular structure and a new type of telecommunications based on high-altitude aerial platforms (HAPS) [4-6]. If we assume that the HAPS

BS located on the air platform will be stationary relative to the earth's surface, then it will be able to form a uniform cellular coverage area (albeit with uneven honeycomb sizes). However, keeping the air platform at one point is practically impossible, and therefore the HAPS BS moves relative to the subscribers located in its service area on the ground. Thus, we come to the consideration of the location of the BS in a random way in the area of its action and we actually get an approximation to the same rarefied honeycomb structure.

All kinds of flying unmanned vehicles of two categories can be used as air platforms: separate heavy drones for long-term flight, small (even disposable) gliders, and drones. On the basis of drones of the second category, swarms can be formed that have the functions of both external control and self-organization. At the same time, with the help of their individual antenna elements, they can form special antenna arrays or any surfaces of the reflection of radio waves. Depending on the angle of inclination of the antenna elements on the drones (or the inclination of the body of the drone itself), this or that service area will be formed on the surface of the Earth. At the same time, such drones are used to implement relay distribution and shielding applications of a combined wireless network.

The drones of the first category have powerful transmitting and receiving equipment and an antenna system that supports radio links with reference ground stations and ground or airborne wireless terminals distributed over the drone's service area. They can also serve as coordinating hubs for drone swarms or a 5th generation mobile relay station with IoT and M2M functionality.

#### References:

1. Lee W. K. Technique of mobile communication systems. - M.: Radio and communication, 1985. - 392 p.
2. M.Y. Ilchenko, S.O. Kravchuk, Telecommunication systems: Kyiv, Naukova dumka, 2017, 736 p. (ISBN: 978-966-00-1566-1), (in Ukraine).
3. The Art of C Programming. Fundamental Algorithms, Data Structures, and Application Examples. Programmer's Encyclopedia / R. Hazfield, L. Kirby, D. Corbit and others - Kyiv: Dia Soft Publishing House, 2001. - 736 p.
4. Prospects of using of aerial stratospheric telecommunication systems / M. Zgurovsky,

- M. Ilchenko, S. Kravchuk, V. Kotovskyi, T. Narytnik, L. Cybulskiy // Proceedings of the 2016 IEEE International Scientific Conference "RadioElectronics & InfoCommunications" (UkrMiCo'2016), 11-16 September 2016, Kyiv, Ukraine. IEEE Conference Publications (IEEE Xplore Digital Library, DOI: 10.1109/UkrMiCo.2016.7739636), 2016. – P. 20-23.
5. Kaidenko M., Kravchuk S. Autonomous Unmanned Aerial Vehicles Communications on the Base of Software-Defined Radio. In: Ilchenko M., Uryvsky L., Globa L. (eds) Advances in Information and Communication Technology and Systems. MCT 2019. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 152. Springer, Cham. pp. 289-302 (2019) [https://doi.org/10.1007/978-3-030-58359-0\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-58359-0_16)
  6. Advanced in the telecommunications 2019: monograph / by edited M.Y. Ilchenko, S.O. Kravchuk, Kyiv, 2019, 336 p. (ISBN 978-617-7734-12-2) (реком. Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського прот. № 10 від 04.11.2019 р.)

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.083

**Podlesny Sergey**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Fundamentals of Machine Design  
Donbass State Engineering Academy, Ukraine

## **MODELING OF DYNAMICS OF ELECTRODYNAMIC SPEAKER**

***Abstract.** This article discusses an electromechanical system in the form of an electrodynamic loudspeaker. To describe the dynamics of a loudspeaker, a finite-dimensional model with a given number of a finite number of independent mechanical and electrical parameters is used. Using the electromechanical analogy force - voltage and using the Lagrange-Maxwell equations, a closed system of two nonlinear differential equations of the second order of motion of the system is compiled. Using modern advances in computer technology, a number of numerical experiments were performed in the Mathcad system with varying values of the input parameters of the system, such as the mass of the moving coil, inductance, ohmic resistance, and graphs of the time variation of the coil movement and current strength were plotted. Phase portraits were also built. The movement of the system has the character of damped oscillations, and the phase portraits have a stable focus. The influence of the varied parameters on the period of damped oscillations and the transition of the system to the state of equilibrium is shown. The study was carried out for a nonlinear model without the use of asymptotic methods, which made it possible to exclude the methodological error of the solution. The model can exhibit complex dynamics. Having a mathematical model and a calculation program, it is possible to carry out further studies of the system under consideration, identifying the positions of stable and unstable equilibrium, modes of self-oscillations, defining areas of periodic and chaotic modes of different nature. The results obtained can be used in the development of technical devices capable of demonstrating complex behavior. Methodologically, the proposed material is interesting for undergraduate and graduate students specializing in electromechanics, in terms of teaching the principles of constructing and analyzing electromechanical systems.*

***Keywords:** nonlinear dynamics, oscillations, electro-mechanical systems, Lagrange-Maxwell equations, electrodynamic loudspeaker, mathematical model, numerical experiment, phase portrait.*

Electromechanical systems. are widely used in many fields of technology. For the rational design and further analysis of the properties of such systems, modern



engineering practice requires the creation of correct mathematical models, which must contain differential equations of mechanical motion, as well as the equations of electromagnetic processes. The apparatus of analytical mechanics is very convenient for compiling the equations of electromechanical systems, in which the electrical and mechanical quantities that characterize the system appear as formally equal and the equations of motion are derived using Lagrangian formalism.

This paper considers the electromechanical system of the electrodynamic speaker, to describe the dynamics of which you can use finite-dimensional models, ie models that require a finite number of independent mechanical and electrical parameters. The main attention is paid to the stage of compiling a closed system of differential equations of motion of the electromechanical system. The electromechanical analogy of force - voltage is used.

The basis of the study is mathematical modeling, which, using modern advances in computer technology, makes it possible to replace the study of complex electromechanical energy converters relatively simple for practical implementation of the model.

Consideration of this issue has been and is given quite a lot of attention [1-7]. The simulation itself was carried out using various application packages (PPPs), such as Simulink (MATLAB environment), Mathcad, MARS, Maple, Wolfram mathematica, and others. There is a wide variety of types of electromechanical systems and approaches to modeling their work. The use of one of the approaches for modeling the operation of one of the types of electromechanical systems, namely - electrodynamic loudspeaker [8-9] and the proposed work is devoted.

The aim of the work is to create and study with the help of mathematical models of the electromechanical system of an electrodynamic speaker in the Mathcad environment.

In fig. 1 schematically shows a magnetizing speaker consisting of an iron core 1 on which a magnetizing coil 2 is wound. A movable coil 3 (with a small gap) is put on the protruding end of the core, the outer edge of which is mounted on fixed brackets 5. If the applied electromotive force (EMF)  $E$  changes with sound frequency, the moving coil under the action of the resulting ponderomotor forces

begins to oscillate, shifting something along the core and driving the diffuser.

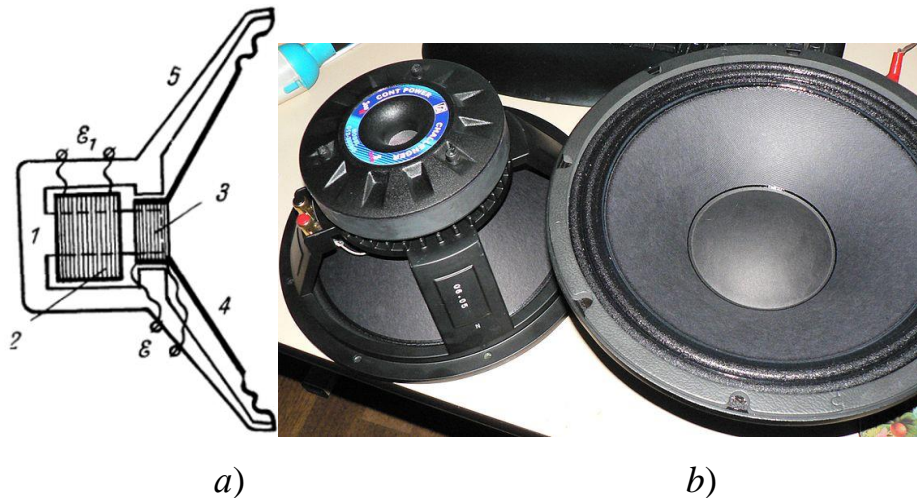


Fig. 1. Electrodynamic loudspeaker: a) - calculation scheme;  
b) - general view

Let's make the equation of motion of this system. Let  $L$ ,  $R$ ,  $t$ ,  $x$  - self-induction coefficient, resistance, mass and displacement coordinate of the moving coil,  $L_1$ ,  $R_1$  - the corresponding parameters of the stationary coil,  $M(x)$  - coefficient of mutual induction of coils,  $k$  - diffuser stiffness,  $h$  is the coefficient of viscous friction. Introducing the generalized coordinates  $x$ ,  $q = \int i dt$  and  $q_1 = \int i_1 dt$ , we write the Lagrange function of the system

$$L = \frac{1}{2} [L_1 i_1^2 + 2M(x) i i_1 + L i^2 + m \dot{x}^2 - k(x - x_0)^2].$$

Virtual work of third-party and dissipative forces

$$\delta A = (E - Ri) \delta q + (E_1 - R_1 i_1) \delta q_1 - h \dot{x} \delta x.$$

Composing the Lagrange equation of the 2nd kind, we obtain the following equations of motion:

$$\left. \begin{aligned} L_1 \frac{di_1}{dt} + M \frac{di}{dt} + \frac{dM}{dx} \frac{dx}{dt} i + R_1 i_1 &= E_1, \\ L \frac{di}{dt} + M \frac{di_1}{dt} + \frac{dM}{dx} \frac{dx}{dt} i_1 + Ri &= E(t), \\ m \frac{d^2 x}{dt^2} + h \frac{dx}{dt} + k(x - x_0) - \frac{dM}{dx} i_1 i &= 0. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

In the first equation (1), which we write in the form

$$\frac{d}{dt}(L_1 i_1 + Mi) + R_1 i_1 = E_1,$$

the second term in parentheses can be neglected compared to the first term, as usually  $Mi \ll L_1 i_1$ . Assuming  $E_1 = const$ , we find from this equation

$$i_1 = \frac{E_1}{R_1} = const$$

Consider an autonomous system, putting  $E(t) = 0$ . For small deviations  $\xi = x - x_0, \eta = i$  from the equilibrium position ( $i = 0, x = x_0$ ) we can take  $M(x) = a(x - x_0)$  and the equation of motion (1) will be written as

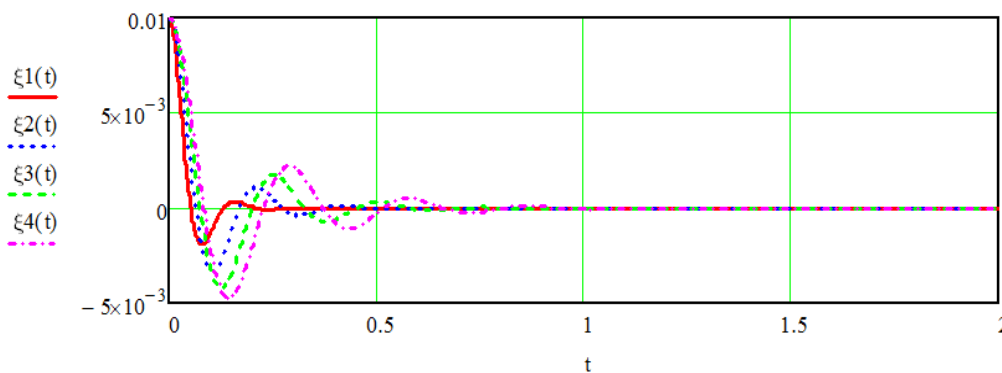
$$\left. \begin{aligned} m\ddot{\xi} + h\dot{\xi} + k\xi &= a\eta, \\ L\dot{\eta} + R\eta + a\xi &= 0. \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

It follows that the equilibrium position is always stable. If in the second equation the member  $L\dot{\eta}$  is neglected in comparison with other members, the system will be described by the equation-we of the second order. Critical attenuation in the system is carried out at the following ratio:

$$R(\sqrt{km} - h) = a^2$$

To model the system, we set specific values of input parameters and initial conditions:  $h = 0.16 \text{ c}^{-1}, k = 80 \text{ N/m}, a = 3 \text{ (Ohm/s)}^{1/2}, \eta_0 = 0.01 \text{ A}, \xi_0 = 0.01 \text{ m}, \xi'_0 = 0.001 \text{ m/s}$ .

The results of calculations in the form of graphs are given below.



**Fig. 2. Graph of the dependence of the coordinate  $\xi(t)$  on the mass  $m$  at  $L=4 \text{ mH}$  and  $R=6 \text{ Ohm}$ :  $\xi_1(t) - m=0.04 \text{ kg}$ ;  $\xi_2(t) - m=0.08 \text{ kg}$ ,  $\xi_3(t) - m=0.12 \text{ kg}$ ;  $\xi_4(t) - m=0.16 \text{ kg}$**

From the given fig. 2 shows that the mass of the moving coil significantly affects its movement. The smaller the mass, the faster the system comes to rest (in our case, with the selected parameters - about a quarter of a second).

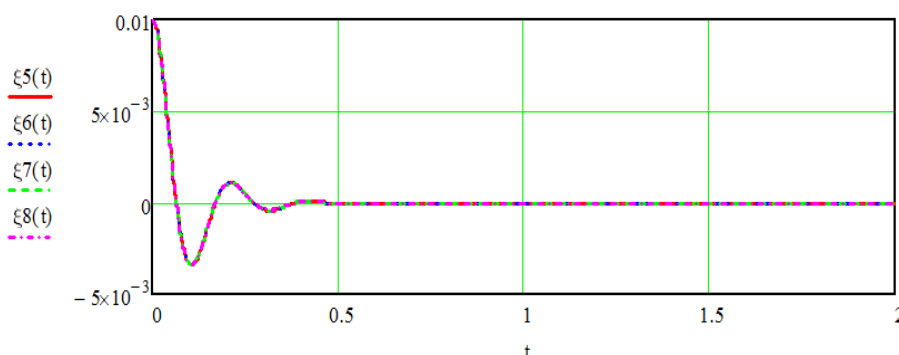


Fig. 3. Graph of the dependence of the coordinate  $\xi(t)$  on the inductance  $L$  at  $m=0.08$  kg and  $R=6$  Ohm:  $\xi_5(t)$  -  $L=0.5$  mH;  $\xi_6(t)$  -  $L=1$  mH;  $\xi_7(t)$  -  $L=2$  mH;  $\xi_8(t)$  -  $L=4$  mH

Fig. 3 indicates that the coordinates  $\xi(t)$  depend little on the inductance  $L$ .

Resistance  $R$  significantly affects the time of bringing the system to rest (Fig. 4). At resistance  $R=4$  Ohms and the set parameters the system comes to a state of rest for 0,25 seconds.

The speed of the moving coil  $v(t) = \xi'(t)$ .

Figures 5-7 show the phase portraits of the system when varying the input parameters.

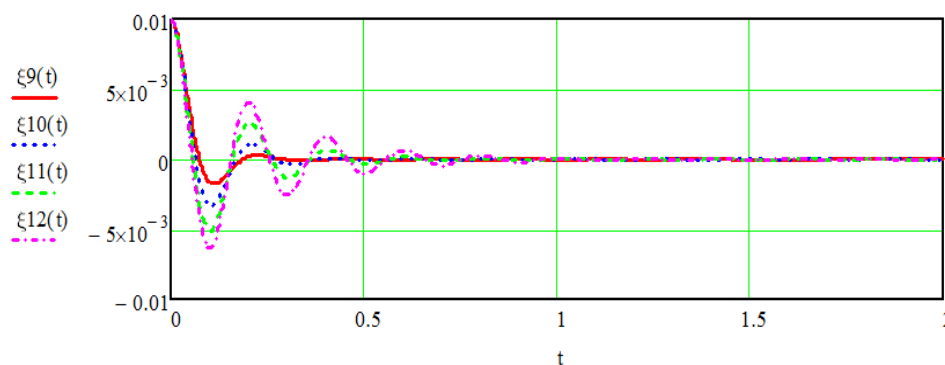
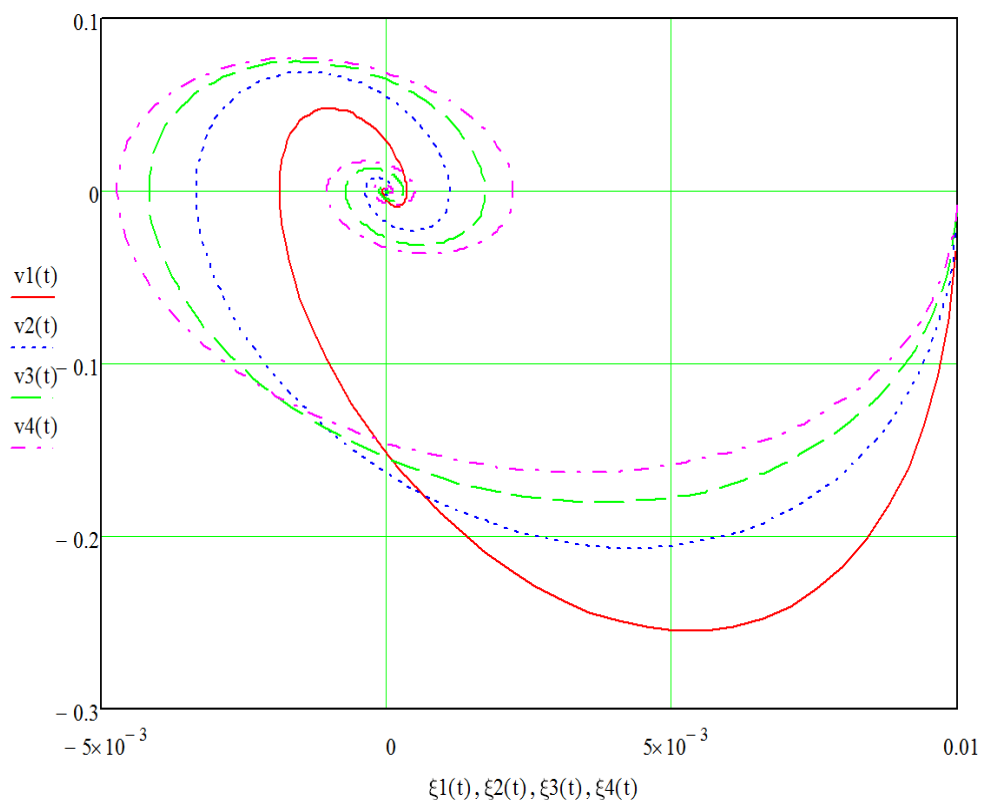
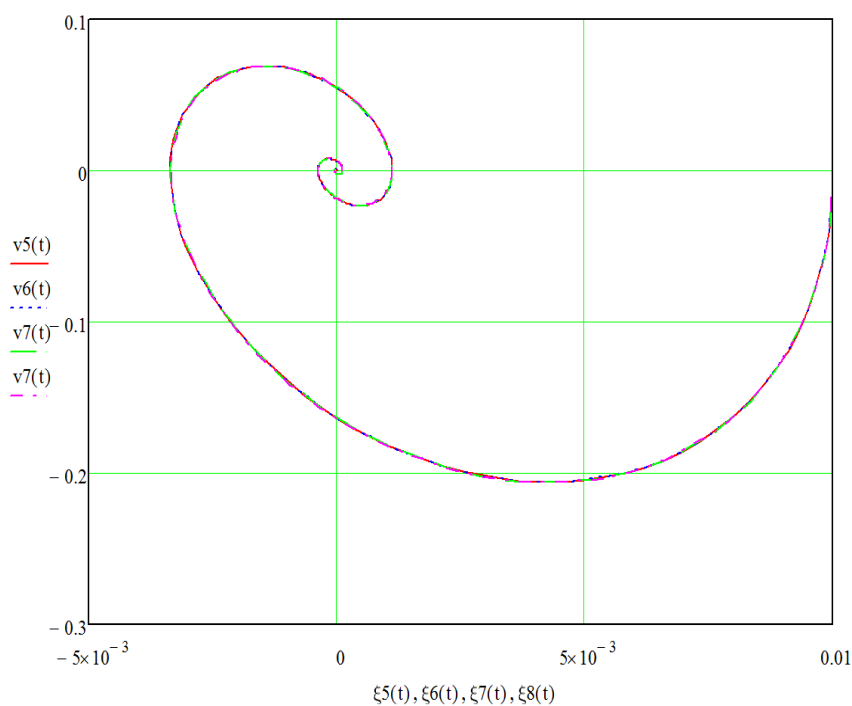


Fig. 4. Graph of the dependence of the coordinate  $\xi(t)$  on the resistance  $R$  at  $m=0.08$  kg and  $L=4$  mH:  $\xi_9(t)$  -  $R=4$  Ohm;  $\xi_{10}(t)$  -  $R=8$  Ohm;  $\xi_{11}(t)$  -  $R=12$  Ohm;  $\xi_{12}(t)$  -  $R=16$  Ohms



**Fig. 5. Phase portrait of the system depending on the coordinate  $\zeta(t)$  from the mass  $m$  at  $L=4 \text{ mH}$  and  $R=6 \text{ Ohm}$ :  $\zeta_1(t) - m=0.04 \text{ kg}$ ;  $\zeta_2(t) - m=0.08 \text{ kg}$ ,  $\zeta_3(t) - m=0.12 \text{ kg}$ ;  $\zeta_4(t) - m=0.16 \text{ kg}$**



**Fig. 6. Phase portrait of the system depending on the coordinate  $\zeta(t)$  from the inductance  $L$  at  $m=0.08 \text{ kg}$  and  $R=6 \text{ Ohm}$ :  $\zeta_5(t) - L=0.5 \text{ mH}$ ;  $\zeta_6(t) - L=1 \text{ mH}$ ;  $\zeta_7(t) - L=2 \text{ mH}$ ;  $\zeta_8(t) - L=4 \text{ mH}$**

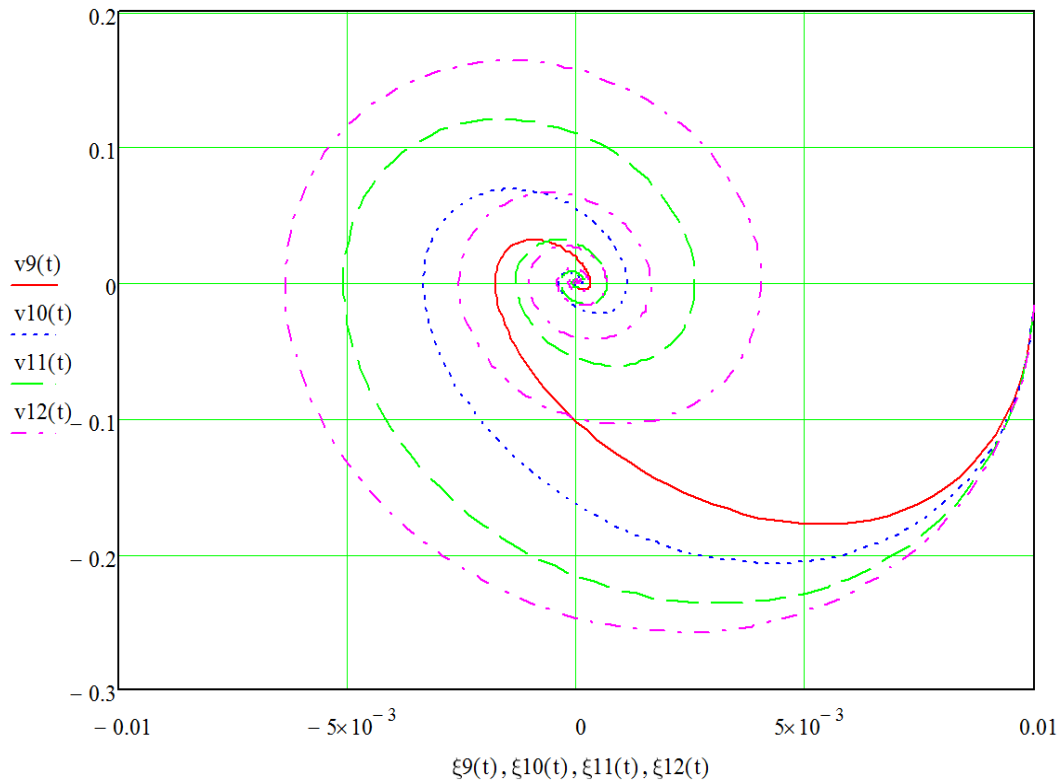


Fig. 7. Phase portrait of the system depending on the coordinate  $\xi(t)$  from the resistance  $R$  at  $m=0.08$  kg and  $L=4$  mH:  $\xi_9(t) - R=4$  Ohm;  $\xi_{10}(t) - R=8$  Ohm;  $\xi_{11}(t) - R=12$  Ohm;  $\xi_{12}(t) - R=16$  Ohms

In all cases (Figures 5-7) phase trajectories have a stable focus.

The nature of the change in current (the second generalized coordinate) over time depending on the varied parameters can be seen from Figures 8-10.

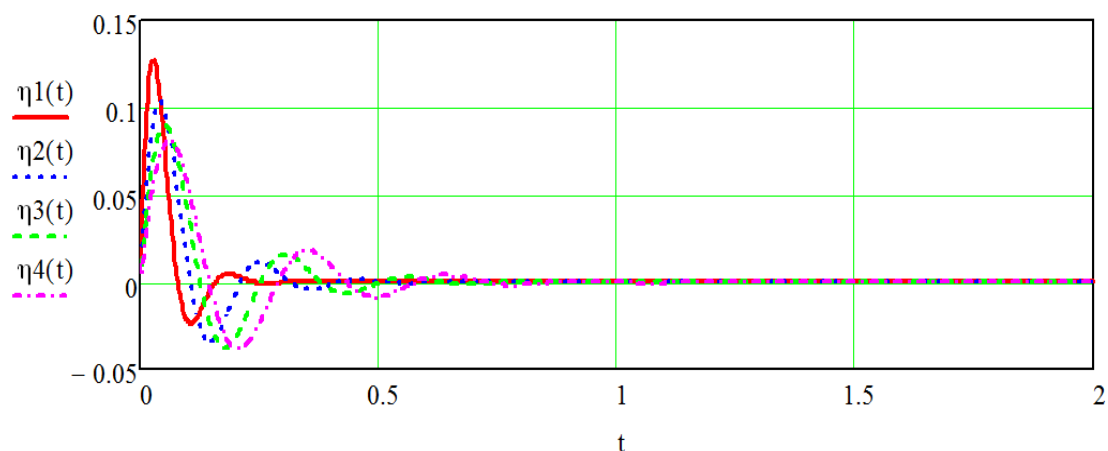
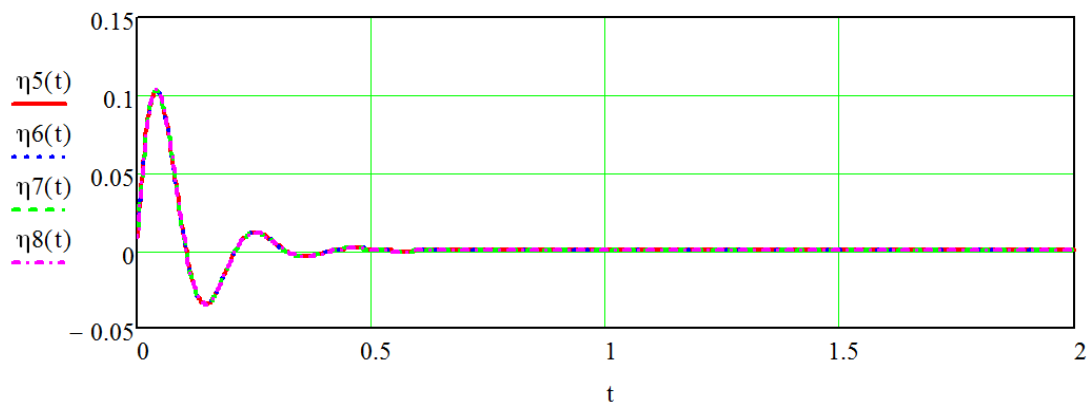
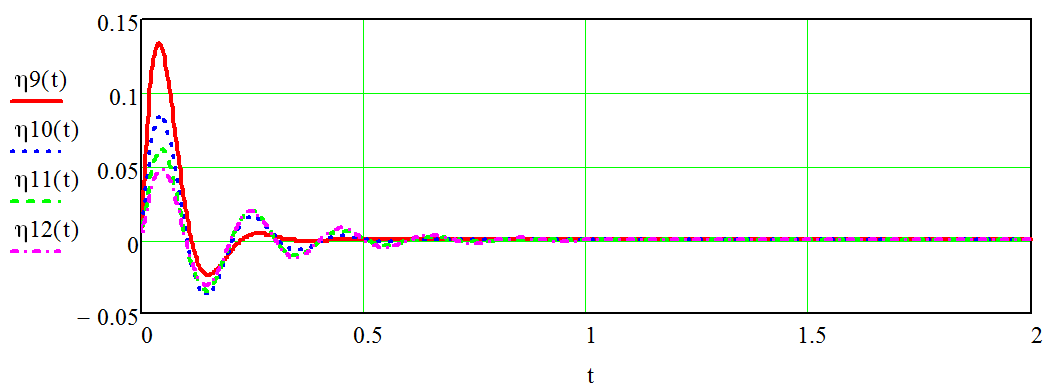


Fig. 8. Graph of the dependence of the coordinate  $\eta(t)$  on the mass  $m$  at  $L=4$  mH and  $R=6$  Ohm:  $\xi_1(t) - m=0.04$  kg;  $\xi_2(t) - m=0.08$  kg;  $\xi_3(t) - m=0.12$  kg;  $\xi_4(t) - m=0.16$  kg



**Fig. 9. Graph of the dependence of the coordinate  $\eta(t)$  on the inductance  $L$  at  $m=0.08$  kg and  $R=6$  Ohm:  $\xi_5(t) - L=0.5$  mH;  $\xi_6(t) - L=1$  mH;  $\xi_7(t) - L=2$  mH;  $\xi_8(t) - L=4$  mH**



**Fig. 10. Graph of the dependence of the coordinate  $\eta(t)$  on the resistance  $R$  at  $m=0.08$  kg and  $L=4$  mH:  $\xi_9(t) - R=4$  Ohm;  $\xi_{10}(t) - R=8$  Ohm;  $\xi_{11}(t) - R=12$  Ohm;  $\xi_{12}(t) - R=16$  Ohms**

Figures 8-10 show that according to the second generalized coordinate, the system reaches a state of rest in a short period of time.

### CONCLUSIONS

Modeling the dynamics of electromechanical systems based on Lagrange-Maxwell equations and using modern PPP and computer technology can reduce material costs for the development of electromechanical devices and by varying the parameters to choose their rational combination. If you decide on the criterion of optimality, then having a mathematical model and program, you can perform optimization of parameters. The analysis of nonlinear dynamics of the loudspeaker is carried out. The study was performed for a nonlinear model without the use of

asymptotic methods, which eliminated the methodological error of the solution. Graphs of displacement and velocity parameters, as well as phase portraits are constructed.

#### References:

1. Menshchikov Y. A. Matematycheskaia model prohnozyrovaniia ustoiichyvosty funktsyonyrovaniia elek-tromekhanicheskyykh system / Y. A. Menshchikov. – Vesnyk SHPU, 2012. – № 2(66).– Vypusk 2. – pp. 114-120. (in Russian).
2. Zaichenko T. N. Reshenye zadach dynamyky elektromekhanicheskyykh system v srede avtomatyzyrovannoho modelyrovaniia mars / T. N. Zaichenko. – Yzvestyia Tomskoho polytekhnicheskoho unyversyteta, 2005. – T. 308. – № 4 – pp.147-153. (in Russian).
3. Podliesnyi S. V. Dynamika poviazanykh neliniinykh ostsyliatoriv/ S. V. Podliesnyi., O. A. Kostikov, Yu. O. Erfort O. V. Subotin // Visnyk Donbaskoi derzhavnoi mashynobudivnoi akademii. № 1 (48), 2020. – S. 53-63. (in Ukrainian).
4. Podlesny S. V. Dynamical model of electromechanical systems and electromagnetism. Herald of the DSEA. No. 1 (40), 2017.-- pp. 11-17. URL:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/vddma\\_2017\\_1\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vddma_2017_1_4) (in Ukrainian).
5. Podlesny S. V. Dynamo electromagnet and electrostatic rotors Podlesny S. V., Erfort Yu. O., Zhuk Ya. A. Scientific Herald of the DSEA. No. 1 (22E), 2017.-- pp. 42-48. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvdgma\\_2017\\_1\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvdgma_2017_1_9) (in Ukrainian)
6. Podlesny S. V. Retrieving the dynamics of electrical appliances in the MATHCAD system. Podlesny S. V., Zhuk Y. A., Krivoruchek V.V. // Scientific Herald of the DSEA. No. 2 (23E), 2017.-- pp. 57-63. URL:[http://www.dgma.donetsk.ua/science\\_public/science\\_vesnik/%E2%84%962\(23%D0%95\)\\_2017/article/12.pdf](http://www.dgma.donetsk.ua/science_public/science_vesnik/%E2%84%962(23%D0%95)_2017/article/12.pdf) (in Ukrainian).
7. Podliesnyi S. V. Neliniini kolyvannia ostsyliatoriv pid diieiu syl riznoi fizychnoi pryrody/ S. V Podliesnyi., Yu. O. Erfort, O. V.Subotin // Visnyk Donbaskoi derzhavnoi mashynobudivnoi akademii. № 1 (48), 2020. – pp. 64-73. (in Ukrainian).
8. Aldoshina I.A. Ehlektrodinamicheskie gromkogovoriteli. M.: Radio i svyaz, 1989. - 272 p. (in Russian).
9. Petrov P.N. Akustika. Ehlektroakusticheskie preobrazovateli: Ucheb. posobie/ SPBGUAP. SPb., 2003. 80 p. (in Russian).



## MODELING AND NANOTECHNOLOGY

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.084*

**Gerus Vladimir**

Senior Lecturer of the Department

of Computer Science and Applied Mathematics

National University of Water Management and Nature Management, Ukraine

### **PROBLEMS OF DETECTING ANOMALIES USING UNCONTROLLED AND SELF-CONTROLLED MODELS**

***Abstract.** The purpose and aims of this work is to consider the theoretical basis of the anomaly detection process, to conduct an overview of existing methods, modification of the selected algorithms and their application to the open dataset of hourly energy consumption. Formalized a problem of anomaly detection application, and defined the steps necessary to solve it.*

***Keywords:** anomaly detection, methods, models, algorithms, functions.*

From the earliest days of computers many scientists were interested in anomaly detection due to the manifold of applications, from manufacturing to military to economy. Over the years, many algorithms were developed to solve the problem of anomaly detection in time series.

In present days, there is active development still ongoing, and a lot of cutting-edge research is conducted in this field to boost the performance of existing solutions and get an upper hand over the competitors. As more and more companies adopt the Industry 4.0 framework, thousands of new electronic devices are added that are constantly communicating with each other. This requires robust and automatic monitoring systems of sensors attached to the devices, like speed and load of the manufacturing asset.

In the meantime, the number of new devices increases on a daily basis. As electronic chips get cheaper, the sheer amount of data being sent automatically can overwhelm any human cognitive capabilities. Both industrial and consumer

electronics are booming -- things like thermostats, smart doorbells, and quadcopters, as well as data centers and cloud services -- everything streams gigabytes of data to be processed. Typically, the first step is to store data, and that is where most of the companies stop. However, this brings only limited value and does not answer the customer demands of reliable service.

The trend of automatic monitoring and diagnostics is increasing. More and more new software solutions are presented, AWS CloudWatch or GCP DLP to name a few. As competition grows tight, the demand for new and efficient anomaly detection algorithms grows. Another point in favor of new developments is that “one-size-fits-all” solutions are limited in their performance. To build a more robust solution, one needs to have domain knowledge to be able to include important information and assumptions about real-world practices into the model structure.

### **Historical perspective on anomaly detection**

The problem of outliers is one of the oldest in statistics, and during the last century and a half interest in it has waxed and waned several times. In 1980, Hawkins D. published the first book on the topic with title “Identification of outliers” [1]. His work was of particular importance due to systematic approach to the problem of anomaly detection. In his monograph, Hawkins gave a definition of anomaly, and applied general theoretical principles to detect anomalies in various probability distributions. He also proposed a Bayesian approach for testing samples being anomalous.

As the field developed and matured, different scientists tried to build upon the general principles custom-tailored solution for the problems in their domain. For example, Denning et al. [2] proposed application of anomaly detection for intrusion detection systems in 1987. Their real-time system was capable of detecting break-ins, penetration, and other forms of attacks, by making an assumption that intrusion is rare in nature and will be standing out of access logs.

Another example of successful application of anomaly detection techniques can be found in Worden et al. [3]. In that paper the author applied anomaly detection for bearing damage detection. This denoted early application of anomaly detection for rotating equipment monitoring, which we will focus on extensively throughout

the paper. As data is readily available and industrial equipment operates in seemingly static environmental conditions, it does seem reasonable to apply machine learning, anomaly detection in particular, with the goal to increase the uptime and throughput of the manufacturing asset.

In the present days, more and more companies find ways to include anomaly detection as part of their maintenance package. With the increase of computational power, real-time processing and alerting becomes more viable. All of the tech giants, including, but not limited to, Google, Amazon, and Microsoft, are interested in providing the services that could detect or even predict anomalies with great accuracy and zero human interaction.

### **Examples of anomaly detection services and their application**

One of the most recent software solutions is Amazon Lookout. It is designed to detect abnormal equipment behavior and enable predictive maintenance to take action before machine failure occurs and avoid unplanned downtime. By defining data streaming pipelines, the system automatically trains Machine Learning models on customers data, and then deploys the best models for real-time inference. According to the documentation, the system is capable of analyzing up to 300 sensors per model from a broad range of industrial machinery such as wind turbines, compressors, and generators to provide a real time health assessment of the user's equipment.

One of Amazon customers that use Amazon Lookout service is Siemens Energy. Here is the quote of Amogh Bhonde, Sr. Vice President of Digital Solutions:

“Siemens Energy works with our customers to improve performance, reliability, and safety through our existing business lines enhanced with digital service solutions. Digitalization is a key driver for a sustainable energy future. With Amazon Lookout for Equipment, we see an opportunity to combine AWS machine learning with Siemens Energy subject matter expertise to give improved visibility into the systems and equipment across the entirety of a customer's operation. Amazon Lookout for Equipment's automated machine learning workflow makes it easy to build and deploy models across a variety of assets types with no data science

knowledge required. Siemens Energy values AWS as a trusted partner accelerating our continued development of the Omnivise suite of digital solutions.”

### **Existing methods for anomaly detection**

Anomaly detection algorithms can be grouped by the approach:

- Proximity-based. The assumption is that normal data is distributed uniformly over the space or is concentrated in a smaller subspace with some metric of distance defined on it. Points that are far from the rest are thus considered outliers. Examples of this approach include k-nearest neighbor, local outlier factor, or Mahalanobis distance.

- Statistics-based. The main assumption is that data distribution can be described by some probability distribution, parameters of which can be inferred from data. Hence, samples that have low probability of being generated with the assumed distribution are treated as anomalies. There are two main families of this approach:

- Parametric, where we make an assumption about the form of probability distribution function. Examples include Gaussian Mixture Model, or Poisson process for time series data

- Non-parametric, where we don't make assumptions about data distribution, instead modeling it with non-parametric methods, like Empirical Cumulative Density Function (ECDF) used in COPOD or Kernel Density Estimation algorithm.

- Modeling-based. The main assumption here is that data can be successfully modeled by some family of algorithms. Here, the most conventional function families are:

- One-class SVM [4]
- Clustering using KMeans or MeanShift
- Neural Networks architectures like Autoencoder or DeepAnT
- Ensembles of weak learners, like Isolation Forest

Another way to group anomaly detection methods is to what degree they are guided by labels:

- Supervised learning Model is provided with labels. For example, the customer may have historical records of downtimes and the data is available for that

time period. Examples of such algorithms are Lasso Linear Regression, Boosting Classification, or Supervised Neural Networks

- Self-supervised learning, where the labels are created from data itself. For example, given historical measurements, the model can be trained to predict the next sample for a given sequence. We will provide an example of such an approach in the section describing DeepAnT architecture.

- Unsupervised learning, in which some assumptions about the data generation process are included directly into the model structure. One example of this approach will be studied below using the COPOD algorithm.

In this work we provide an overview of existing solutions in the anomaly detection as applied in the predictive maintenance domain. We need to mention that open-source end-to-end solutions are not existing at the moment of writing. If we narrow down our interest to anomaly detection algorithms, one of the most extensive and up-to-date libraries in Python is pyod [5]. scikit-learn [6] is another library that can be used for anomaly detection. Although it contains a limited number of relevant algorithms, it provides a consistent interface to a multitude of algorithms, which became de-facto standard.

If we look for proprietary solutions, most of the cloud platforms provide similar functionality, including event-based computation, distributed machine learning, and real-time inference.

- Amazon Lookout for Equipment analyzes the data from the sensors on your equipment (e.g. pressure in a generator, flow rate of a compressor, revolutions per minute of fans), to automatically train a machine learning model based on just your data, for your equipment – with no Machine Learning expertise required. Lookout for Equipment uses your unique Machine Learning model to analyze incoming sensor data in real-time and accurately identify early warning signs that could lead to machine failures. This means you can detect equipment abnormalities with speed and precision, quickly diagnose issues, take action to reduce expensive downtime, and reduce false alerts.

- Microsoft Azure cloud platform provides templates and various use-cases of successful application of predictive maintenance for others to build on. They claim

that they were successfully able to predict flight delay or cancellations due to mechanical problems by analyzing sensor data of the flight vehicle, as well as historical records of failures.

– Google Cloud Platform has the same techniques in their portfolio to provide fast and accurate predictive maintenance. By utilizing Cloud Machine Learning, DataFlow, and Cloud Pub/Sub, they were able to process streaming data and provide a real-time insight engine for their customer use-case.

### **Main problems in anomaly detection**

Although the domain attracted more community interest over the years, there are many problems that often restrain applications from being successful. Some of the problems are common to the entire field of machine learning, others are specific to anomaly detection.

Firstly, the data must be available, both historical records and capacity for real-time streaming. Data is a cornerstone of any successful application. This can incur substantial upfront cost from the business perspective. Up until recently, some companies were more conservative with regards to innovation, especially in the manufacturing domain. In some industries, the equipment can be located in remote environments, with low-speed internet connection, which requires additional work on the algorithmic side to do offline, batch processing. In other applications, edge computing might be required.

Secondly, although the data might be available, it must be indicative of the type of anomalies one tries to detect and act upon. To give you an example, one of the most indicative features of most of the production equipment is the load it operates on. Higher load means faster wear down of the equipment, but more throughput. If this feature is missing, it usually cannot be inferred from the rest of the features. Also, one needs to remember that in the real world there are all kinds of noises polluting the data, sometimes so severe it makes anomaly detection unusable. Noise sometimes cannot be removed due to production conditions, or equipment structure.

The last important problem is model validity. Since anomalies are rare in nature, labels are often scarce or missing completely. This requires engineers to be extra careful when evaluating anomaly detection performance and doing a

prediction regarding deployed solution performance. Typical solution is either to use existing labels for some assets and assume generalization to unlabeled machines, or to use a feedback system with deployed solution along with some fall-back rule-based system in case no labels are available. This also puts an additional requirement for anomaly detection algorithm to be interpretable.

To summarize, the main problems are:

- Data Availability
- Feasibility
- Validity

### **Formalization of the problem**

In the scope of this paper, we aim to solve anomaly detection problem using unsupervised and self-supervised models for time series data, with application to predictive maintenance of rotating equipment. The system consists of the following steps:

- data collection
- feature engineering
- preprocessing
- feature selection
- modeling
- post processing
- evaluation
- hyperparameter tuning

### **Conclusions:**

In this work we gave an overview of the relevance of anomaly detection problem, historical context, as well as overview of existing solutions with example applications in different domains. We then gave a classification of anomaly detection by approach as well as amount of extraneous information in form of labels required for modeling. We then introduced the main problems and implications of developing anomaly detection system in the manufacturing domain.

In the end we formalized a problem of anomaly detection application, and defined the steps necessary to solve it.

**References:**

1. Hawkins, Douglas M. Identification of outliers. Vol. 11. London: Chapman and Hall, 1980
2. D. E. Denning, "An Intrusion-Detection Model," in IEEE Transactions on Software Engineering, vol. SE-13, no. 2, pp. 222-232, Feb. 1987, doi: 10.1109/TSE.1987.232894.
3. WORDEN, K. & Manson, Graeme & Fieller, Nick. (2000). Damage Detection Using Outlier Analysis. Journal of Sound and Vibration. 229. 647-667. 10.1006/jsvi.1999.2514.
4. Bernhard Schölkopf, Robert Williamson, Alex Smola, John Shawe-Taylor, and John Platt. 1999. Support vector method for novelty detection. In Proceedings of the 12th International Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS'99). MIT Press, Cambridge, MA, USA, 582–588.
5. Zhao, Y., Nasrullah, Z. and Li, Z., 2019. PyOD: A Python Toolbox for Scalable Outlier Detection. Journal of machine learning research (JMLR), 20(96), pp.1-7.
6. Scikit-learn: Machine Learning in Python, Pedregosa et al., JMLR 12, pp. 2825-2830, 2011.



## INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.085

### **Abdurakhimov Bakhtiyor Fayziyevich**

Doctor of Physical and Mathematical Sciences. Professor.

Professor Department of Applied Mathematics and Computer Analysis of the National University of Uzbekistan, Republic of Uzbekistan

### **Boykuziyev Ilkhom Mardonaqulovich**

PhD student.

Department of Applied Mathematics and Computer Analysis of the National University of Uzbekistan, Republic of Uzbekistan

### **Abdurazzokov Javokhir Rustamovich**

PhD student.

Research Institute of Digital Technologies and Development of Artificial Intelligence, Republic of Uzbekistan

## ENCRYPTION SYSTEMS AND THE HISTORY OF THEIR DEVELOPMENT

**Abstract.** *This article discusses the stages of development of encryption systems to date. The trends in the use of classical and modern encryption methods at different times and their differences are briefly described. The figures show simple models of simple encryption, symmetric encryption. The development of modern encryption methods and prospects for the future are analyzed.*

**Keywords:** *Classic encryption, modern encryption, cryptography, encryption algorithms, DES, AES, GOST 28147-89, SM4, O'zDSt 1105:2009*

The field of cryptography, which has a long history, plays an important role in ensuring the confidentiality of data for countries and individuals, the reliable transmission and protection of information over long distances. In the early days, cryptographic systems such as Atbash, Caesar and Affine were used for information security for a long time [1]. These encryption methods have been used for centuries

to transmit and receive information. These encryption methods have been used for centuries to transmit and receive information. Due to the fact that these algorithms are based on a single (mono) alphabetic substitution method, a number of security problems have arisen. This is due to the fact that to decrypt information, you can decrypt it in a short time by analyzing the given cypher, swiping it left or right in alphabetical order. To solve this problem, polyalphabetic cipher encryption algorithms have been developed. These include polyalphabetic encryption algorithms such as Vigenere, Gronsfeld, and Beaufort. All of these encryption algorithms were created before computers were created and are classic encryption algorithms. [2] These algorithms were based on the alphabet and were mainly used before World War II. After the classical era of encryption, mechanical encryption machines were created. As the war intensified the demand for this encryption, each country had its own special mechanical ciphers. These include Enigma and Lorenz mechanical encryption systems. The Enigma encryption machine was mainly used by German troops. These mechanical systems were safer than classical systems, but they could be detected if a large cryptanalysis of cipher texts was carried out. Enigma machine ciphers were cracked by British and Polish cryptographers Alan Turing and William Gordon Welchman after creating a mechanical machine called the Bomb.[3] This allowed them not only to defend themselves, but also to inflict heavy losses, predicting military attacks and military strategies planned by Germany. While it is not possible to accurately calculate the efforts of Alan Turing and his team to create the Bomb Machine, some military historians have estimated that World War II could continue for another two years, killing two million people.[4] Undoubtedly, electromechanical encryption machines were effectively used by states until World War II and the subsequent creation of computer encryption. The evolution of data encryption is shown in Table 1.

Since the 1970s, computer cryptography has become the basis for more efficient encryption than mechanical encryption machines. Computer cryptography is based on the binary number system and mathematical algorithms designed for encoding. The creation and development of computer cryptography can be summed up in the analysis of years.

Table 1

**The evolution of data encryption**

<b>Periods</b> <b>Features</b>	<b>Classic encryption (BC)</b>	<b>Classical encryption (from BC to World War II)</b>	<b>Modern encryption</b>
<b>Period of use</b>	From the 1900s BC to the 700s AD	From the 700s to the 1950s	From the 1950s to the present
<b>Basics of encryption</b>	Each country uses its own alphabet, special characters and numbers.	Each country uses its own alphabet, special characters and numbers.	The bits in the binary number system use a sequence
<b>Equipment used in encryption</b>	Encryption stick, various wood and leather materials that carry information. Paper and pencil.	Paper and pencils, electromechanical encryption machines.	Electronic computers.
<b>Names of popular encryption algorithms</b>	Egyptian hieroglyphs, Babylonian alphabet, Hebrew alphabet - Atbash, Caesar, Sparta	Cryptography book, Albert, Vigenere, Kasiski, Vernam, Enigma, Hill	Colossus, VIC encryption, DES, Diffie Helman, PGP, AES, SHA-3, etc..
<b>Encryption methods</b>	Mainly mono-alphabetic encryption methods were used. It basically encrypts data by hitting the alphabet once in a row.	Data encryption is mainly based on the polyalphabet. In this case, the alphabet is encrypted by clicking on the sequence of the secret word. The encryption method is also kept in the strictest confidence. During World War II, it was encrypted with electromechanical rotary machines.	It relies on well-known mathematical algorithms to encrypt data. Due to the complexity of the algorithms and the lack of a secret key used in it, it is almost impossible to break it.

**1949:** Claude Elwood Shannon of Bell Lab publishes an article entitled "The Mathematical Theory of Cryptography".[5] It served as the basis and beginning of modern cryptography. Claude Shannon wrote this article in 1945 and published it in 1949 in the technical journal Bell System.

**1970:** IBM creates a block cipher development team to protect their customers data.

**1973:** The U.S. National Bureau of Standards (NBS now NIST National Standards and Technology Institute) in 1972 identified the need for a state-wide standard for computer security, and on May 15, 1973, it announced the first competition to create a cipher.

**1976:** Whitfield Diffie and Martin Hellman publish a research article entitled Diffie-Hellman key exchange. For the first time, two users developed a method of using mathematically linked public and private keys without knowing each other's keys. This article contributed to the mass development of a new class of encryption algorithms, asymmetric key algorithms.

**1977:** IBM introduces a code called "Lucifer" under the direction of Horst Feistel, and after a second competition, DES (Data Encryption Standard) is approved by the US government as the official standard.

**1990:** Adi Shamir and his student Eli Biham conduct independent research on DES. In this study, using the differential cryptanalysis method, DES was found to be more resistant to randomly selected attacks.

**1998:** The DES algorithm is broken down in 39 days using a huge network of tens of thousands of computers.

**2000:** Encryption based on the Rijndael algorithm, now known as AES (Advanced Encryption Standard), is adopted by the US government secret key cryptography standard. Today AES is used all over the world and is approved for use by the US government secret services.

**2007:** The U.S. Bureau of National Standards (NIST National Institute of Standards and Technology) announces a hash function competition.

**2009:** Bitcoin, the first cryptocurrency based on blockchain technology, is launched. Cryptographic methods were used in the operation and protection of this cryptocurrency system.

**2012:** The NIST National Institute of Standards and Technology selects the SHA-3 hash function, developed using the Keccak [6] algorithm, as the winner of the 2007 competition.

**2015:** The US Bureau of National Standards (NIST) proposes a phase-out of 80-bit keys.

Globally, there is a growing demand for information security due to competition between countries and various wars. This requires each country to have its own encryption algorithms and standards. The United States first adopted DES in 1977, and the Russian Federation introduced GOST 28147-89 [7] in 1990

to protect information. China, one of the developed countries, announced in 2010 that it has adopted its SM2 Diffie-Hellman key exchange standard. In 2009, the Republic of Uzbekistan adopted the standard O‘zDSt 1105:2009 [8] on cryptographic protection of information. Many countries now have their own standards for information protection and are using them effectively. The information protection standards adopted above have been developed mainly using a variety of complex mathematical algorithms. Today’s modern cryptographic methods of the digital world in which we live have become very important and complex. These algorithms are used to securely send credit card information and personal information, as well as messages over the Internet. It is also used in modern cryptography, digital security anonymity, authentication with digital signatures, blockchain technology and systems, software, and ensuring that users' personal messages are not tampered with by third parties. It is also used in modern cryptography, digital security anonymity, digital signature authentication, blockchain technology and systems, software, and ensuring that users' private messages are not tampered with by third parties.

### **Modern encryption algorithms and components**

Modern cryptography provides the foundation for the development of computer and communications security. This cryptography is based on various mathematical concepts, such as the complex theory of computations and numbers, probability theory.

**Cryptosystem** - this is cryptographic methods developed to provide information security services and the infrastructure that accompanies them. The concept of cryptosystem is also called encryption system.

A simple model of a cryptosystem that ensures the confidentiality of transmitted data is shown in Figure 1 below.

The main purpose of this simple cryptosystem is to ensure that only the sender and receiver know the plaintext given at the end of the process. There are currently two types of cryptocurrencies that perform encryption and decryption.

1. Symmetric key encryption
2. Asymmetric key encryption

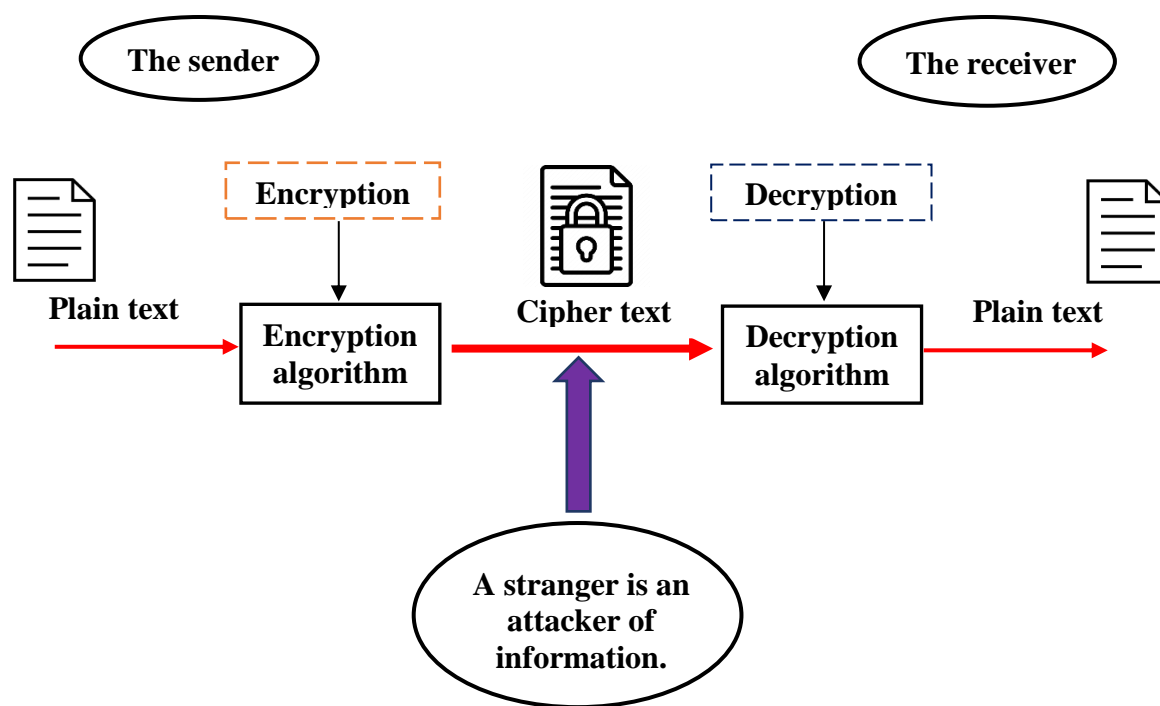


Fig. 1. A simple model of a cryptosystem

The main difference between these cryptocurrencies is the connection between the encryption and the decryption key. Logically, in any cryptosystem, these two keys are closely related. It is almost impossible to decrypt encrypted text with a key that is not related to the encryption key. The encryption process that uses the same keys to encrypt and decrypt information is called **symmetric key encryption**.

The study of **symmetric cryptography** is also called **symmetric cryptography** and sometimes **secret key cryptography**. A simple model of symmetric encryption is shown in Figure 2 below.

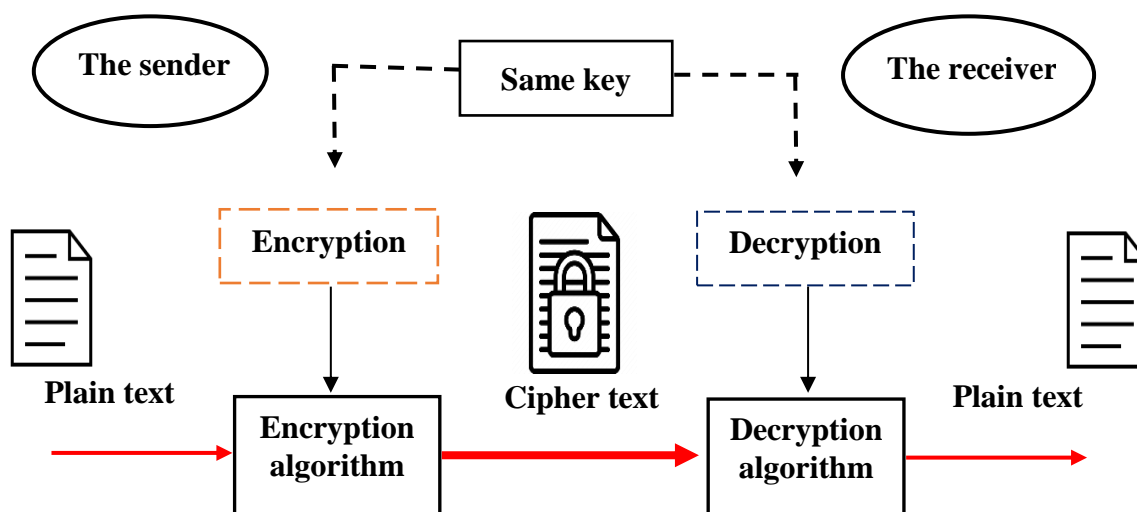


Fig. 2. A simple model of a symmetric cryptosystem

Examples of symmetric encryption algorithms are DES (Data Encryption Standard), AES (Advanced Encryption Standard), IDEA (International Data Encryption Algorithm), Blowfish, RC4, RC5, RC6, SM4. These symmetric encryption algorithms were mainly used until the 1970s, and today they are still widely used in data encryption standards in many countries. These symmetric encryption algorithms have been around since the 1970s, and are still relevant today. It is used in data encryption standards in many countries. Scientists are currently analyzing the difficulty of discontinuing the use of symmetric encryption, as symmetric key encryption has several advantages over asymmetric key encryption.

**The main features of a cryptosystem based on symmetric encryption are:**

Users who use symmetric encryption must agree on a secret key before exchanging information.

It is recommended that the keys be changed regularly to prevent attacks on the system by any means.

There must be a reliable key exchange mechanism between the parties. Due to the need to regularly change switches, the cost of developing such mechanisms is high and inconvenient to use.

The number of keys required by a group to ensure two-way communication between any two people in a group of  $n$  is  $k = \frac{(n-1)}{2}$

Because this encryption has a smaller key length, the encryption and decryption process is faster than asymmetric key encryption.

Symmetric algorithms use less processing power than asymmetric encryption.

**Cryptosystems based on asymmetric encryption**

Asymmetric encryption (also called asymmetric cryptography) refers to cryptosystems that allow users to encrypt data using keys linked by two types of mathematical algorithms (public and private keys).

As an example, you need to send a message via the Internet, but you do not want your information to be known to anyone other than the recipient. Asymmetric encryption helps solve this problem.

Asymmetric cryptographic methods allow for secure communication between two parties. In today's digital world, we are constantly and indirectly using

asymmetric encryption technologies. For example, we encounter asymmetric encryption every time we visit a website address that starts with “https”.

**The main features of asymmetric encryption are:**

Each user on this system must have a different private and public key. These keys are used to encrypt one key, which is mathematically related, and the other to revert the ciphertext to the original plaintext.

To encrypt data, a public key is used, which is stored in the public domain, and the private key requires strong protection and confidentiality.

Although the two (public and private) keys of users are mathematically related to each other, it is practically impossible to calculate finding the other without knowing one. This is the strong point of this encryption method.

The sender encrypts and transmits the information using the recipient's public key when sending the information. The recipient opens the encrypted data using his private key.

Due to the large length (number of bits) of the keys in this encryption, the process of encrypting and decrypting it is slower than a symmetric key.

Asymmetric algorithms require more power than a computer system.

**Conclusion**

This thesis briefly describes the cryptographic methods that have been developed to date. In explaining this, the differences between classical and modern writing methods are briefly described. Cryptographic methods are currently used mainly in the military, online commerce, software development and other fields. By studying cryptographic systems, people can protect their personal information from unauthorized users. By using cryptographic techniques to ensure secure communications, we can protect ourselves from anyone who might steal our information. It is important to note that people will always need cryptographic systems at any time, and everyone will use these methods knowingly and unknowingly.

**References:**

1. M.M.Aripov, B.F.Abdurahimov, A.S.Matyakubov. O‘quv qo‘llanma. Kriptografik usullar.



Toshkent.2020 yil

2. Ender Sahinaslan, Onder Sahinaslan. (2019) “Cryptographic Methods and Development Stages Used Throughout History” AIP Conference Proceedings 2086, 030033 (2019); <https://doi.org/10.1063/1.5095118>
3. Lee A. Gladwin. Prologue (1997) “Alan Turing, Enigma, and the Breaking of German Machine Ciphers in World War II” <https://www.archives.gov/files/publications/prologue/1997/fall/turing.pdf>
4. Jack Copeland (2012) “ Alan Turing: The codebreaker who saved 'millions of lives' ” <https://www.bbc.com/news/technology-18419691>
5. C. E. Shannon. (1945) “A Mathematical Theory of Cryptography” International Association for Cryptologic Research. (IACR) <https://www.iacr.org/museum/shannon/shannon45.pdf>
6. Nithin R. Chandran, Ebin M. Manuel. (2015) “Performance Analysis of Modified SHA-3”. International Conference on Emerging Trends in Engineering, Science and Technology (ICETEST- 2015). doi:10.1016/j.protcy.2016.05.168.
7. Государственный стандарт Союза ССР. Системы обработки информации. Защита криптографическая алгоритм криптографического преобразования ГОСТ 28147-89 (1989) УДК 681.325.6:006.354 <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294826/4294826631.pdf>
8. Государственный стандарт Республики Узбекистан. Информационная Технология. Криптографическая защита информации. Алгоритм шифрования данных O'z DSt 1105:2009 (2009) <http://lex.uz/files/5011556.zip>

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.086*

**Дуденко Сергій Васильович**

ORCID ID: 0000-0003-3477-0858

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,  
старший науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил  
Харківський національний університет Повітряних Сил  
імені Івана Кожедуба, Україна

**Дзеверін Ігор Григорович**

ORCID ID: 0000-0002-4121-2099

кандидат військових наук, старший науковий співробітник  
начальник наукового центру Повітряних Сил  
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Україна

**Рябуха Юрій Миколайович**

ORCID ID: 0000-0001-9821-598x

доктор технічних наук, старший науковий співробітник  
старший науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил Харківський  
національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Україна

**Коломійцев Олексій Володимирович**

ORCID ID: 0000-0001-8228-8404

Заслужений винахідник України, доктор технічних наук,  
старший науковий співробітник, професор кафедри  
Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", Україна

**Місюра Олег Миколайович**

ORCID ID: 0000-0002-3025-3477

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,  
заступник начальника наукового центру Повітряних Сил  
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Україна

**Третяк Вячеслав Федорович**

ORCID ID: 0000-0003-2599-8834

кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник

науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил  
Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Україна

**Голубничий Дмитро Юрійович**

ORCID ID: 0000-0002-6873-7004

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Інформаційних систем Харківський  
національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна

**Коцюба Василь Петрович**

ORCID ID: 0000-0001-6336-8193

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Інформаційних систем Харківський  
національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Україна

**Мегельбей Ганна Василівна**

ORCID ID: 0000-0002-2873-4677

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник наукового центру  
Повітряних Сил, Харківський національний університет Повітряних Сил  
імені Івана Кожедуба, Україна

**Тах'ян Крістіна Альбертівна**

ORCID ID: 0000-0003-0087-9601

науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил  
Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Україна

## **СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА "ДІАЛОГ" ПРИ ТРАДИЦІЙНОМУ ТА ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ**

Структурна модель інформаційно-освітнього середовища "ДІАЛОГ" при традиційному та дистанційному навчанні відображає основні блоки і програмно-технічні модулі системи та дає первинне уявлення про систему і її процеси [1-5].

Функціональна модель розділяє складну систему на компоненти по функціональних ознаках та дає деталізоване уявлення про функції, що

покладаються на блоки та програмно-технічні модулі системи.

Інформаційно-технологічна модель визначає потоки інформації в системі, моделі сховищ даних і технології, що використовуються у процесі навчання та блочній структурі системи.

Еволюційна модель відображає розвиток системи в часі, а також перспективи розвитку системи в майбутньому.

Для розробки дерева функцій будемо використовувати методику побудови "Дерева суперечностей" (рис. 1), що запропонована В. Г. Сибіряковим. У методиці об'єднані три основні підходи до аналізу систем: американський "цільовий підхід" (побудова дерева цілей), японський підхід "пошук причин браку і підвищення якості" ("діаграми К. Ісікави") і "теорію вирішення винахідницьких завдань" (Г. С. Альтшуллер).

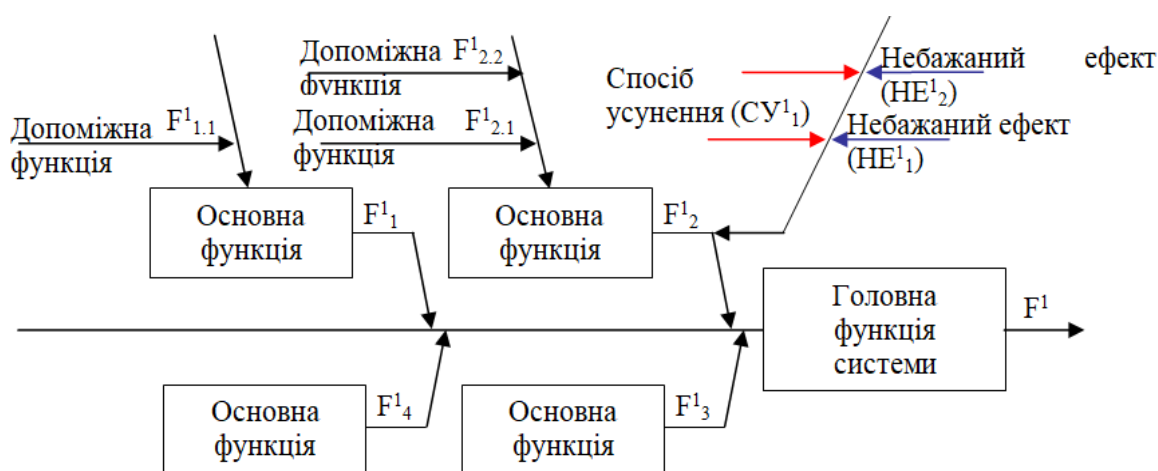


Рис. 1. Графічні позначки для побудови "Дерева суперечностей"

Послідовність кроків методики: сформулювати мету; визначити цільову функцію; сформулювати основні функції; сформулювати функції забезпечення; внести на кожну функцію діаграми вісь "небажаних ефектів" (HE); вирішення основних завдань; вирішення ключових завдань; аналіз системи отриманих рішень; формування нової системи функціонування; коригування мети відповідно до призначення системи; узгодження із законами розвитку систем.

Саме тут включається тризовський механізм пошуку і вирішення

протиріч в роботі і вдосконаленні систем. З погляду теорії вирішення винахідницьких завдань (ТВВЗ) при виконанні корисних функцій будь-якого рівня виникають супутні їм шкідливі явища, перешкоди, бар'єри і обмеження. Для кожної функції, що нанесена на діаграму, визначається супутні цій функції "небажані ефекти". Виявлені "НЕ" підлягають перетворенню в завдання двох типів: що містять суперечність і такі, що не містять. Якщо завдання не містить суперечності, то в цьому випадку формулюється пропозиція, що знімає "НЕ".

Пропозиція, що знімає НЕ, називається "спосіб усунення" (СУ). СУ сприяє реалізації цільової функції системи і зображується на діаграмі стрілкою, що направлена зліва направо (рис. 2) і вказує на той "НЕ", що усувається цим СУ.

Цільова функція ( $F^0$ ) - шлях до мети, процес основного функціонування системи. Основні функції забезпечують виконання цільової функції системи. Для кожної основної функції визначаються допоміжні функції, що забезпечують її виконання. Ступінь поглиблення в допоміжні функції (2-го рангу, 3-го рангу і т.д.) визначається цілями аналізу конкретної системи. Рекомендується, що максимум 7-мий ранг повинен закінчуватися елементарними функціями.

В моделі 1-го рівня (рис. 3) виділені п'ять основних функцій системи, небажані ефекти та відповідні способи їх усунення. Для формування оптимального комплексу знань, умінь і навичок необхідно підготувати до навчання та здійснити навчання об'єктів підготовки, при цьому необхідно управляти процесом навчання, забезпечувати його та підтримувати роботу інформаційно-освітнього середовища.

Функціональна модель системи навчання 2-го та 3-го рівнів подана на рис. 2–7. На цих рисунках основні функції моделі 1-го рівня (рис. 1) визначаються головними, основні функції є функціями 2-го рівня, а допоміжні функції відносяться до 3-го.

Функція  $F^1_1$  (рис. 2) – орієнтація на навчання – є дуже важливою, від її ефективності залежить набір та бажання об'єктів навчання. Для досягнення

мети ми повинні ознайомити претендентів з перевагами навчання ( $F^{1.2}$ ), професіями, які вони отримують, та перспективами працевлаштування після випуску ( $F^{1.1}$ ), також важливо надати інформацію претендентам про кращих випускників ( $F^{1.3}$ ), які вже досягли певних успіхів.  $F^1_2$  – ознайомлення з вимогами – включає:  $F^1_{2.1}$  – вимоги до претендентів,  $F^1_{2.2}$  – умови навчання,  $F^1_{2.3}$  – корпоративні домовленості.

$F^1_3$  – знайомство з центром ДН – реалізується наданням інформації про:  $F^1_{3.1}$  – курси, що викладаються (ознайомлення з загальними відомостями про ДК: мета, вимоги),  $F^1_{3.2}$  – викладачі, що працюють у центрі ДН,  $F^1_{3.3}$  – історію та досягнення.

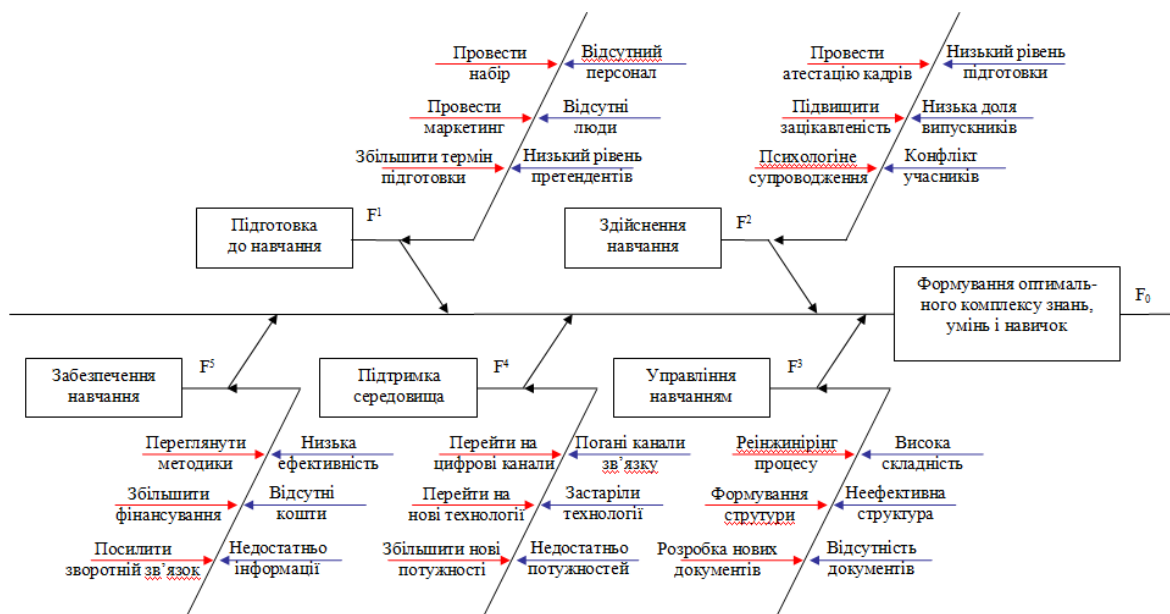


Рис. 2. Графічні позначки для побудови "Дерева суперечностей"

До допоміжних функцій  $F^1_4$  (надбання навичок роботи) відносяться:  $F^1_{4.1}$  – засвоєння інструментарію навчання (поштові розсилання, форуми, навігацію по ресурсах і таке інше),  $F^1_{4.2}$  – вивчення інструкцій з алгоритмами роботи під час навчання,  $F^1_{4.3}$  – вивчення послідовності технологічних кроків, що рекомендуються у процесі навчання.

$F^1_5$  – вибір напрямку – формується за рахунок:  $F^1_{5.1}$  – ознайомлення з напрямами підготовки,  $F^1_{5.2}$  – отримання консультацій,  $F^1_{5.3}$  – подання заяви на навчання.

$F^1_6$  – допуск до навчання – здійснюється:  $F^1_{6.1}$  – підготовкою до тестування,  $F^1_{6.2}$  – проходженням тестування,  $F^1_{6.3}$  – отриманням результату тестування.

Функція  $F^2_1$  (рис. 3) – ведення курсів (надання викладачем знань тим, хто навчається у різних формах) – дозволяє адаптивно керувати процесами навчання. Для цього необхідно здійснювати: перегляд результатів навчання ( $F^2_{1.1}$ ), редагування оцінок ( $F^2_{1.2}$ ), аналіз навчання ( $F^2_{1.3}$ ).

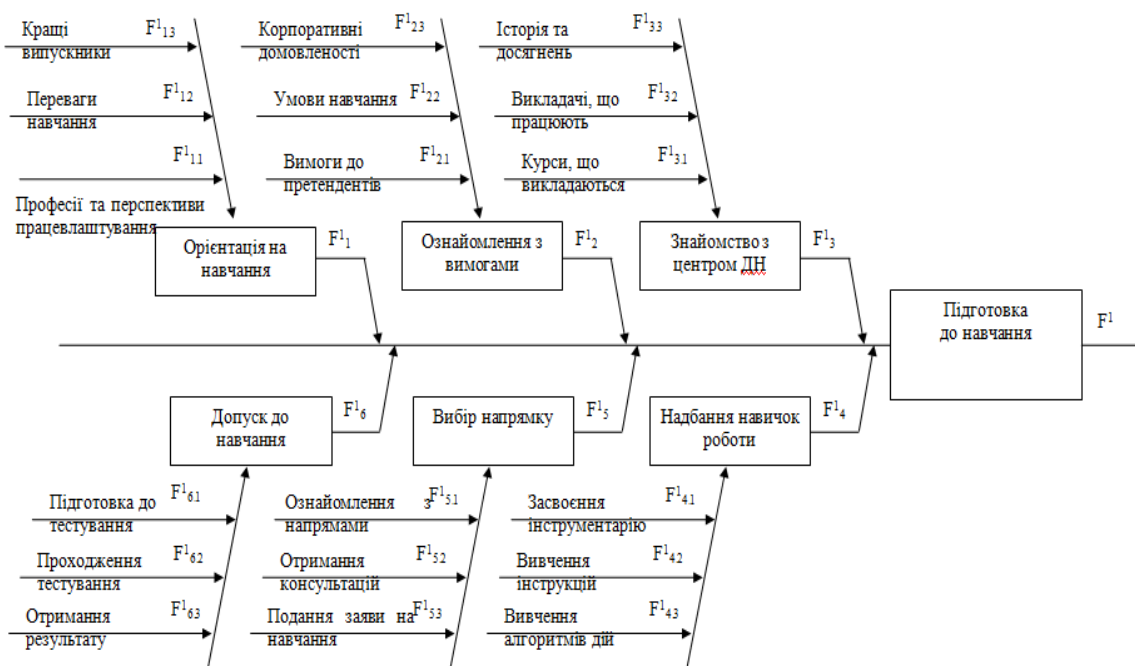


Рис. 3. Функціональна підмодель для  $F^1$

$F^2_2$  – проходження курсів (послідовне засвоєння матеріалів у різних формах його подання) – складається з:  $F^2_{2.1}$  – вхідного контролю,  $F^2_{2.2}$  – засвоєння курсу,  $F^2_{2.3}$  – підсумкового контролю.

$F^2_3$  – взаємодія учасників (різні комунікації для обміну досвідом учасників навчання: форуми, пошта, віртуальне кафе тощо) – передбачає:  $F^2_{3.1}$  – обмін повідомленнями,  $F^2_{3.2}$  – обмін досвідом,  $F^2_{3.3}$  – віртуальний відпочинок.

$F^2_4$  – практика – є вкрай необхідною складовою навчання і проводитиметься:  $F^2_{4.1}$  – загальна,  $F^2_{4.2}$  – за фахом навчання,  $F^2_{4.3}$  – на плануємих посадах.

$F^2_5$  – випробування – складається з:  $F^2_{5.1}$  – стажування за фахом,  $F^2_{5.2}$  – отримання документу, що підтверджує набуту кваліфікацію та отриманий рівень знань, умінь та навичок,  $F^2_{5.3}$  – орієнтації на подальше навчання.

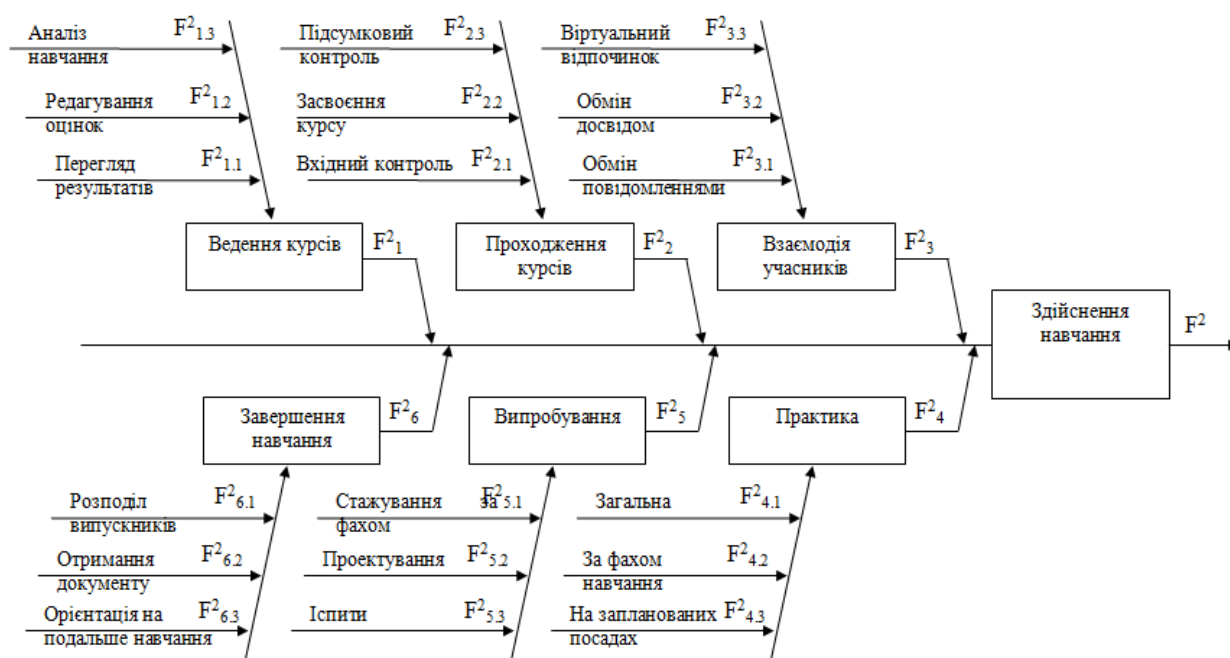


Рис. 4. Функціональна підмодель для  $F^2$

$F^2_6$  – завершення навчання (здача заліків, видача документів про придбання освіти) – передбачає:  $F^2_{6.1}$  – розподіл випускників,  $F^2_{6.2}$  – отримання документу (вручення документа, посвідчення, сертифіката, диплома тощо),  $F^2_{6.3}$  – орієнтацію на подальше навчання (мотивація до продовження навчання або розширення своєї компетенції в професійній області).

Функція  $F^3_1$  (рис. 4) – планування навчання (розробка нормативних документів, підбір і розстановка кадрів, складання розкладу занять, формування послідовності технологічних кроків навчання). Вона здійснюється безпосередньо перед початком навчання за рахунок: формування навчальних груп ( $F^3_{1.1}$ ), формування напрямів підготовки ( $F^3_{1.2}$ ), призначення суб'єктів навчання ( $F^3_{1.3}$ ).

$F^3_2$  – організація навчання (процес формування структурної схеми підпорядкованості та взаємодії між складовими ДН) – реалізується:  $F^3_{2.1}$  – формуванням структури,  $F^3_{2.2}$  – механізмами взаємодії,  $F^3_{2.3}$  – визначенням



вертикалі.

$F^3_3$  – доведення управлінських впливів (робота з учасниками навчання щодо правил ходу ДН в СДН та прав і обов'язків його безпосередніх учасників) – виконується за рахунок знання та чіткого виконання всіма учасниками складових процесу навчання:  $F^3_{3.1}$  – прав та обов'язків,  $F^3_{3.2}$  – правил навчання,  $F^3_{3.3}$  – порядку навчання.

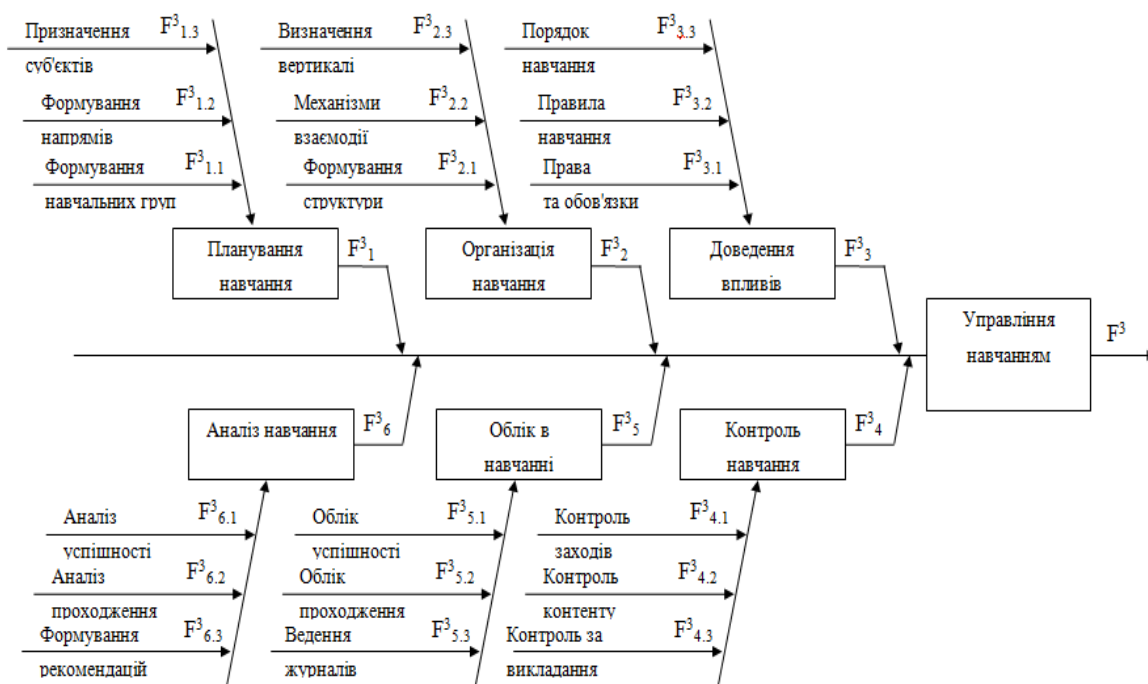
$F^3_4$  – контроль навчання (контроль за проведенням занять, подання звітних документів, узагальнених та статистичних відомостей про хід навчання) – одна з найважливіших функцій, що життєво необхідна для досягнення мети підготовки та складається з:  $F^3_{4.1}$  – контролю заходів навчального процесу,  $F^3_{4.2}$  – контролю контенту,  $F^3_{4.3}$  – контролю за викладанням.

$F^3_5$  – облік в навчанні (облік поточної успішності; облік занять; облік часу роботи користувачів у системі; облік курсів ДН, що розробляються) – містить підфункції:  $F^3_{5.1}$  – облік успішності,  $F^3_{5.2}$  – облік проходження,  $F^3_{5.3}$  – ведення журналів.

$F^3_6$  – аналіз навчання (складний інтелектуальний процес обмірковування зібраної інформації на етапі проведення збору статистичних даних про хід ДН процесу, порівняння її з вже раніше накопиченою, виявлення проблемних місць та відпрацювання рекомендацій щодо покращення загального стану подій) – реалізується:  $F^3_{6.1}$  – аналізом успішності,  $F^3_{6.2}$  – аналізом проходження,  $F^3_{6.3}$  – формуванням рекомендацій.

Функція  $F^4_1$  (рис. 5) – управління середовищем навчання (процес здійснення керуючих дій щодо організації, контролю та налагодження правильності функціонування ІОС) – є функцією керування спеціалізованим інформаційно-освітнім середовищем.

$F^4_1$  здійснюється безперервно під час всього періоду підготовки за допомогою програмно-апаратних засобів і складається з: планування та організації роботи ( $F^4_{1.1}$ ), контролю роботи ( $F^4_{1.2}$ ), обліку (облік спроб несанкціонованого доступу до системи; облік відвідування сайту ДН; облік несправностей технічних засобів тощо) та аналізу роботи ( $F^4_{1.3}$ ).

Рис. 5. Функціональна підмодель для  $F^3$ 

$F^4_2$  – супроводження інформаційних ресурсів (процес удосконалення, доповнення, оновлення інформаційних ресурсів з метою підтримки їх навчальної цінності та актуальності) – містить:  $F^4_{2.1}$  – розробку ресурсів,  $F^4_{2.2}$  – зберігання ресурсів,  $F^4_{2.3}$  – пошук ресурсів.

$F^4_3$  – здійснення передачі даних (процес коректного виконання дій щодо відправки та отримання інформаційних блоків, циркулюючих в мережі ІОС для здійснення ДН, що забезпечується постійною та безперервною підтримкою правильності роботи комутаційного обладнання та використання відповідних протоколів передачі даних в межах мережі з ціллю підвищення показників якості роботи ІОС в цілому) – одна з найголовніших функцій інформаційно-освітнього середовища, без якої процес навчання взагалі унеможливується:  $F^4_{3.1}$  – передача контенту,  $F^4_{3.2}$  – контроль передачі даних,  $F^4_{3.3}$  – забезпечення якості роботи.

$F^4_4$  – налагодження протоколів взаємодії (процес усунення проблемних ситуацій та некоректності в роботі ІАС за рахунок узгодження методів його взаємодії) – складається з:  $F^4_{4.1}$  – контролю коректності,  $F^4_{4.2}$  – усунення проблем взаємодії,  $F^4_{4.3}$  – узгодження методів взаємодії.

$F^4_5$  – апаратно-програмне забезпечення (це комплекс технічних та

програмних засобів, який складається з апаратного (сервери, робочі станції, мережне обладнання) та програмного забезпечення ДН (системне програмне забезпечення для підтримки роботи серверів і робочих станцій; прикладне програмне забезпечення (ППЗ) для підтримки WEB-сайтів та інформаційних ресурсів; ППЗ для підтримки функцій навчання; ППЗ для створення навчальних матеріалів ДК; ППЗ для вивчення матеріалу дисциплін ДК)) – реалізує базові функції спеціалізованого інформаційно-освітнього середовища:  $F^4_{5.1}$  – підтримку роботи серверів,  $F^4_{5.2}$  – підтримку WEB-сайтів,  $F^4_{5.3}$  – розробку нового ППЗ.

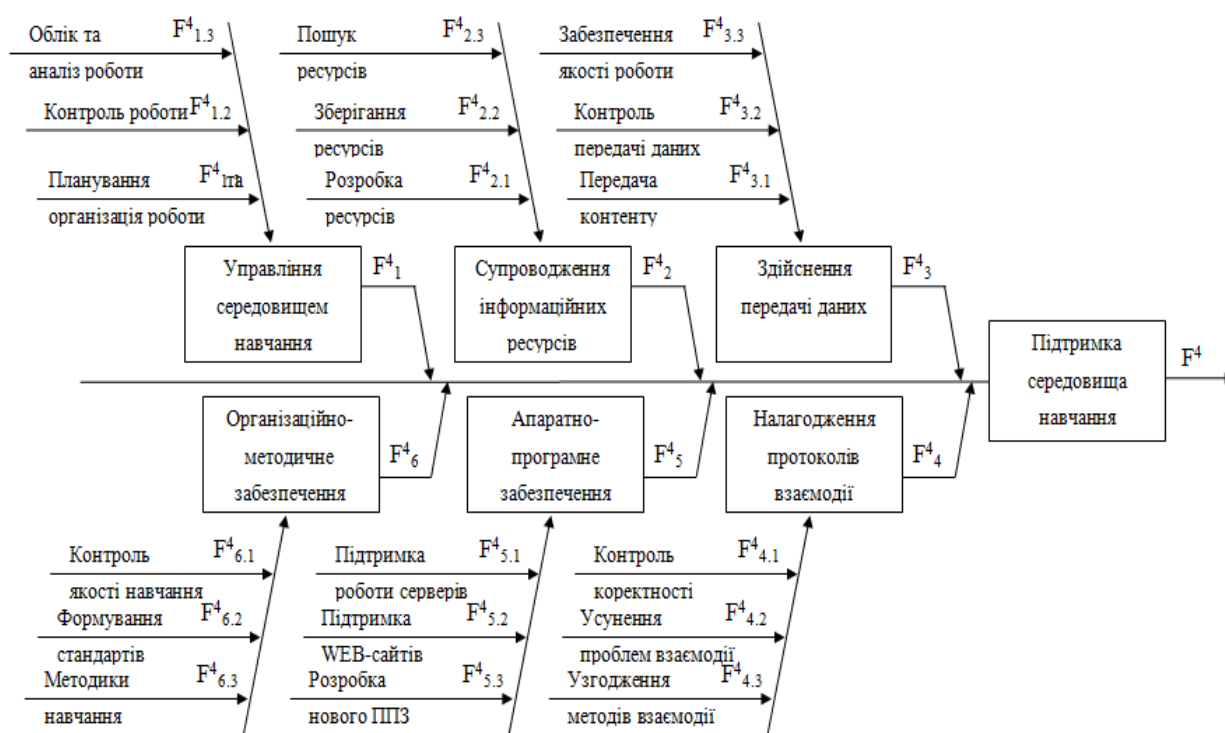
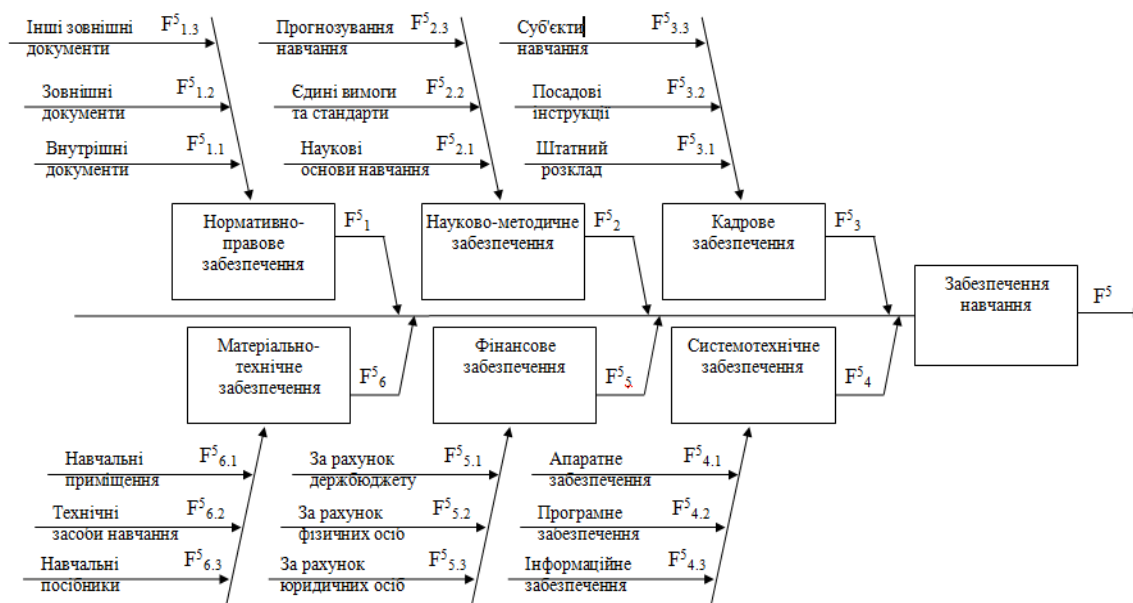


Рис. 6. Функціональна підмодель для  $F^4$

$F^4_6$  – організаційно-методичне забезпечення (це комплекс, до складу якого входять: критерії, засоби і системи контролю якості ДН; єдині вимоги до навчальних планів, програм і нормативів ДН, відповідаючи державним стандартам освіти; дидактичне та методичне забезпечення ДК; методики розроблення, апробації та впровадження ДК) – передбачає:  $F^4_{6.1}$  – контроль якості навчання,  $F^4_{6.2}$  – формування стандартів,  $F^4_{6.3}$  – методики навчання.

Виконаємо деталізацію функції  $F^5$  (рис. 7).

Рис. 7. Функціональна підмодель для F<sup>5</sup>

Функція F<sup>5</sup><sub>1</sub> – нормативно-правове забезпечення – є необхідним підґрунтям для здійснення навчання з застосуванням дистанційних засобів (нормативно-правові документи МОН України та інших органів, а також внутрішні нормативні документи щодо ДН, регламентуючі підготовку та проведення навчального процесу). Воно складається з: внутрішніх документів (F<sup>5</sup><sub>1.1</sub>), зовнішніх документів МО (F<sup>5</sup><sub>1.2</sub>), інших зовнішніх документів (F<sup>5</sup><sub>1.3</sub>).

F<sup>5</sup><sub>2</sub> – науково-методичне забезпечення (наукові основи, критерії, засоби, системи контролю якості ДН; єдині вимоги до навчальних планів, програм і нормативів; дидактичне та методичне забезпечення ДК; методики розроблення, апробації та впровадження ДК): F<sup>5</sup><sub>2.1</sub> – наукові основи навчання, F<sup>5</sup><sub>2.2</sub> – єдині вимоги та стандарти, F<sup>5</sup><sub>2.3</sub> – прогнозування навчання.

F<sup>5</sup><sub>3</sub> – кадрове забезпечення (комплекс компонентів, до яких належать: штатний розклад, посадові інструкції, професорсько-викладацький склад, що має бути задіяний в проведенні ДН) – містить: F<sup>5</sup><sub>3.1</sub> – штатний розклад, F<sup>5</sup><sub>3.2</sub> – посадові інструкції, F<sup>5</sup><sub>3.3</sub> – суб'єкти навчання.

F<sup>5</sup><sub>4</sub> – системотехнічне забезпечення – включає до себе: F<sup>5</sup><sub>4.1</sub> – апаратне забезпечення, F<sup>5</sup><sub>4.2</sub> – програмне забезпечення, F<sup>5</sup><sub>4.3</sub> – інформаційне забезпечення.

F<sup>5</sup><sub>5</sub> – фінансове забезпечення – здійснюється за рахунок: F<sup>5</sup><sub>5.1</sub> –

держбюджету,  $F_{5.2}^5$  – коштів фізичних осіб,  $F_{5.3}^5$  – коштів юридичних осіб.

$F_6^5$  – матеріально-технічне забезпечення (матеріальні об'єкти та обладнання, що забезпечують процес ДН) – включає до себе:  $F_{6.1}^5$  – навчальні приміщення,  $F_{6.2}^5$  – технічні засоби навчання,  $F_{6.3}^5$  – навчальні посібники тощо.

Інформаційно-аналітичної системи тестування та оцінювання студентів (рис. 8) відноситься до систем 4 рівня – систем управління контентом і навчанням.

Модуль контролю доступу учасників навчання відповідає за аутентифікації фізичних осіб та визначення доступних їм у середовищі функцій, контролює час доступу, спроби несанкціонованого доступу тощо.

Модуль супроводження курсів (рис. 5.9) дозволяє методистам центрів створювати курси, наповнюючи їх лекціями, практичними заняттями, тестами.

Блок "Розробки текстів" дозволяє створювати довільні гіпертекстові документи з великим набором функцій форматування тексту (рис. 5.10).

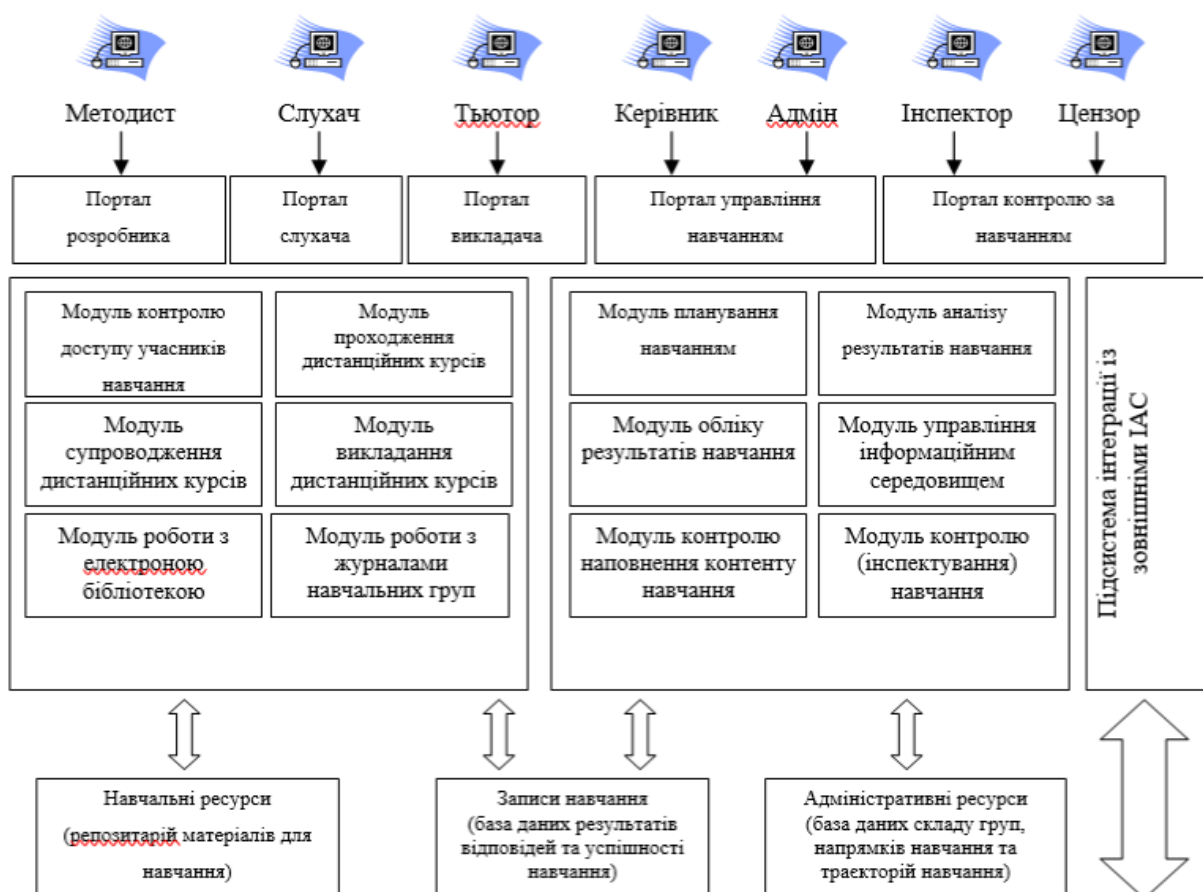
Блок "Розробки тестів" є більш складним і дозволяє створювати довільні нові та редагувати існуючі тести для автоматизованого контролю знань. Для створення останніх передбачено шість видів питань та гнучку систему оцінювання. Окрім цього при необхідності для кожного з тестів можна задати часові обмеження на його проходження. Такі передумови створення тестів дозволяють максимально підвищити надійність останніх.

Таким чином, модульна структура спеціалізованого освітнього середовища дозволяє чітко керувати навчальним процесом, здійснювати аналіз і при необхідності корегувати дії персоналу центрів ДН [6 - 8].

Принципами розробки інформаційно-освітнього середовища є:

- принцип системного підходу, що базується на проведеній систематизації накопичених знань і досвіду;
- принцип концентрації інформаційних ресурсів для забезпечення максимального захисту даних і їх достовірності;
- принцип незалежності створюваного програмного продукту від розробника на стадії експлуатації;

– принцип відкритості системи для нарощування і модернізації шляхом послідовної розробки, впровадження або заміни окремих модулів.



**Рис. 8 Основні модулі інформаційно-аналітичної системи тестування та оцінювання**

Принцип системного підходу має на увазі розробку єдиної концепції і архітектури програмного комплексу, що забезпечує інтеграцію розроблених автором моделей і методик в єдиний програмний комплекс.

Під принципом концентрації інформаційних ресурсів в даному контексті розуміється вибір платформи, інтерфейсу і системи управління базами даних (СУБД) для організації зберігання і доступу до даних.

Принцип незалежності має на увазі створення такого програмного продукту, після впровадження якого для його нормальної роботи не вимагається постійного контакту з розробником з боку користувача.

Під принципом відкритості системи розуміється створення модульної архітектури програмного комплексу, що дозволяє у разі потреби з легкістю

додавати або модернізувати його окремі частини, при цьому такі дії не відбиваються на працездатності всієї системи в цілому.

Перераховані принципи гарантують створення ефективного, надійного і перспективного програмного комплексу.

#### Список джерел:

1. Місюра О.М., Третяк В.Ф., Кужель І.Є., Калачова В.В., Трублін О.А., Шигімага Н.В., Шкурупій С.С. Оволодіння навичками роботи з програмним комплексом «Каскад» – як шлях до оптимізації роботи ВВНЗ та євроінтеграції вищої освіти України // Навчально-методичний збірник ХНУПС. – Х. ХНУПС, 2018. – Вип. 1(147). – С. 21-26.
2. Тищенко М.Г., Калачова В.В., Третяк В.Ф., Місюра О.М., Трублін О.А. Особливості розробки дизайну інтерфейсу комплексу програм автоматизованої системи конструювання розкладу занять в Харківському національному університеті Повітряних Сил "КАСКАД" // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. - 2018. - № 3. - С. 144-151
3. Калачова В.В., Алексєєв С.В., Пічугін М.Ф., Третяк В.Ф. Використання інформаційних технологій для створення ефективної системи дистанційного навчання // Тези доповідей 10 міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми інформатизації», (м. Київ: Державний університет телекомунікацій), 12-13 квітня 2018 р., 2018. – С. 67-68
4. Малюга В.Г., Калачова В.В., Третяк В.Ф., Трублін О.А. Дослідження шляхів автоматизації тестування при розробці комплексу програм спеціалізованої автоматизованої системи // Наука і техніка ПС ЗСУ. – Х. ХУПС, 2015. – Вип. 4(21). С. 157-160
5. Третяк, В., Голубничий, Д., Коломійцев, О., Мегельбей, Г., Возний, О., & Філіпенков, О. (2020). Математична модель рангового підходу. Збірник наукових праць ЛОГОС, 116-122. <https://doi.org/10.36074/25.12.2020.v1.40>
6. Третяк В.Ф., Пашнева А.А. Оптимізація структури сховища даних у вузлах інфокомунікаційної мережі хмарного середовища // Системи управління, навігації та зв'язку. – 2017. – № . 4 (44). – С. 122-128.
7. Третяк В.Ф., Кужель І.Є., Приходько В.М., Використання технології реплікації у системі управління розподіленими базами даних // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2010. – № 2(24). – С. 109-114.
8. Третяк В.Ф., Місюра О.М., Більчук В.М. Метод оптимізації структури розподіленої бази даних у вузлах інфокомунікаційної мережі хмарного середовища // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – 2017. – № 1. – С. 92-96.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.087

**Савчук Тамара Олександрівна**

PhD, професор кафедри комп'ютерних наук,  
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна

**Кміть Владислав Ярославович**

аспірант групи 122-20а,  
факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії,  
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна

## **ПІДХІД ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ВИКОНАВЦЯ ЗАВДАННЯ**

***Анотація.** Запропоновано підхід до підвищення ефективності прийняття рішення щодо визначення виконавця завдання, що включає у себе обробку матриці переваг/недоліків виконавців за рахунок колаборативної фільтрації оцінки переваг всіх виконавців завдань і асоціативного аналізу взаємозв'язків між професійним досвідом виконавців та складністю задач до виконання.*

***Ключові слова:** організація, виконавець, переваги, колаборативна фільтрація, асоціативний аналіз.*

Сучасним організаціям та компаніям приходится контролювати та залучати нових або уже існуючих виконавців, а також управляти відношеннями з ними. Кожен виконавець має свій спектр знань, досвід та володіє на певному рівні існуючими технологіями [1]. З метою підвищення ефективності виконання виробничих задач, керівникам проектів визначити працівника, який би міг реалізувати ту чи іншу задачу на високому рівні, опираючись на професійний досвід у сфері роботи [2].

Від якісного прийнятого рішення керівником проекту щодо визначення виконавців завдань, яке має характеризуватись об'єктивними характеристиками, залежить ефективність досягнення головної цілі компанії, що й визначає актуальність означеної проблеми. Саме тому, з метою аналізу



таблиці переваг/недоліків виконавців [3], доцільно використати метод колаборативної фільтрації.

Алгоритм колаборативної фільтрації, що характеризується простотою реалізації та результативністю, будується на допущенні, що ті виконавці, які певним чином оцінили свої вміння та професійні навички у минулому, не змінять їх в процесі виконання завдання. Проте, алгоритм колаборативної фільтрації має проблеми з розрідженістю даних, внаслідок чого матриця переваг/недоліків виконавців виходить великою і розрідженою, що ускладнює формування релевантних рекомендацій щодо вибору найкращого виконавця, а також не розв'язує задачу масштабованості з великою кількістю користувачів. Проблема доповнюється тим, що деякі рекомендаційні системи повинні за частки секунди реагувати на запити.

Частину з означених проблем, як розрідженість даних та масштабованість, здатен вирішити асоціативний аналіз, як метод, що реалізує пошук наборів даних, що часто зустрічаються, і формує асоціативні правила, які визначають, які переваги/недоліки виконавців, є однаковими, і з якою ймовірністю можуть мати місце [4-5], оскільки його основною задачею буде знайти взаємозв'язок між професійним досвідом виконавців та складністю задач, що потрібно виконати з використанням наявного професійного досвіду.

Використання означеного підходу, що базується на поєднанні колаборативної фільтрації аналізу переваг/недоліків виконавців та асоціативного аналізу пошуку однакових наборів даних, для ефективності прийняття рішення щодо визначення виконавця завдання, включатиме такі етапи:

1. Створення frontend частини, для реалізації входу/реєстрації керівників проектів, а також виконавців, що на основі своїх прав зможуть впевнено користуватись системою.

2. Створення backend частини, яка у свої чергу включатиме основні задачі для реалізації пошуку однакових виконавців, що базується на методах рекомендаційних систем, а також реалізує тісний зв'язок з базами даних для отримання всіх характеристик користувачів.

3. Створення баз даних хмарного та локального типу, які незалежні одна від одної, з використання мікросервісної архітектури для взаємодії між собою за допомогою REST API, потоків подій та агентів повідомлень.

Для реалізації означених етапів відповідна система повинна мати такі складові:

1. Графічний інтерфейс виконавця, який надає змогу виконавцям взаємодіяти з графічними елементами та елементами навігації для більш зручного пошуку та вибору виконавця завдання.

2. Високопродуктивна база даних Redis для зберігання та редагування вхідних і вихідних даних про виконавців завдань.

3. Модуль колаборативної фільтрації даних, що оцінює переваги всіх виконавців завдань та записує значення у базу даних виконавців.

4. Модуль асоціативного аналізу, що реалізує пошук наборів даних про характеристики виконавців завдань, які часто зустрічаються, і формує асоціативні правила щодо переваг виконавців та їх ймовірності.

5. Модуль створення рекомендацій для керівників проектів про доцільність вибору виконавця завдання.

Отже, означені модулі функціонуватимуть за таким алгоритмом.

1. Графічний інтерфейс виконавця передбачає його реєстрацію та авторизацію.

2. Після успішного входу, виконавець попадає на головну сторінку, де вказує детальну інформацію про себе, тобто заповнює свій обліковий запис. Дані, які виконавець надає на цьому етапі записуються у хмарну базу даних обліку виконавців. Виконавець може ввести нові дані, якщо його професійний досвіт у сфері роботи змінився.

3. Модуль колаборативної фільтрації отримує вхідні дані про виконавця і формує групи виконавців за схожими інтересами.

4. Модуль асоціативного аналізу реалізує пошук переваг/недоліків виконавців. У модулі реалізований алгоритм Apriori, що дозволяє скоротити простір пошуку асоціативних правил та збільшити швидкість проведення аналізу.

5. Отримані дані про виконавців завдання записуються у базу даних Redis, які зберігаються в оперативній пам'яті, що забезпечує максимально короткий час відгуку та підтримку швидкого редагування інформації і швидкого зчитування.

За результатами аналізу модуль рекомендацій формує списки виконавців, які спроможні реалізувати ту чи іншу задачу на достатньому професійному рівні.

Підхід до підвищення ефективності прийняття рішення щодо визначення виконавця дозволить:

1. Розширити функціонал можливостей за рахунок використання новітніх технологій для створення сучасного інтерфейсу користувача з покращеною системою навігації та компонентним підходом.

2. Підвищити об'єктивність розгляду рекомендацій щодо виконавців для керівників проектів.

3. Підвищити швидкодію процесу аналізу кваліфікаційних характеристик виконавців за рахунок використання алгоритмів колаборативної фільтрації та асоціативного аналізу.

4. Підвищити швидкодію обрання виконавця за рахунок використання декількох баз даних (бази даних для збереження даних, що використовуються з низькою частотою, а також бази даних, що використовуються з високою частотою, в тому числі для їх оновлення).

Отже, запропонований підхід до підвищення ефективності прийняття рішення щодо визначення виконавця завдання сприятиме підвищенню ефективності управлінських рішень.

### Список джерел:

1. T. O. Savchuk, and N. V. Pryimak, "Modeling of software development process with the Markov processes", Eastern-European journal of Enterprise Technologies. Information technology, vol. 3, no. 2, pp. 33–38, 2017.
2. T. O. Savchuk, N. V. Pryimak, A. Assembay, T. Zyska, M. Junisbekov, and A. Annabaev "The technology of searching the associative rules while developing the software", Proc. SPIE 10445, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy

Physics Experiments, 2017, doi: 10.1117/12.2280900.

3. Колаборативна фільтрація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/rekomendatelnye-sistemy-modeli-i-ocenka/>
4. Associationrules [Електронний ресурс]. – Режим доступу: – <https://searchbusinessanalytics.techtarget.com/definition/association-rules-in-data-mining>
5. AssociationAnalysis [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/association-rules>

**Сербин Вадим Владимирович**

старший преподаватель факультета компьютерных наук  
Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, Украина

**Лесная Юлия Евгеньевна**

студентка факультета компьютерных наук (бакалавриат)  
Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, Украина

**Малахов Сергей Витальевич**

ORCID ID: 0000-0001-8826-1616

кандидат технических наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры  
Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, Украина

**ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ОТ НСД  
В СОСТАВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ РАЗЛИЧНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ**

*Аннотация.* Целью данного материала является краткое рассмотрение основных вариантов интеграции элементов систем (подсистем) защиты от несанкционированных действий (НСД) в состав информационных систем различного назначения. Отмечено, что степень и способ взаимной интеграции основных систем (защищаемой/базовой системы и, собственно, системы защиты), являются следствием проецирования реализуемых иерархических отношений между ними. Подчеркнуто, что в зависимости от условий эксплуатации и целевого назначения базовой системы, возможна значительная реконфигурация логики их отношений в части глубины взаимного контроля и возможностей блокировки заданных функций управления (критичных процедур или процессов). Представленный материал является сжатой ретроспективой накопленного опыта по данному направлению деятельности.

**Ключевые слова:** санкционирование, легитимация, полномочия, управление.

**Введение.**

В ходе разработки и модернизации информационных систем (ИС) различного назначения, задействованных при выполнении особо

ответственных технологических процедур и процессов, вопрос обеспечения заданного уровня контроля, и безопасности реализации наиболее значимых (*критичных*) процедур управления, является наиболее принципиальным. Как свидетельствует имеющийся опыт, именно от реализуемого уровня легитимации и контроля выполнения критичных процедур управления, в конечном счете, зависит фактический уровень безопасности применения соответствующих систем и/или комплексов автоматизации. Данная ситуация в равной степени применима, как при решении задач управления техническими средствами и технологическими процессами, так и при реализации систем, где объектами управления выступают непосредственно люди [1-2].

В качестве характерных примеров использования подсистем (*или средств*) защиты от НСД можно привести следующие:

– подтверждение процедур делегирования (*временной передачи*) полномочий управления, заданным категориям персонала базовых ИС, задействованных в критичных циклах управления;

– санкционирование выполнения особо важных процедур управления (*например, подтверждение индикативных денежных транзакций*);

– смена текущих режимов работы контролируемых технических средств и/или критических технологических процессов (*например, изменение текущего режима работы энергоагрегата*);

– санкционирование доступа к контролируемым грузам и критичным объектам техногенной инфраструктуры (*удаленная совместная разблокировка электронных пломб и элементов доступа к техническим объектам*);

– санкционирование доступа обслуживающего персонала к смене заданных параметров работы элементов подсистемы защиты от НСД на объектах базовой ИС (*в т.ч. разблокировка кодоблокирующих устройств подсистемы (или средств) защиты от НСД*);

– централизованный сброс блокировок сработавших кодоблокирующих устройств (*например, при подтверждении фактов неумышленного нарушения порядка реализации контролируемых процедур управления базовой ИС*);

– централизованная блокировка аппаратуры и/или доступа к данным на контролируемых звеньях управления базовой системы (*или объектах базовой ИС*) при попытках компрометации элементов подсистемы защиты от НСД;

– подтверждение процедуры выдачи разовых полномочий персоналу нижних звеньев управления базовой ИС, имеющих временные или иные ограничения (*например, по геолокации и/или кратности их использования*);

– санкционирование изменений в текущей конфигурации структуры системы управления базовой ИС (*активация режима работы через инстанцию или запуск гипервизоров функционального VR-расширения базовой ИС*);

– совместный «сброс» параметров (*программируемых уставок*) таймеров контроля выполнения критичных процедур и др.

Поддержка рассмотренного выше функционала обеспечивается путем комплексной интеграции в состав базовых ИС, элементов подсистемы защиты от НСД (*или средств санкционирования полномочий*). При этом под «легитимацией процедур управления» следует понимать процесс предоставления требуемого уровня гарантий, относительно безусловного соответствия реализуемых процедур управления требованиям технической, эксплуатационной и нормативной документации.

Обеспечение указанных гарантий обеспечивается путем реализации комплекса организационно-технических мер, предусматривающих глубокую взаимную интеграцию процессов информационного взаимодействия сопрягаемых систем [1-2].

### **Основная часть.**

Рассмотрим характерные варианты интеграции элементов двух систем, обеспечивающие разный уровень взаимной прозрачности между базовой ИС и подсистемой (*средствами*) защиты от НСД.

На рис. 1 представлены наиболее характерные варианты интеграции элементов системы защиты от НСД в состав базовый ИС. Как следует из представленных схем, повышение требований к уровню функциональных возможностей и степени автономности простейшей реализации комплекса средств защиты от НСД (рис. 1(а)), поэтапно повышает статус этих средств до

уровня отдельной подсистемы в составе базовой ИС (рис. 1(б) – 1(в)), доводя ее возможности до уровня независимой системы (рис. 1(г)), имеющей абсолютный приоритет в части контроля заданного перечня функциональных задач.

В варианте, представленном на рис. 1(а), элементы (*или программное обеспечение*) комплекса средств защиты от НСД, являются составной частью отдельных подсистем в составе базовой ИС. Такой вариант реализации защиты является не более чем продолжением части функций подсистем, в которые они интегрированы, и не предусматривает какого-либо «внешнего» (*технологического*) входа. Такая реализация защиты от НСД возможна на этапе модернизации специального программного обеспечения соответствующих подсистем базовой ИС, но ее возможности ограничиваются уровнем логических блокировок, со всеми вытекающими отсюда последствиями...

Вариант взаимодействия, представленный на рис.1(б) расширяет возможности комплекса средств защиты от НСД до уровня одной из подсистем в составе базовой ИС. В данном случае, логика работы составных элементов подсистемы защиты, подчиняется общей логике работы базовой ИС. Соответственно, находясь на более высоком иерархическом уровне, базовая ИС является ведущей в части регламентации состава функциональных задач подсистемы защиты от НСД, обеспечивая возможность ее диагностики и смены настроечных параметров. Принципиальным отличием варианта 1(б) от 1(а), является то, что средства подсистемы защиты от НСД, контролируют «точки» сопряжения (*интерфейсы*) различных подсистем базовой ИС. За счет этого, повышается общий уровень безопасности и устраняется возможность создания обходных цепей (*в т.ч. возможность имитации или программной эмуляции отдельных элементов*), в наиболее важных сегментах базовой системы.

В данном случае исполнительные элементы подсистемы защиты могут вводить необходимые блокировки (*или напротив, инициировать запуск соответствующих процессов, например уничтожение данных*) на уровне взаимодействия отдельных подсистем базовой ИС, в зависимости от заданных



для нее критериев оценки степени угроз реализации НСД.

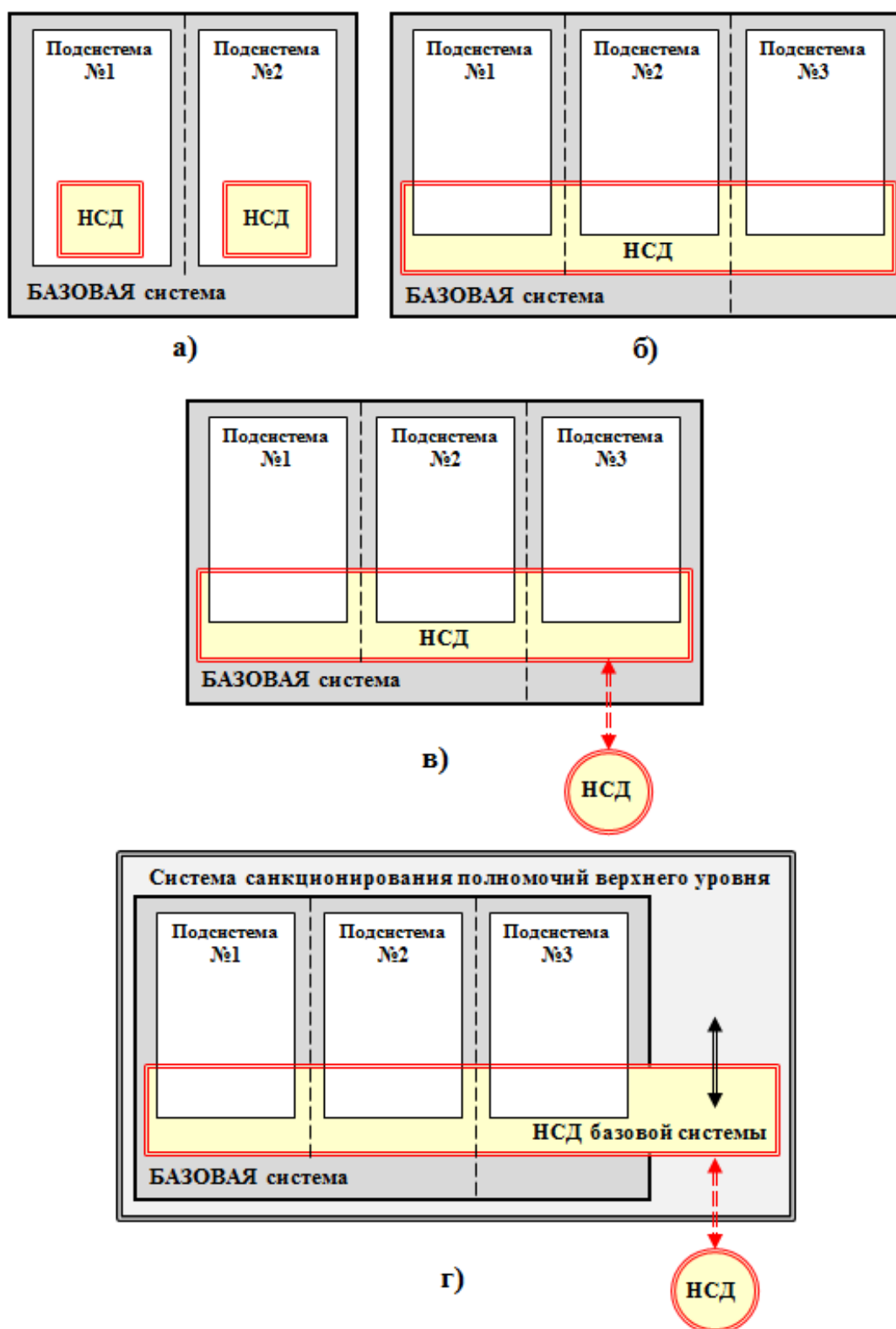


Рис. 1. Варианты интеграции систем

Такими параметрами могут служить: – превышение заданного количества попыток ввода нелегитимных (в т.ч. ошибочных) команд;

– нарушение порядка совместных действий персоналом базовой ИС при реализации особо важных (*критичных*) процедур управления; – превышение установленных значений процедурных тайм-слотов; – нарушение порядка доступа к элементам подсистемы защиты от НСД (*в т.ч. нарушение целостности интерфейсов и/или порядка обмена информацией между элементами подсистемы защиты, размещаемых на разных уровнях (подсистемах) базовой ИС*) и др.

Вариант интеграции, представленный на рис.1(в) снижает степень функциональной зависимости подсистемы защиты от особенностей текущих режимов работы и действий персонала базовой системы. В данном случае система защиты, структурно, является подсистемой базовой ИС, однако имеет независимый от нее канал взаимодействия (*входа в систему*) с «внешними» элементами этой же подсистемы. В зависимости от особенностей реализации базовой ИС (*топология, параметры размещения инфраструктуры, характеристики мобильности основных элементов и др.*), в качестве таких «внешних» элементов может выступать автономная консоль обслуживания подсистемы защиты от НСД (красный круг «НСД» на рис.1(в)). Появление этого элемента в структуре контура управления, выводит из функций базовой системы такие возможности, как: – управление параметрами работы подсистемы защиты от НСД; – работа с данными log-файлов подсистемы защиты (*т.е. функции аудита инцидентов*); – разблокировка (*локально или совместно*) кодоблокирующих устройств подсистемы защиты от НСД; – обновление программного обеспечения элементов подсистемы защиты и др. Таким образом, базовая система теряет функции администрирования подсистемы защиты от НСД, сохраняя лишь логическое взаимодействие алгоритмов в циклах контроля критичных процедур управления.

И наконец, рис.1(г) отображает вариант интеграции систем, при котором подсистема защиты от НСД, фактически выведена за рамки функциональной зависимости от базовой ИС, а их взаимодействие следует рассматривать, как задачу сопряжения двух практически независимых систем. В данном случае

интегрируемая с базовой ИС, система защиты от НСД, может иметь не только локальный канал взаимодействия со своими «внешними» элементами, но и являться частью другой, иерархически более высокоуровневой системы, решающей задачи общего контроля и легитимации циклов управления для целого множества систем, объединенных общими целями и/или задачами.

**Выводы.**

1. При общем сходстве базовых идей и целевых установок, особенности проектирования подсистем (средств) защиты от НСД, в каждом конкретном случае имеют свою, ярко выраженную специфику и ограничения.

2. Декларируемый уровень легитимации основных процедур управления определяет необходимую степень интеграции рассматриваемых систем.

3. Уровень функциональной зависимости подсистемы защиты от НСД, от текущих режимов работы базовой системы и действий персонала, определяется перечнем и содержанием возлагаемых на нее задач, а также степенью автономизации основных функций защиты.

4. Размещение исполнительных элементов подсистемы защиты от НСД в местах сопряжения основных подсистем базовой ИС, при одновременном повышении уровня автономизации ее основных функций, является наиболее правильной стратегией при проектировании и создании подобных систем.

5. Оперативная разблокировка исполнительных элементов подсистемы защиты от НСД, возможна путем реализации совместных действий персонала скомпрометированной системы и представителей органов управления верхних звеньев управления базовой ИС (*режим совместной разблокировки*).

6. Актуальность рассмотренной проблематики обусловлена влиянием пяти основных факторов: – существенными изменениями в содержании и формах реализации процедур управления; – тенденцией к рассредоточению основных элементов защищаемых систем; – повышением требований к уровню компетентности персонала; – высокой степенью технологических рисков современных техногенных комплексов (*энергоузлы, транспортные системы, химические производства и др.*) при сохранении значительного уровня внутренних угроз (*инсайд, саботаж и т.п.*); – масштабностью и

скоротечністю настання наслідків при успішній реалізації НСД, безотносительно их субстантивного содержания.

**Список источников:**

1. Сербин, В. & Малахов, С. Захист від несанкціонованих дій в сучасних інформаційних системах. *Проблеми інформатизації: матеріали 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р. Харків, Україна*. Извлечено из <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/42752>
2. Сербин, В. & Малахов, С. Особливості інтеграції підсистем захисту від несанкціонованих дій в сучасних інформаційних системах і комплексах автоматизації. *Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління: матеріали 11-ї міжнар. наук.-техн. конф., 08-09 квітня 2021 р. Харків, Україна: ДП «Південний державний проектно-конструкторський та науково-дослідницький інститут авіаційної промисловості»*. Извлечено из <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/52020>

## ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.089

**Abdusattarov Abdusamat**

professor, applied mechanics department,  
Tashkent state transport university, Republic of Uzbekistan

**Abdukadirov Farkhod Erkinovich**

senior lecturer, applied mechanics department,  
Tashkent state transport university, Republic of Uzbekistan

**Ruziyeva Nodira Bakhodirovna**

senior lecturer, applied mechanics department,  
Tashkent state transport university, Republic of Uzbekistan

### FORMATION OF A DESIGN MODEL AND ANALYSIS OF THE STRESS- STRAIN STATE OF STRUCTURAL ELEMENTS UNDER ALTERNATING LOADING

***Abstract.** The article gives geometric and physical relationships for shell structure elements. To describe the elastoplastic behavior of the shell element, the theory of variable plasticity is used, which allows one to take into account hardening-softening, cyclic anisotropy, and material damage. Applying the linearization method, after a series of transformations, a canonical system of differential-algebraic equations is obtained that describes the elastoplastic behavior of a composite shell structure. Boundary-value problems are solved using the orthogonal sweep method.*

***Keywords:** cylindrical shell, design model, stress-strain state, damage, canonical system, elastoplastic deformation.*

***Introduction.** In recent years, special attention has been paid to the development and refinement of calculation methods of deformation of thin-walled structures within and beyond the limits of elasticity under alternating loads. Increase of strength and durability, reduction of material capacity, intensification of working*

parameters of structures under alternating loads are the most important terms for increasing their application in building, mechanical engineering and power branches.

The functioning of most load-bearing elements of thin-walled structures occurs against the background of materials entering the plastic region in the most stressed areas, which under the action of alternating loads leads to a number of additional phenomena, such as the appearance of secondary plastic deformations during unloading, changes in the strain diagrams from cycle to cycle, accumulation of damage and cracking, leading to fracture.

The theory of small elastoplastic deformations formulated by A.A. Ilyushin-V.V. Moskvitin [1,2] is mainly used for the calculation of load-bearing elements of thin-walled structures beyond the elastic limit under alternating loads. They suggested an effective method for solving boundary value problems - the elastic solution method. There are a number of convenient modifications of this method that allow one to accelerate the convergence of iterative processes.

The paper [3] compares different methods for solving problems of the deformation theory of plasticity. The advantages of some methods over others are noted and sufficient conditions for convergence of various processes of successive approximations are formulated. V. G. Zubchaninov [4] obtained the differential nonlinear defining relations in the vector spaces of deformations and stresses. Mathematical models of the theory of processes and flows for deformation trajectories of medium, small curvature and torsion are presented.

It is noted in [5] that one of the most important problems in designing thin-walled structures is to increase the strength and reliability of shell structures, reduce their metal consumption, and take better account of the real properties of the materials used. Continuous improvement of strength calculation methods for thin-walled structures is associated with an increase in the degree of correspondence of mathematical models used to the real conditions of their operation. Work [6] is devoted to the development of calculation and experimental assessment methods for the stress-strain state, strength and durability of shell structures under low-cycle loading.

Methods for describing cyclic deformation diagrams for a number of structural materials are given and their possible refinements, simplifications and interpretations in solving problems of variable plasticity are shown. In [7] a number of boundary value problems for the calculation of load-bearing elements of thin-walled structures under repeated and alternating elastoplastic loading and unloading in current values were formulated. The convergence of algorithms and iterative processes created by him depending on the degree of development of plastic deformations was investigated. In [8] equations of equilibrium are derived and methods for solving elastic, elastoplastic and viscoelastoplastic three-layered rods and shells are proposed. The stress-strain state of circular three-layered cylindrical shells under single and cyclic loads is investigated numerically. The paper [9] deals with a modern theory of non-elasticity (thermo-viscoplasticity), which is a generalization and development of ideas contained in various versions of the theory of plasticity, creep, inelasticity and damage accumulation.

The book [10] describes numerical methods and algorithms for calculation of strength, stability and vibrations of axisymmetric and spatial structures. It is shown that to solve boundary value problems of shell structures, it is effective to use the method of numerical integration by S. K. Godunov. In [11] there are given methods for calculating the strength and stability of shells under elastic and elastoplastic deformations. Considered are reinforced plates, bilayered and multilayered shells, and hollow three-layered shells with elastic fillers.

It should be mentioned that the most common methods for solving the boundary value problems of the shell theory are finite difference methods, finite element methods and boundary element methods [7,10,12].

Because of complexity of this type of problems, their effective solution is possible only using numerical methods with modern personal computers. There is a necessity of creation of discrete mathematical models, construction of solving systems of equations, development of algorithms and software tools for analysis of deflected mode of shell structures under alternating loads.

**Statement of the problem.** Following [2], we denote by  $\sigma_{ij}^{(n)}$  and  $\varepsilon_{ij}^{(n)}$  the components of stresses and strains under n-loading of the elements of shell

structures. Let us introduce the differences:

$$\bar{\sigma}_{ij}^{(n)} = (-1)^{(n)} (\sigma_{ij}^{(n+1)} - \sigma_{ij}^{(n)}), \quad \bar{\varepsilon}_{ij}^{(n)} = (-1)^{(n)} (\varepsilon_{ij}^{(n+1)} - \varepsilon_{ij}^{(n)}) \quad (1)$$

The equations linking the stress and strain components under alternating loading with allowance for damage accumulation have the form [1,2]:

$$\bar{\sigma}_{11}^{(n)} = \left( K - \frac{2}{9} \frac{\bar{\sigma}_u^{(n)}}{\bar{\varepsilon}_u^{(n)}} \right) \bar{\theta}^{(n)} + \frac{2}{3} \frac{\bar{\sigma}_u^{(n)}}{\bar{\varepsilon}_u^{(n)}} \bar{\varepsilon}_{11}^{(n)} \quad (1 \rightarrow 2)$$

$$\bar{\sigma}_{12}^{(n)} = \frac{\bar{\sigma}_u^{(n)}}{3\bar{\varepsilon}_u^{(n)}} \bar{\varepsilon}_{12}^{(n)}, \quad (2)$$

$$\bar{\sigma}_u^{(n)} = \Phi(\bar{\varepsilon}_u^{(n)}, \eta(n-1)). \quad (3)$$

Here, in contrast to the existing approaches, we consider that  $\bar{\sigma}_u^{(n)}$  is a universal function of  $\bar{\varepsilon}_u^{(n)}$  and also of the degree of damage accumulation  $\eta(n-1)$ . Moreover, in the region where the n-loading process does not change the plastic strains:

$$\bar{\sigma}_u^{(n)} = 3G(\eta_{n-1})\bar{\varepsilon}_u^{(n)} \quad (4)$$

Let us transform relations (2), with respect to the components of deformations:

$$\bar{\varepsilon}_{11}^{(n)} = \frac{1}{9K} (\bar{\sigma}_{11}^{(n)} + \bar{\sigma}_{22}^{(n)}) + \frac{1}{E_C} \left( \bar{\sigma}_{11}^{(n)} - \frac{1}{2} \bar{\sigma}_{22}^{(n)} \right); \quad (1 \rightarrow 2)$$

$$\bar{\varepsilon}_{33}^{(n)} = -\frac{1 - \alpha_C^{(n)}}{1 + 2\alpha_C^{(n)}} (\bar{\varepsilon}_{11}^{(n)} + \bar{\varepsilon}_{22}^{(n)}); \quad \bar{\varepsilon}_{12}^{(n)} = \frac{3}{E_C} \bar{\sigma}_{11}^{(n)}, \quad (5)$$

where  $\alpha_C^{(n)} = \frac{2}{9} \frac{E_C^{(n)}}{K}$ ,  $E_C^{(n)} = \frac{\bar{\sigma}_u^{(n)}}{\bar{\varepsilon}_u^{(n)}}$ ,  $E_k^{(n)} = \frac{d\bar{\sigma}_u^{(n)}}{d\bar{\varepsilon}_u^{(n)}}$ .

With linear approximation of the deformation diagrams (3) we have

$$\omega^{(n)} = \begin{cases} 0, & \text{at } \bar{\varepsilon}_u^{(n)} \leq \bar{\varepsilon}_{sn}(\eta) \\ \lambda_n \left( 1 - \frac{\bar{\varepsilon}_{sn}(\eta)}{\bar{\varepsilon}_u^{(n)}} \right), & \text{at } \bar{\varepsilon}_u^{(n)} > \bar{\varepsilon}_{sn}(\eta) \end{cases} \quad (6)$$

In the case of the generalized Masing principle  $\lambda_n = \lambda$ ,  $\bar{\varepsilon}_{sn} = \alpha_n \varepsilon_s$ , when using the Gusakov-Schneiderovich strain diagrams  $\bar{\varepsilon}_{sn} = 2\varepsilon_s$ ,  $\lambda_n = 1 - g_n$ , and in the case of damage accumulation  $\lambda_n = \lambda$ ,

$$\bar{\varepsilon}_{sn}(\eta) = \alpha_1^{n-2} (1 + \alpha_1) \varepsilon_s + \frac{B^{1/\alpha}}{3G} \left[ 1 - \frac{(1 + \alpha_1) \alpha_1^{n-2}}{2} \right] \left[ 1 - (1 - \eta)^{1+\alpha} \right]^{1/\alpha} (n-1)^{-1/\alpha}, \quad (7)$$



The damage function is determined from the kinetic equations [2]:

$$\frac{d\eta}{dn} = A(\bar{\sigma}_u^{(n)})^\alpha (1 - \gamma\eta)^{-\beta}; \quad \eta = \frac{1+m}{B^{1+m}} \int_0^n (n-\mu)^m [\bar{\sigma}_u^{(n)}(\mu)]^{\alpha(1+m)} d\mu \quad (8)$$

under the condition  $\eta(0)=0$ ,  $\eta(N)=1$ , where  $N$  is the number of half-cycles before the limit state (destruction).

Applying the linearization method by the Newton-Kantorovich method to the dependence (5), after a number of transformations the following relations connecting the internal forces and moments in the shell element median surface with the components of the tangential and bending deformation of this surface at  $(s+1)$ -th approximation are obtained [10]:

$$\bar{N}^{(s+1)} = [\bar{C}^{(s)}] \bar{\varepsilon}^{(s+1)} - \bar{D}^{(s)}, \quad (9)$$

$$\bar{N}^{(s+1)} = [\bar{T}_{11} \bar{T}_{22} \bar{M}_{11} \bar{M}_{22} \bar{S} \bar{H}]^T; \quad \bar{\varepsilon}^{(s+1)} = [\bar{E}_{11} \bar{E}_{22} \bar{K}_{11} \bar{K}_{22} \bar{E}_{22} 2\bar{K}_{12}]^T$$

here  $\bar{S} = \bar{T}_{12} - K_2 \bar{M}_{21}$ ;  $\bar{M}_{21} = \bar{T}_{21} - K_2 \bar{M}_{12}$ ;  $\bar{H} = \bar{M}_{12} = \bar{M}_{21}$

The elements of matrix  $[\bar{C}]$  and  $[\bar{D}]$  are calculated by the formulas

$$\bar{C}_{ij}^{(k)(s)} = \int_{H_\Sigma} \bar{a}_{ij}^{(s)} z^k dz; \quad \bar{D}^{(s+1)} = [\bar{C}^{(s)}] \bar{\varepsilon}^{(s)} - \bar{Q}^{(s)}; \quad \bar{Q}_{ij}^{(k)(s)} = \int_{H_\Sigma} \bar{\sigma}_{ij}^{(s)} z^k dz$$

Similarly, repeating all the calculations as for the initial loading, we establish the physical relations for the circular ring under alternating loading:

$$\bar{Q}_k = [\bar{G}_{13}] \bar{\varepsilon}_k, \quad (10)$$

where  $\bar{Q}_k = [\bar{T} \bar{M}_x \bar{M}_z \bar{M}]^T$ ;  $\bar{\varepsilon}_k = [\bar{\varepsilon} \bar{\kappa}_x \bar{\kappa}_z \bar{\kappa}]^T$

To solve boundary value problems, the equation of equilibrium of shell structures and corresponding boundary conditions should be added to the above relations.

**A canonical system of equations.** Following [10], we assume that the external loads acting on the structures can be represented in the form of a Fourier series on the circular coordinate  $\alpha_2$  with period  $2\gamma$ . We will search for solutions of the problem set in the form of a series.

As a result, for the p-th shell element after some transformation on the (s+1)-th approximation we obtain the following:

1) Geometric relations (by analogy with the original loading):

$$\begin{aligned}
 \bar{E}_{11} &= \bar{U}' + k_1 \bar{W} + \bar{\theta}_1^{(s)} \bar{\theta}_1; \\
 \bar{E}_{22} &= \bar{n} \bar{V}' + \psi \bar{U} + k_2 \bar{W} + \bar{\theta}_2^{(s)} \bar{\theta}_2; \\
 \bar{E}_{12} &= \bar{V}' - \psi \bar{V} + \bar{n} \bar{U}' + \bar{\theta}_1^{(s)} \bar{\theta}_2 + \bar{\theta}_2^{(s)} \bar{\theta}_1 - \bar{\theta}_1^{(s)} \bar{\theta}_2^{(s)}; \\
 \bar{K}_{11} &= \bar{\theta}_1'; \bar{K}_{22} = \bar{n} \bar{\theta}_2 + \psi \bar{\theta}_1; \bar{K}_{12} = -\bar{n} \bar{\theta}_1 - \psi \bar{\theta}_2 + k_2 \bar{V}'; \\
 \bar{\theta}_1 &= -\bar{W}' + k_1 \bar{U}; \bar{\theta}_2 = -\bar{W}' + k_2 \bar{V}.
 \end{aligned} \tag{11}$$

2) Physical relations (under repeated loading):

$$\bar{N} = [C] \bar{\varepsilon} - \bar{D} \tag{12}$$

3) Equilibrium equations (for values with a line):

$$\begin{aligned}
 \bar{T}'_{11} + \psi (\bar{T}_{11} - \bar{T}_{22}) + \bar{n} \bar{S} + k_1 (\bar{Q}_{11} + \bar{n} \bar{H}) + \bar{q}_1 &= 0, \\
 \bar{S}'_{11} + 2\psi (\bar{S}_{11} + k_1 \bar{H}) - \bar{n} \bar{T}_{22} + k_2 (\bar{Q}_{22} + \bar{H}) + \bar{q}_2 &= 0, \\
 \bar{Q}'_{11} + \psi \bar{Q}_{11} + \bar{n} \bar{Q}_{22} - k_1 \bar{T}_{11} - k_2 \bar{T}_{22} + \bar{q}_3 &= 0,
 \end{aligned} \tag{13}$$

$$\begin{aligned}
 \bar{M}'_{11} + \psi (\bar{M}_{11} - \bar{M}_{22}) + \bar{n} \bar{H} - \bar{Q}_{11} - \bar{T}_{11} \bar{\theta}_1 - \bar{S} \bar{\theta}_2 + \bar{q}_4^{(s)} &= 0, \\
 \bar{H}' + 2\psi \bar{H} - \bar{n} \bar{M} - \bar{Q}_{22} - \bar{T} \bar{\theta} - \bar{S} \bar{\theta} + \bar{q}_5^{(s)} &= 0,
 \end{aligned}$$

where  $\bar{q}_4^{(s)} = \bar{T}_{11} (\bar{\theta}_1 - \theta_1^{[1]}) + \bar{\theta}_1 (\bar{T}_{11} - T_{11}^{[1]}) + \bar{S} (\bar{\theta}_2 - \theta_2^{[1]}) + \bar{\theta}_2 (\bar{S} - S^{[1]})$ ;

$\bar{q}_5^{(s)} = \bar{T}_{11} (\bar{\theta}_2 - \theta_2^{[1]}) + \bar{\theta}_2 (\bar{T}_{22} - T_{22}^{[1]}) + \bar{S} (\bar{\theta}_1 - \theta_1^{[1]}) + \bar{\theta}_1 (\bar{S} - S^{[1]})$

The system of algebraic and differential equations (11), (12), (13) concerning the unknown parameters can be reduced to a system of eight first-order ordinary differential equations

$$(y_1 = \bar{T}_{11}; y_2 = \bar{Q}_{11} + \bar{n} \bar{H}; y_3 = \bar{M}_{11}; y_4 = \bar{S} + 2k_2 \bar{H}; y_5 = \bar{U}; y_6 = \bar{W}; y_7 = \bar{\theta}_1; y_8 = \bar{V}.)$$

This system can be represented in canonical form [10]:

$$\bar{Y}' = \bar{f}(\alpha_1, \bar{Y}^{(s)}, \bar{Y}) + \bar{b}(\alpha_1, \bar{Y}^{(s)}) \tag{14}$$

where  $f_1 = -\psi (y_1 - \bar{T}_{22}^*) - \bar{n} (y_4 - 2k_2 \bar{H}) - k_1 y_2$ ;

$f_2 = -\psi y_2 + \bar{n} (\bar{Q}_{22} - 2\psi \bar{H}) + k_1 y_1 + k_2 \bar{T}_{22}^*$ ;  $f_3 = -\psi (y_3 - \bar{M}_{22}^*) + y_2 - 2\bar{n} \bar{H} + \bar{Q}_{11}^*$ ;

$f_4 = -\psi y_4 + \bar{n} \bar{T}_{22}^* + k_2 \bar{Q}_{22}$ ;  $f_5 = \bar{E}_{11}^* - k_1 y_6 - y_7^{(s)} y_7$ ;

$f_6 = k_1 y_5 - y_7$ ;  $f_7 = \bar{K}_{11}^*$ ;  $f_8 = \bar{E}_{12} + \psi y_8 + \bar{n} y_5 - y_7^{(s)} \bar{\theta}_2 - \bar{\theta}_2^{(s)} y_7$ .

The components of the vector  $\vec{b}(\alpha_1, \vec{Y}^{(s)})$  are calculated by the formulas

$$\begin{aligned} b_1 &= -\bar{q}_1 + \psi \bar{T}_{22}^{**}; & b_2 &= -\bar{q}_3 + k_2 \bar{T}_{22}^{**} + \bar{n}^2 \bar{M}_{22}^{**} + \bar{n} \bar{Q}_{22}^{\tilde{~}}; \\ b_3 &= \psi \bar{M}_{22}^{**} + \bar{Q}_{11}^{\tilde{~}}; & b_4 &= -\bar{q}_2 + k_2 \bar{T}_{22}^{**} + \bar{n}^2 \bar{M}_{22}^{**}; \\ b_5 &= \bar{E}_{11}^{**}; & b_6 &= 0; & b_7 &= \bar{K}_{11}^{**}; & b_8 &= 0. \end{aligned}$$

Using the relations linking the deformations  $\bar{\varepsilon}_k$  of the median line of the  $i$ -th ring element with the displacements  $\bar{\Delta}_i$ , under repeated loading can be represented in the following form [10]:

$$\bar{\varepsilon}_k = [G_0] \bar{\Delta}_i, \quad (15)$$

$$\text{where } [G_0] = \begin{bmatrix} 0 & k_r & 0 & \tilde{n} \\ \tilde{n} & 0 & -k_r & 0 \\ 0 & \tilde{n} & 0 & k_r \tilde{n} \\ k_r \tilde{n} & 0 & -\tilde{n} & 0 \end{bmatrix}; \quad \begin{aligned} \bar{\varepsilon}_k &= [\bar{\varepsilon} \bar{K}_x \bar{K}_z \bar{K}]^T; \\ \bar{\Delta}_i &= [\bar{U}_i \bar{W}_i \bar{\varphi}_i \bar{\gamma}_i]^T; \end{aligned}$$

The physical relations for the ring element are as follows:

$$\bar{Q}_k = [G_1] \bar{\Delta}_i; \quad [G_1] = [\bar{G}_3] [G_0]; \quad (16)$$

As a result, the equations of equilibrium of the  $i$ -th ring element take the form:

$$[G_i] \bar{\Delta}_i = \|\theta_i\| \bar{f}_i + \sum_j \sum_s \xi_i^{ijs} [\varphi_i^{ijs}] \bar{Q}_i^{ijs} + \sum_j \sum_s \xi_{Ci}^{ijs} [\varphi_{Ci}^{ijs}] \bar{Q}_{Ci}^{ijs}.$$

Thus, we have a solving system of equations in the  $(s+1)$ -approximation describing the elastic-plastic behavior of the shell structure under repeated loading:

$$\frac{dY_p^{(s+1)}}{d\alpha_1^p} = \bar{f}^p(\alpha_1^p, \bar{n}^p, Y_p^{(s)}, Y_p^{(s+1)}) + b^p(\alpha_1^p, \bar{n}^p, Y_p^{(s)}), \quad (17)$$

$$[G_i] \bar{\Delta}_i = \|\theta_i\| \bar{f}_i + \sum_j \sum_s \xi_i^{ijs} [\varphi_i^{ijs}] \bar{Q}_i^{ijs} + \sum_j \sum_s \xi_{Ci}^{ijs} [\varphi_{Ci}^{ijs}] \bar{Q}_{Ci}^{ijs}. \quad (18)$$

The solution of this system makes it possible to determine the unknowns  $\bar{Y}_p(p = \overline{1, N_s})$  and  $\bar{\Delta}_i(i = \overline{1, N_r})$ , and consequently, all components of the structure's shell and ring elements under repeated loading. The displacement method is used to determine the displacements of nodal elements. The boundary problems are solved using S.K. Godunov's method of orthogonal runs [14].

According to the generalized principle of Mazing, after determining the values with a dash, the solutions sought, such as deflection and stress, are found by the formulas [2]:

$$W^{(n)} = W' - \sum_{K=2}^n (-1)^K \bar{W}^{(K)}, \quad \sigma_{ij}^{(n)} = \sigma'_{ij} - \sum_{K=2}^n (-1)^K \bar{\sigma}_{ij}^{(K)} \quad (19)$$

On the basis of the given methodology, the solution of a number of problems of shell structures has been considered, in particular, the deflected force of a cylindrical shell connected to a conical shell (annular plate), a torocylindrical tank and a bellows compensator under repeated-variable loading with regard to cyclic properties of elements and variable thickness of the tank has been studied [14-15].

**Calculation example.** As an example, the stress-strain state of a shell structure consisting of cylindrical shells rigidly connected to a conical shell under repeated loading is analyzed.

Following [10], the structure is dissected into three shell elements (I-III) and four nodal elements (1-4). It is assumed that the ends of the cylindrical shell (points 1 and 4) and the inner edge of the truncated cone (node 2) are rigidly pinched. Node 3 is the junction point of the cylindrical shell with the conical one. Calculations were made for different values of pulsating pressure  $q^{(k)}$ , cone angle  $\varphi$  ( $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ) and thickness  $h$ . Geometric dimensions of the structure (mm):  $L_1=L_3=R=400$ ;  $h=4$ .

To estimate kinetics of deflected mode of deformation, stress intensities at initial loading  $\sigma'_u$  and at repeated loading  $\bar{\sigma}_u^{(2)}$  are compared. It follows from the calculation that at the first loading a considerable part of the structure is beyond the elastic limit, and at repeated loading secondary plastic deformation appears only at the clamped ends of shells I and II and in the middle in small intervals.

The calculation results show that the field of displacements and stresses in the transition zone (in the junction area) depends on the features of the tapered shell, the level of external pressure and the loading mode. The values of stress components during initial and repeated loading, for nodal points depending on the taper angle  $\varphi$  ( $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ) are determined.

Table 1 shows the kinetics of changes in the stress state of the structure, under repeated loading with pressure varying according to the law of pulsating cycles. The

generalized Masing-Mosquitin principle is used. The material is cyclically strengthening (B-96).

Table 1

K	$\alpha_k$	$N_{y3}$	$\bar{\sigma}_{11}^{(k)} \cdot 10^{-2}$		$\bar{\sigma}_{22}^{(k)} \cdot 10^{-2}$		$\bar{\sigma}_u^{(k)} \cdot 10^{-2}$	
			q0=3	q0=4.5	q0=3	q0=4.5	q0=3	q0=4.5
1	1	1	3.62960	3.97923	1.38259	1.65454	3.17290	3.46237
		2	3.18865	3.62359	1.76351	2.11561	2.76548	3.15279
		4	3.64955	4.00797	1.40074	1.67388	3.18892	3.48667
2	2.08	1	5.47999	6.94271	1.69890	2.38371	4.85981	6.11015
		2	3.63515	5.31883	1.90313	2.80390	3.14929	4.60851
		4	5.58578	6.96262	1.74114	2.42067	4.95044	6.12238
3	2.14	1	5.54632	7.09834	1.70408	2.40847	4.92079	6.25228
		2	3.63515	5.35646	1.90313	2.82264	3.14929	4.64108
		4	5.65660	7.16891	1.74768	2.45526	5.01653	6.31031
4	2.19	1	5.54994	7.16162	1.70438	2.41824	4.92417	6.31017
		2	3.63515	5.36763	1.90313	2.82640	3.14929	4.65069
		4	5.67405	7.24669	1.74921	2.46778	5.03283	6.38132
5	2.22	1	5.56481	7.20989	1.70564	2.42553	4.93809	6.35436
		2	3.63515	5.38237	1.90313	2.83134	3.14929	4.66338
		4	5.68892	7.30994	1.75051	2.47771	5.04674	6.43913

Table 1 shows that the values of dummy values  $\bar{\sigma}_{11}^{(k)}$ ,  $\bar{\sigma}_{22}^{(k)}$ ,  $\bar{\sigma}_u^{(k)}$  at the nodal points 1, 2, 4 at  $k=2$  and 5 differ by 3.85, 1.19, 4.99%; 1.75, 0.98, 2.36%, and 3.99, 1.19, 2.04%, respectively. The condition for the appearance of plastic regions is  $\bar{\sigma}_u^{(k)} \geq \alpha_k \sigma_s$ , where  $\alpha_k$  is the scale factor determined from experimental data.

Proceeding from this condition and data of the tables, it follows that at the nodal points 1, 2, 4 under repeated loading there will appear secondary plastic regions. In particular, the character of variation of calculated values - components of displacements and moments for the cylindrical part of the shell along the length at different grid nodes N and loading cycles on PC ANSYS [13] was investigated.

Thus, based on the developed calculation technique, the analysis of the stress-strain state using the generalized Masing principle showed that, under given loading conditions, unloading accompanied by the development of secondary plastic deformations occurs in some areas after cyclic elastoplastic loading [14-16]. Taking this into account leads to a decrease in residual stresses by 15-20%.

**References:**

1. Ilyushin A.A. Plasticity. - Moscow: Logos, -2004. -388 p.
2. Moskvitin V.V. Cyclic loads of structural elements (reprints). Moscow, Nauka, -2019. -344 p.
3. Bykov D.L. On some methods of solving problems of plasticity theory // Elasticity and inelasticity. -M.: Publishing House of Moscow State University, -1975. vol. 4. -P.119-139.
4. Zubchaninov V.G. Mechanics of processes of plastic media - M.: Fizmatlit, -2010. -352 p.
5. Grigorenko Ya.M., Vlaikov G.G., Grigorenko A.Ya. Numerical analytical solution of problems of shell mechanics based on various models. - Kiev: Academperiodica. - 2006. - 472 p.
6. Gusenkov A.P., Moskvitin G.V., Khoroshilov V.N. Low-cycle strength of shell structures. - Moscow: Nauka, -1989. -254 p.
7. Buriev T. Ensuring Structural Safety of Complex Objects in Extreme Situations. T.: Publishing House, -2009. - 148 p.
8. Starovoitov E. I. Visco-elastoplastic layered plates and shells. -Gomel: BelGUT, -2002. -344 p.
9. Bondar V.S. Thermo-viscoplasticity. Theory and Experiment// Elasticity and Inelasticity. Moscow: Publishing house of Moscow University, -2011. -P.122-128.
10. Myachenkov V.I., Maltsev V.P. Methods and algorithms for calculating spatial structures on computers. Mechanical Engineering, -1984. -280 p.
11. Korolev V.I. Elastic-plastic deformations of shells -M.: Mashinostroenie, -1971. -303 p.
12. Godunov S.K., Ryabenkiy V.S. Differential schemes. Nauka, -1973. -400 p.
13. "ANSYS. User's Guide". Ed. by K. A. Basov DMK-Press, -2014. -640 p.
14. Abdusattarov A., Ruzieva N.B. Models of deformation of trunk pipelines of the cylindrical shell type // Problems of safety in transport. Materials of XI International Scientific and Practical Conference. -Gomel, BelGUT. - 2021. - P.2. P.113 -114.
15. Abdusattarov A., Abdukadirov F. E., Sobirov N. X. Numerical calculation of elements of thin-walled structures under alternating loading taking into account damage // Journal of Physics: Conference Series. - IOP Publishing, 2020. - T. 1479. - № . 1. - P. 12-14.
16. Abdusattarov A., Abduqodirov F. E., Sabirov N. H. ON THE FORMATION OF THE VARIATIONAL EQUATION OF MOTION AND BOUNDARY VALUE PROBLEMS OF THIN-WALLED AXISYMMETRIC SHELL STRUCTURES //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2019. – T. 15. – № . 2. – C. 38-46.

**Chelnokov Oleksandr Vasylovych**

Cand. Sc. (Tech.), Prof., Department of Architecture  
Prydniprovskaya State Academy of Civil Engineering and Architecture,  
Ukraine

**Solohubova Svitlana Viktorivna**

Cand. Sc. (Phys. Ed.), Assoc. Prof., Department of Physical Education and Sports  
Prydniprovskaya State Academy of Civil Engineering and Architecture,  
Ukraine

**Shvets Iryna Anatoliivna**

Senior Lecturer, Department architectural design and urban planning  
Prydniprovskaya State Academy of Civil Engineering and Architecture,  
Ukraine

**Kaplenko Daryna Dmytrivna**

Stud., Faculty of Architecture, third year,  
Prydniprovskaya State Academy of Civil Engineering and Architecture,  
Ukraine

**Holubieva Viktoriia Antonivna**

Stud., Faculty of Building, third year,  
Prydniprovskaya State Academy of Civil Engineering and Architecture,  
Ukraine

**PROBLEMS OF GENDER INEQUALITY IN THE SCIENTIFIC SPHERE  
OF THE ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION INDUSTRY**

*Abstract.* The paper highlights the problem of gender inequality in science in different historical periods, shows the increasing role of women in research and educational activities in architecture and construction at the present stage, proves the ability of women to hold higher levels of academic hierarchy and research and administrative positions in Ukraine, as well as the competitiveness of women in the labor market in the architectural and construction industry.

**Keywords:** *gender equality, institution of higher education, architectural and construction industry, education, science.*

**Formulation of the problem.** Gender issues at different times have attracted the attention of society, which is confirmed by the large number of scientific papers on this topic both in Ukraine and in the world as a whole. Despite the large number of scientific publications devoted to the study of this issue, in modern Ukraine this issue remains uncertain, as most researchers are limited to historical reviews and generalizations of the situation in the world, and based on analysis of experimental data obtained by scientists from other countries. In addition, there are some contradictions between the experimental data obtained in different areas of activity.

That is why a detailed study of gender equality of students and teachers of higher education institutions of technical profile in Ukraine is a topical issue of the study.

#### **Analysis of recent research and publications.**

According to many scientists, in most historical periods women and men were in a situation of gender inequality, and women's access to scientific activity has changed significantly over time.

Thus, from the period of antiquity preserved information about the first woman engineer: En-Hedu-Anna, who lived in ancient Egypt around 2350 BC. In ancient Greece, among the members of the school of Pythagoras (about 530 BC), there were about 30 women, but outside it, women did not have access to education.

The most famous scientist of the time was Theania, whose work includes treatises on mathematics and medicine that have survived to our time, and after the death of Pythagoras, she, in general, headed this scientific school. In Plato's scientific academy (387 BC), women had to hide their gender by changing into men's clothing. Axiopeia, who was one of the students of the academy and studied natural philosophy, realized herself in mechanics [1, p. 103].

However, during the Middle Ages in Europe, women's access to science was very limited. The first to raise the issue of equal rights for women and men was the French writer Christina of Pisa. In her short story "Le Livre de la Cité des Dames"



(1405), the author notes: of all sciences and arts as well as the sons. But ... it happened to women that being weaker and more delicate in stature than men, they were less able to perform many duties, and therefore their minds are wider and more perceptive than they can show " [1, p. 104; 2, p. 231].

At the end of the Middle Ages, the prestige of education rises and at the same time increased restrictions on women's access to it. In the research of I. Bogdanova (2004) the tendency of that period to become the most outstanding women scientists of ladies from aristocratic families was revealed. The most prominent among them were Anna Conway and Lady Mary Montague.

In those days, ordinary women did not officially have the opportunity to receive secular education, they only received knowledge from their fathers, brothers, husbands, and often worked together in scientific laboratories [1, p. 104-105].

In the seventeenth and eighteenth centuries this trend has not changed. Despite the fact that educated women took an active part in the creation of some scientific organizations and communities (because the idea of creating the French Academy in 1635 was imposed on its founder Richelieu Madame Rambouillet, and Prussian Queen Sophie Charlotte, a student of Leibniz, contributed to the creation of Berlin Academy of Sciences in 1700) women still did not have direct free access to scientific activities during this period. Women gained access to study at European universities on an equal footing with men only in the 1860s. [1, p. 106].

According to research by O. Mavrina and O. Mykhailyuk (2012), who studied women's access to education in the 1920s and 1930s in the *Union of Soviet Socialist Republics* (USSR), women were given the opportunity to study at universities on a par with men only in the late nineteenth.

In modern Ukraine, this became possible only after the Soviet government proclaimed equality between women and men and signed certain legislative acts in the 1920s. All this gave women the opportunity not only to study in high school, but also to freely choose a profession.

The establishment of the Ukrainian Academy of Sciences also contributed to the growing popularity of scientific activity among women who, despite gender inequality, made a significant contribution to the development of science in the

Ukrainian *Soviet Socialist Republics* (SSR). P. M. Vasylyvna (paleozoologist) became the first woman scientist to become a full member of the *All-Ukrainian Academy of Sciences* (AUAS).

The first woman in Ukraine – Candidate of Physical and Mathematical Sciences K. Ya. Lyatysheva is the author of about forty works in physics and mathematics. One of the best specialists in the field of non-metallic crystal physics was a Ukrainian physicist – A. F. Prykhotko [3, p. 237-238]. The list of the first male AUAS academics includes historians D. Bagaley and O. Levitsky, economist M. Tugan-Baranovsky, philologist M. Petrov, biologist M. Kashchenko and mechanic S. Tymoshenko.

O. Zernetska and O. Myronchuk (2008), studying the position of women in the scientific sphere at the turn of the XX-XXI centuries, note that Ukraine in the gender issue is moving in line with the trends observed in the United States of America and the European Union. In these countries, women succeed only in lower academic degrees (bachelor's and master's), but lag behind men at higher levels of the academic hierarchy and in scientific and administrative positions. According to the authors, a similar situation is also observed in wages [4, p. 120, 126].

According to a study by O. Zernetska and O. Myronchuk (2008), as of 2008 "out of 777 Nobel Prize winners (all categories: physics, chemistry, physiology, medicine, literature and the Peace Prize)" only 34 women [4, p. 117].

L. M. Ogorodnik (2011), tracking the gender composition of scientists of various degrees and corresponding members and academics of the *National Academy of Sciences of Ukraine* (NASU) in the mid-90s of the last century states that among candidates of science, women make up 32 %, among doctors of science – 14 %, and among NASU correspondents and academics – only 4 %.

According to the author, the main problems of gender inequality among scientists in Ukraine are conservative stereotypes about the role of women in social processes, and the difficulty of combining scientific activities with maternal responsibilities. This problem causes another – women are much less likely to use training opportunities, which significantly reduces their competitiveness compared to men in the Labour market [5, p. 253].

The same aspect, but for a purely construction industry, was explored by Valerie Francis (2017), who examined the individual, interpersonal and organizational factors of gender equality with 456 women professionals and identified a number of factors influencing their career advancement. The researcher found that it is individual factors that have the greatest impact on women's career growth. This finding points to a competitive rather than a "sponsorship" path of professional growth, while promotion processes have potential gender bias, and organizational support, social media and mentoring do not help a woman in her career, but are an important deterrent to completion of women's professional activities in the field of construction [6, p. 271-272].

According to M. Savitsky, G. Yevseeva, V. Babenko, S. Volkova and G. Lysenko (2021), who studied the general ratio of men and women among research and teaching staff *Prydniprovskya State Academy of Civil Engineering and Architecture* (PSACEA) during the second half of the twentieth century, in 1953 the institution taught 44 % of women, in 1974 – only 26 %, and in 2005 – 43 % of women [7, p. 122].

The meticulous attitude towards women scientists over several historical periods encourages a detailed study of gender equality in the scientific and educational activities of the architectural and construction industry at the present stage.

**Object of research:** problems of gender inequality in educational and scientific spheres.

**Subject of research:** gender equality in the institution of higher education of architectural and construction profile.

**The purpose of the study:** to investigate the problem of gender equality in the institution of higher education of architectural and construction profile.

**Objectives of the study:**

1. To study and summarize knowledge and experience on the problem of gender inequality in science and consider the possibility of professional growth of women in science in different historical periods.

2. Investigate gender equality among students and teachers of the Dnieper State Academy of Civil Engineering and Architecture.

3. Analyze gender equality in pay and the opportunity to hold leadership positions in the scientific and educational field of architecture and construction in the example of PSACEA.

### **Research results.**

Analysis of recent research has shown that in previous historical periods, the representatives of the scientific sphere were mostly men, and until the early twentieth century, women, despite their significant contribution to scientific activity, were an exception among scientists [1-5, 8]. According to many researchers, in today's Ukraine the "statistical" trend is little different from neighbouring countries, where the ratio of men and women in different professions has not changed in recent years, but the share of women in leadership positions in Ukraine is growing rather slowly. society's perception of gender equality [6, 7, 9].

In this paper, gender aspects are considered based on the gender specified in the passport. The study analyzed data from 232 research and teaching staff and 2214 PSACEA students as of the 2020-21 academic year.

An analysis of the ratio of men to women with scientific or senior positions in PSACEA showed that, although the architectural and construction industry is considered a priority for men, among PSACEA research and teaching staff, men do not have a significant quantitative advantage (52 % of men to 48 % of women). In some PSACEA faculties, on the other hand, there are more women at the highest level of the academic hierarchy (Tables 1). Thus, at the Faculty of Economics and at the *Educational and Scientific Institute of Innovative Educational Technologies* (ESIIET), the number of such women is 76 % and 74 %, respectively, and at the faculties of engineering, men predominate by 10, maximum 20 %.

For comparison, the overall ratio of research and teaching staff of PSACEA at the beginning of 2021 according to M. Savitsky, G. Evseeva, V. Babenko, S. Volkova and G. Lysenko (2021) is 46 % men to 53 % women [7, p. 122].

The analysis of the ratio of men and women – PSACEA research and teaching staff, who were awarded academic titles and degrees in 2020 (Fig. 1), also did not set limits on women's opportunities, as academic titles of professors and academic degrees of candidates and candidates. Men and women received equal doctorates in

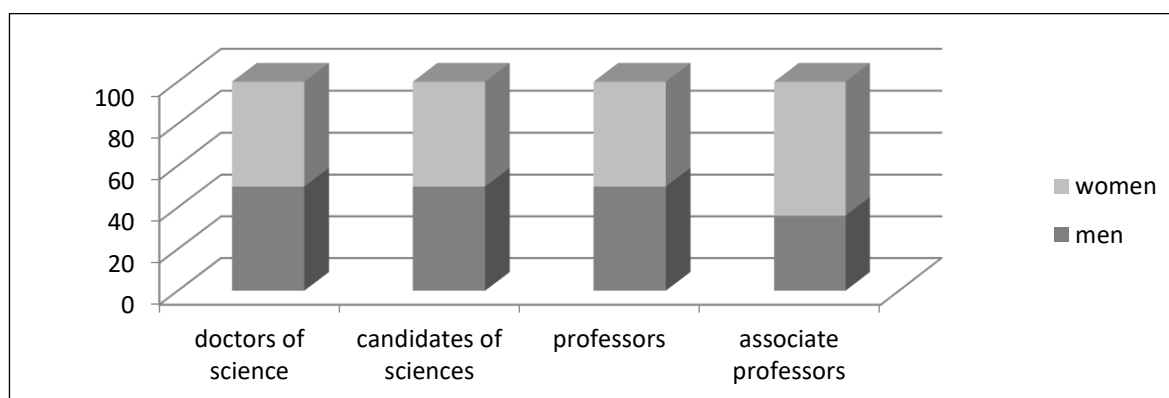
equal proportions, and 64 % of women received the title of associate professor compared to 36% of men.

Table 1

**Ratio of men and women among PSACEA research and teaching staff \***

Faculties	Indicator	Have a degree				They have an academic title				Occupy positions						Correlation by faculties PSACEA	
		Cand. Sc.		Doct. of Science		Assoc. Prof.		Profesor		Dean		Deputy Dean		Head department			
	sex	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w
Archit.	total	22		1		21		6		1		2		5		58	
	quantity	16	6	1	-	13	8	5	1	1	-	-	2	4	1	40	18
	ratio (%)	73	27	100	0	62	38	83	17	100	0	0	100	80	20	69	31
Econom.	total	38		8		39		7		1		2		5		100	
	quantity	6	32	4	4	7	32	3	4	1	-	1	1	2	3	24	76
	ratio (%)	16	84	50	50	18	82	43	57	100	0	50	50	40	60	24	76
ESIET	total	34		3		36		3		1		2		5		84	
	quantity	7	27	1	2	7	29	2	1	1	-	1	1	3	2	22	62
	ratio (%)	20	80	33	67	19	81	67	33	100	-	50	50	60	40	26	74
Cons. and C.E.	total	67		16		67		15		1		4		7		177	
	quantity	39	28	13	3	38	29	13	2	-	1	1	3	6	1	110	67
	ratio (%)	58	42	81	19	57	43	87	13	0	100	25	75	86	14	62	38
C.E. and Eco.	total	41		7		39		8		1		2		5		103	
	quantity	18	23	5	2	17	22	6	2	1	-	2	-	4	1	53	50
	ratio (%)	44	56	71	29	44	56	75	25	100	0	100	0	80	20	51,5	48,5
Comp. and Mech. E.	total	30		13		28		14		1		1		5		92	
	quantity	21	9	11	2	19	9	12	2	1	-	1	-	4	1	69	23
	ratio (%)	70	30	85	15	68	32	86	14	100	0	100	0	80	20	75	25
Correlation by PSACEA	total	232		48		230		53		6		13		32		614	
	quantity	107	125	35	13	101	129	41	12	5	1	6	7	23	9	318	296
	ratio (%)	46	54	73	27	44	56	77	23	83	17	46	54	72	28	52	48

\* - as of the 2020-21 academic year: " m " – Mens ; " w " – Women.



**Fig. 1. The ratio of men and women among the scientific and pedagogical workers of PSACEA, who were awarded degrees and academic titles in 2020 (based on the decisions of the Certification Board of the Ministry of Education and Science of Ukraine)**

When comparing the quantitative ratio of boys and girls among PSACEA masters (Table 2), it was stated that 61 % of boys choose the master's degree in entrepreneurship compared to 39 % of girls, and 59 % of boys choose the master's degree in science versus 41 % of girls, which is directly related to the overall ratio of students in the full-time department of PSACEA (60 % of boys to 40 % of girls).

For comparison, the overall ratio of boys and girls among PSACEA students at the beginning of 2021, according to M. Savitsky, G. Yevseeva, V. Babenko, S. Volkova and G. Lysenko (2021), is 58 % of boys to 43 % of girls [7, p. 122].

Table 2

**Quantitative ratio of boys and girls among full-time masters  
of PSACEA \***

Course	Indicator	Faculties										Correlation by faculties PSACEA	
		Architecture		Economics		Cons. and C.E.		Comp. and Mech. E.		C.E. and Eco.		b	g
	sex	b	g	b	g	b	g	b	g	b	g	b	g
Masters entrepreneurs	quantity	19	68	54	39	92	35	79	15	25	15	269	172
	total	87		93		127		94		40		441	
	ratio (%)											61	39
Masters scientists	quantity	17	20	–	–	33	24	17	5	25	15	92	64
	total	37		–		57		22		40		156	
	ratio (%)											59	41
General statistics full-time students	quantity	217	356	193	213	466	164	256	44	194	111	1326	888
	total	573		406		630		300		305		2214	
	ratio (%)	38	62	47	53	74	26	85	15	64	36	60	40
Correlation by faculties		25,9%		18,3%		28,5%		13,5%		13,8%		100%	

\* - as of the 2020-21 academic year: " b " – Boys ; " g " – Girls.

In addition, during the study it was stated that the size of salaries and allowances of research and teaching staff of PSACEA (Table 3) has no effect on the sex of the employee.

Table 3

**Salaries and allowances of scientific and pedagogical staff  
of PSACEA \*\***

Salaries		Salary allowances	
position	Salary (UAH)	Types of allowances	The amount of the allowance (as a percentage of salary)
Dean	10028**		
Head department	9508**	- for a degree	Cand. Sc. – 15%** Doctors of Science – 25%**

*Table continuation 3*

Professor	8990**	- for academic title	Assoc. Prof. – 25%**	Professor - 33%**	
Assoc. Prof.	8447**	- for years of service	> 3 years – 10%**	> 10 years – 20%**	> 20 years – 30%**

\*\* - as of the end of 2020, *accrued depending on gender.*

Data on women's ability to hold managerial positions in the field of architecture and construction and salaries regardless of gender are inconsistent with data obtained by other researchers on women's competitiveness in the Labour market [4, 5, 6].

The peculiarity of production processes in the architectural and construction industry is that in the practice of civil engineering and architectural design, specialists solve quite different tasks, but it always happens collectively. There is room for both women and men in the project teams. Among the contractors, developers (work is painstaking, requires attention and the ability to coordinate many factors), both men and women have been working for many years, sometimes even more women.

But it is men who predominate among project managers, which is explained by the specifics of the negotiation and technological processes of "design-approval-construction", which is partly explained by the traditions of relations between the sexes in the workplace.

In addition, over the past two decades, there have been many more interiors, landscaping, and private architectural design, with women architects working on an equal footing with men.

Thus, in the course of this study, the data of M. Savitsky, G. Yevseyeva, V. Babenko, S. Volkova and G. Lysenko (2021) regarding the gender portrait of PSACEA were confirmed [7, p. 122], supplemented the study of O. Chelnokov, S. Solohubova, I. Shvets, D. Girkina, V. Holubieva (2021), on equal opportunities for young men and women – students of PSACEA to receive an academic scholarship [8, p. 128-129]; and V. Francis (2017) research on the potential of women in the field of architecture and construction [6, p. 271-272], as well as refuted the data of O. Zernetska and O. Myronchuk (2008) on the limited

opportunities for women to occupy higher levels of academic hierarchy and scientific -administrative positions [4, p. 120-126] and data of L. Ogorodnik (2011) on the desire of women to improve in the professional sphere and improve their skills [5, p. 253].

### **Conclusions.**

1. An analysis of recent publications has shown that in previous historical periods, mostly men were engaged in science, and women gained equal access to scientific activity only at the turn of the nineteenth and twentieth century's.

2. The study proved the ability of women to hold higher levels of academic hierarchy and research and administrative positions in Ukraine, as well as the competitiveness of women in the Labour market in the architectural and construction industry.

3. The study shows the increasing role of women in research and educational activities in the field of architecture and construction at the present stage and helps to increase self-esteem and self-confidence of adolescent girls who choose architectural and construction specialties.

### **References:**

1. Богданова, И. Ф. (2004) Женщины в науке: вчера, сегодня, завтра [Bogdanova, I. F. Women in Science: Yesterday, Today, Tomorrow]. *Социологические исследования*. С. 103-111.
2. Пизанская, Кристина (1991) Из «Книги о граде женском» [Christina of Pisa: From the "Book of the City of Women"]. Пер. Малинина Ю. П., под ред. Бессмертного Ю. Л., М., 218-256.
3. Маврина, О. А.; Михайлюк, О. І. (2012) Внесок жінок-учених у розвиток радянської науки в Україні в 20-30 рр. ХХ ст. [Mavrina, O. A.; Михайлюк, О. І. The contribution of women scientists to the development of Soviet science in Ukraine in the 20-30s of the twentieth century ]. *Історичні записки: збірник наукових праць*. № 36. 233-240.
4. Зернецька, О. В.; Мирончук, О. А. (2008) Гендерна політика у сфері академічної науки [Zernetska, OV; Myronchuk, O. A. Gender policy in the field of academic science]. *Політичний менеджмент*. № 5. 116-127.
5. Огородник, Л. М. (2011) Гендерні дослідження: місце українських жінок в освіті та науці [Ogorodnik, L. M. Gender research: the place of Ukrainian women in education and



- science ]. *Педагогічний дискурс*. № 9. 251-254.
6. Francis, V. (2017) What influences professional women`s career advancement in construction? *Construction management and economics*. № 35. 254-275.
  7. Савицький, М.; Євсєєва, Г.; Бабенко, В.; Волкова, С. & Лисенко, Г. (2021). Забезпечення гендерної рівності та демократичні перетворення у ЗВО України згідно з цілями сталого розвитку: гендерний портрет ДВНЗ ПДАБА [Savitsky, M., Evseeva, G., Babenko, V., Volkova, S., & Lysenko, G. Ensuring gender equality and democratic transformations in the Institutions of higher education of Ukraine in accordance with the goals of sustainable development: a gender portrait of the PSACEA]. *Український журнал будівництва та архітектури*, (4), 114-127.
  8. Челноков, О. В.; Сологубова, С. В.; Швець, І. А.; Гіркїна, Д. Д.; Голубєва, В. А. (2021) Гендерна трансформація освіти в архітектурно-будівельній галузі [Chelnokov, O.; Solohubova, S.; Shvets, I.; Girkina, D., Holubieva, V. Gender transformation of education in the field of architecture and construction]. *Український журнал будівництва та архітектури*. № 2 (002). 122-130. DOI: 10.30838/J.BPSACEA.2312.270421.122.759
  9. Ісакова, Н. Б. (2018) Гендерний паритет у науці: тенденції в світі та в Україні [Isakova, N. B. Gender parity in science: trends in the world and in Ukraine]. *Наука та наукознавство*. № 2. 68-90.

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.091

**Мансур Диана Ияд**

студентка IV курса

ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства Волгоградского государственного  
технического университета», Российская Федерация

**Кузнецова Елена Алексеевна**

студентка IV курса

ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства Волгоградского государственного  
технического университета», Российская Федерация

## ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЗАПРОС НА ОБНОВЛЕНИЕ ДОСУГОВЫХ ПРОСТРАНСТВ

*Аннотация.* На примере торгово-делового центра «Диамант» в г. Волгограде разобраны проблемы устаревающих и малопосещаемых общественных зданий. С помощью социального опроса горожан и последующего анализа результатов были выявлены основные проблемные зоны интерьера и экстерьера здания. Проектное решение реконструкции разработано с учетом предпочтений горожан. На основании российского и зарубежного опыта можно убедиться в действенности и значимом влиянии использованного архитектурного благоустройства и реконструкции на увеличение посещаемости и востребованности общественного центра.

*Ключевые слова:* архитектура, социология, реновация, перепланировка пространств, общественные здания, дизайн.

Архитектура общественных пространств является отражением смысловых и эмоциональных потребностей, ведущих ценностей горожан. В 2000-х годах в крупных городах России наблюдалось начало культуры потребления. Торговые центры приобретают новый социальный статус, становятся специфическим местом коммуникации, проведения досуга. В настоящее время, именно визуальная среда создаёт общее коммуникативное пространство, что, в свою очередь, способствует снижению городской социальной напряженности и страхов [1]. За последние годы пандемии

потребительские паттерны и предпочтения горожан сильно изменились. Современный торгово-развлекательный центр требует усиления санитарных норм и большей функциональности, быть конкурентоспособным среди других общественных пространств. Кроме функционального наполнения, всё окружающее архитектурное благоустройство – текстура здания, его геометрия, цвет, расположение относительно окружающих объектов - неоспоримо влияет на настроение, самочувствие и здоровье горожан.

Целью работы является выявление наиболее значимых аспектов благоустройства, способных вернуть интерес к зданию и повысить его посещаемость.

Проблема неиспользуемых пространств является актуальной для города Волгограда. К 2022 году большинство торгово-развлекательных и деловых центров, концертных залов и досуговых клубов, построенных в 2000-х годах не используются горожанами в полной мере ввиду их устаревшего оборудования и непривлекательного состояния.

Торговые центры можно сравнить с некой экосистемой, процветание которой зависит от каждого участника процесса. Арендаторы – только часть системы, поэтому вероятность, что они сами изменят что-то в своих пространствах крайне мала. Огромное значение в проведении реновацию играет анализ ситуации в городе и в самом ТЦ в частности: целевая аудитория объекта, ниша, направление, технические проблемы планировки. Посещаемость ТЦ «Авиатор» в г. Жуковский площадью 15 тыс. кв. м выросла на 30%, когда в нем убрали тупиковые зоны и вторую линию, сократили перекресток, добавили магазины, поменяли кинотеатр [2].

Обращаясь к зарубежному опыту следует отметить обилие функционала и досуговых пространств, способных удовлетворить максимальное количество потребностей посетителей. В Американском торговом центре «Mall of America» штата Миннесота можно найти свадебный тематический парк и свадебную часовню в которой с момента открытия ТЦ поженилось более 5000 пар, а в торговом центре Токио «Midtown Mall» потребители разных стран могут арендовать номер или пройти обследование в

современной клинике [3].

Исследование проведено на основе торгово-делового центра «Диамант» по адресу ул. Комсомольская,3 города Волгограда. На сайте Яндекс.Карты большинство людей отзываються о комплексе, как о "пустующем месте", а основным недостатком считают "отсутствие крупных сетевых магазинов, развлечений, закусочных" [4]. Для сбора информации и глобального поиска мнений был устроен социологический опрос горожан. Основная часть опрошенных (75,9%) – люди от 18 до 35 лет.

Разбирая композиционную составляющую (рис. 1.) перекрестка по улицам Комсомольская и Советская мы видим, что здание центра «Диамант» является одним из главных доминант структуры, 83,3% опрошенных отметили его расположение как «удобное», и 86% как «быстро находимое». Однако, из 116 опрошенных 36,2% не посещают торговый центр, а 41,4% посещают 1-2 раза в год.

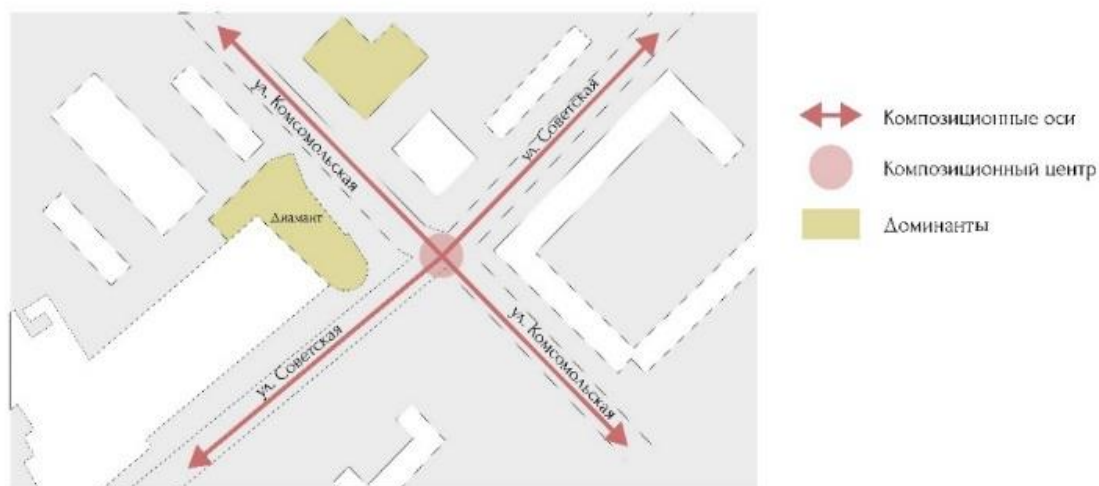


Рис. 1.

При личном посещении торгово-делового центра были выявлены следующие проблемные зоны: не выделяющаяся на фоне общей структуры фасада входная группа, засорённая рекламными баннерами; плохо регулируемая зона парковки перед центральным входом; некачественное внутреннее освещение помещений и навигация, неудобная планировочная

структура торговых рядов, отсутствие мест отдыха посетителей и устаревший дизайн пространств.

40% опрошенных посетителей добираются до Диаманта на собственном автомобиле, 51% не довольны парковочной зоной. Из этих данных мы можем сказать, что существующая парковка не удобна как водителю, так и пешеходу. Отсутствие организованной парковки не даёт возможность удобно припарковать личный автомобиль, а хаотичная расстановка машин нарушает гармоничный вид территории, нарушая структуру улицы.

Из предложенных в опросе вариантов наибольшее количество голосов (41%) было отдано паркингу с местами для отдыха.



Рис. 2.



Рис. 3.

В разработанном проекте парковка с включением малых архитектурных форм (МАФ) отделяет пешеходную зону от проезжей части и создаёт новую сетку парковочных мест возле т-д ц «Диамант»: по улице Советская (рис. 2.) и

по улице Комсомольская (рис. 3.). Включенное благоустройство решает проблему недостатка мест отдыха горожан.

Так как входная группа показалась не выразительной, горожанам было предложено определить главный вход в здание. 67% опрошенных проголосовали за вход, находящийся со стороны Волги, который и является основным. Следовательно, не прибегая к реконструкции зоны, входная группа была очищена от информационного загрязнения (рис. 2.).

Проблема внутренней планировки требует скорейшего рассмотрения по мнению большинства опрошенных (37,5%). Длинные узкие коридоры торговых рядов заворачиваются, закрывая обзор пути и визуальнo удлиняя пространство (рис. 4.; рис. 5.).



Рис. 4.



Рис. 5.

В следствии опроса было установлено, что зоны отдыха и фудкорты – те пространства, которых не хватало посетителям. В плане торговый центр имеет кольцевую структура расположения магазинов. Дополнительные отделы, размещенные по центру, создают 2 протяженных коридора. Для переформирования помещений, предлагается ликвидировать центральные отделы, создав открытое пространство для формирования зоны отдыха посетителей. Отделы, отмеченные штриховкой следует передать зоне фудкорта (рис. 6.).



Рис. 6.

По мнению 58,9% опрошенных, интерьер помещения т.д. ц. «Диамант» также является устаревшим и требует редизайна. Наиболее привлекательными горожане отметили интерьерные стили с использованием природных материалов (41,4%) при включении светлой и тёплой цветовой палитры. Для наиболее благоприятного освещения помещений принято использовать белое нейтральное освещение.

Отсутствие навигации помещений так же является проблемой торгово-делового центра. 45,7% посетителей хотели бы видеть интерактивную навигацию пространства.

Исходя из предпочтения жителей города и проведённого исследования торгово-делового центра разработано следующее проектное решение зоны отдыха (рис. 7.; рис. 8.).



Рис. 7.



Рис. 8.

Проект решает комплекс существующих проблем в т-д ц. «Диамант». Обновленные пространства здания удобны и понятны, а новое функциональное наполнение более актуально для потенциального посетителя. Отвечая потребностям граждан, зданию возвращается его востребованность путём расширения первоначально заложенного функционала. Строение, его место и образ уже не будет восприниматься как устаревший комплекс торговых рядов узконаправленной продукции. Возможность организации мероприятий в образовавшихся открытых пространствах увеличит количество жителей города.

Исходя из проведённого исследования можно сделать вывод о значимости уникального архитектурного облика и облика разнохарактерных пространств в общественных зданиях. Благоустройство и возможности центров притяжения должны совпадать с потребностями потенциальных посетителей, общей эволюцией рынка, отечественными и мировыми трендам. Торгово-досуговые комплексы должны быть мобильны к изменениям и новшествам, поспевая за бесконечными открытиями и ростом общества.

#### **Список источников:**

1. Анна Желнина «Здесь как музей»: торговый центр как общественное пространство. ResearchGate. Laboratorium. 2011. № 2: 116–137–с.117
2. Реконцепция ТЦ: что думают девелоперы? [Электронный ресурс]: <https://www.retail.ru/articles/rekontsepsiya-tts-chto-dumayut-developery/>. (дата обращения: 20.12.2021).
3. Левин А.А. Современные тенденции развития торговых центров в России и за рубежом. Вопросы студенческой науки Выпуск № 6 (34), июнь 2019–с.337
4. Яндекс.Карты. [Электронный ресурс]: <https://yandex.ru/maps/38/volgograd/?from=tabbar&>.



**Плешкановська Алла Михайлівна**

доктор технічних наук, професор, директор Інституту Урбаністики, м. Київ, професор  
Київського національного університету будівництва та архітектури, Україна

**Бірюк Світлана Павлівна**

кандидат технічних наук,  
завідувачка відділом планування і забудови міст, Інститут Урбаністики, Україна

**ПРОГРАМА РЕКОНСТРУКЦІЇ ЗАСТАРІЛОГО ЖИТЛОВОГО  
ФОНДУ: ВІД ІСТОРИЧНИХ БУДИНКІВ ДО «ХРУЩОВОК»**

*Анотація.* В статті викладені узагальнені результати дослідження проблеми реконструкції застарілого житлового фонду, яка є надзвичайно актуальною для усіх вітчизняних міст. дослідження проведено в процесі розроблення проекту Програми комплексної реконструкції застарілого житлового фонду міста Києва. Наведена авторська типологічна характеристика обсягів і особливостей просторової локалізації застарілого житлового фонду на прикладі міста Києва. Охарактеризовані основні принципи, покладені в основу Програми комплексної реконструкції.

*Ключові слова:* застарілий житловий фонд, комплексна реконструкція, об'єкти комплексної реконструкції, Програма реконструкції, принципи реконструкції.

В історії формування матеріально-речового середовища в нашій країні можна виділити декілька найважливіших етапів. До них, безумовно, відноситься створення потужної індустріальної бази в передвоєнні роки, відновлення народного господарства після війни та вирішення житлової проблеми на основі розвитку індустріального домобудування в 50-60 ті роки минулого століття. Кожен з цих етапів викликав необхідність мобілізації великого обсягу різних видів ресурсів – природних, технічних, технологічних, інтелектуальних, людських та інших [1] Подолання жорсткої житлової кризи шляхом масового житлового будівництва на основі створення будівельної індустрії з формуванням нової системи організації будівельного процесу слід віднести до числа найважливіших соціальних досягнень тієї епохи.

В Україні масове будівництво того періоду здійснювалось в м. Києві (7,5 млн.кв.м) та в містах з високо розвинутим індустріальним виробництвом, в областях: Донецькій (15,7 млн.кв.м), Луганській (10,06 млн.кв.м), Одеській (6,22 млн.кв.м), Харківській (5,19 млн.кв.м) та АР Крим (3,03 млн.кв.м). Загальна кількість будинків складала біля 25 тисяч одиниць [2]. Зараз ці житлові будинки вже вичерпали свій моральний та технічний ресурс і вступили в протиріччя з загальною практикою житлового будівництва останніх років. Утворилась нерівність в умовах комфортності між різними за часом видами забудови.

В Києві перша загальноміська Програма реконструкції була розроблена в 1996 році (виконавець – «КиївПроектРеконструкція») і вже на той час 4,0 % 5-поверхової житлової забудови перших масових серій було віднесено до категорії, що підлягає знесенню.

В 2006 році в Україні був прийнятий закон «Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду»; (від 22.12.2006 № 525-V) [3]. Ідеологічно він базувався переважно на моделі реалізації реконструкції кварталів застарілого житлового фонду, впровадженій у Москві та інших російських містах, так званий, метод «хвилі».

З метою апробації дії цього Закону був виконаний пілотний проєкт – «Містобудівна концепція реновації забудови території уздовж вул. Маршала Гречка в Подільському районі м. Києва (від № 2 до № 26-а)», 2006 р.; Цей проєкт продемонстрував організаційну можливість, економічну ефективність і доцільність застосування подібного методу реконструкції кварталів застарілого житлового фонду в умовах міста Києва [2] За результатами розроблення пілотного проєкту були напрацьовані пропозиції щодо змін до чинного Закону України

Наступним етапом стало розроблення проєкту «Міської програми комплексної реконструкції кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду», у м. Києві. Така програма була розроблена в 2008 р., проте, нажаль, економічна криза 2008-2009 років унеможливила розгортання її реалізації.

На даний час, коли з кожним роком технічний стан будівель починає

катастрофічно погіршуватися, будинки починають руйнуватися, призводячи до матеріальних збитків і, що найбільш жахливе, до людських жертв. За даними Головного управління статистики у м. Києві станом на 01.01.2019 р. в місті нараховується 63,5 млн. кв.м загальної площі [4], що становить 1 081,74 тис. квартир. З них до застарілого житлового фонду відноситься 11,14 млн. кв.м загальної площі, що становить 307,04 тис. квартир.

Серед загальної кількості квартир м. Києва: 1,9 % (20 539 кв.) не забезпечені холодним водопостачанням; 3,3 % (35 691 кв.) гарячим водопостачанням; 4,3 % (46 513 кв.) відсутня каналізація; 3,9 % (42 185 кв.) не забезпечені опаленням [4].

Катастрофічний технічний стан, випадки спонтанної руйнації застарілих будівель обумовили необхідність повернення до проблеми реконструкції застарілої забудови. На замовлення Департаменту будівництва та житлового забезпечення виконавчого органу Київської міської ради (КМДА) в 2019 році розпочато розроблення проекту нової «Програми комплексної реконструкції застарілого житлового фонду в місті Києві». Виконавець Роботи – Інститут Урбаністики (м. Київ).

При виконанні дослідно-аналітичного етапу розроблення проекту Програми було виконано аналіз матеріалів адресного переліку існуючих житлових будинків, збудованих в м. Києві до 1980 року в розрізі адміністративних районів міста. Загальна кількість проаналізованих будинків становила – 5 165 одиниць.

Також, відповідно до матеріалів Програми економічного і соціального розвитку міста Києва на 2021–2023 роки [5] в місті Києві станом на початок 2020 року обліковується 108 непридатних для проживання та аварійних об'єктів житлового фонду (без урахування приватного сектора).

У науковій літературі термін «застарілий житловий фонд» вживається досить широко [6, 7? 8]. Як правило, він застосовується до житлової забудови першого періоду індустріального домобудування, при цьому житлова забудова, яка вже практично вичерпала свій експлуатаційний ресурс, фізично і морально застаріла і потребує негайних реконструктивних заходів, значно

більш різноманітна.

Відповідно до статті 1 закону України «Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду» [3] термін **застарілий житловий фонд** визначено як «сукупність об'єктів житла до п'яти поверхів, крім садибної забудови, які за технічним станом не відповідають сучасним нормативним вимогам щодо безпечного і комфортного проживання, граничний строк експлуатації яких збіг або знос основних конструкційних елементів яких становить не менше 60 %». Будь-яка інша кількісно-якісна характеристика цього терміну в законодавчо-нормативні базі України відсутня [9].

Враховуючи період будівництва житлових будинків, їх основні конструктивні схеми, технічний стан та забезпеченість мінімально необхідним інженерним устаткуванням, всі проаналізовані житлові будинки можуть бути розподілені на чотири типологічні групи [10], а саме:

1) **Будинки історичного типу**. В Києві нараховується велика кількість (1,05 млн. м<sup>2</sup>) історичних будинків, збудованих до 1920 року (періоду Першої світової та громадянської війн), які можна розділити на два підтипи:

- *об'єкти культурної спадщини;*
- *об'єкти, що не мають статусу пам'ятки культурної спадщини, проте такі, що формують так звану «фонову історичну забудову» міста.*

2) **Будинки барачного типу**. Будівництво такого житла відбувалось, переважно, після Другої світової війни з підручних матеріалів (зазвичай з цегли зруйнованих будинків) в якості тимчасового житла, але й до теперішнього часу нараховується до 0,29 млн. м<sup>2</sup> подібних будинків.

3) **Будинки типу «сталінка»**. Забудова даного типу споруджувалась у 30-і та 50-і роки ХХ століття (період правління Й. Сталіна) і нараховує в Києві біля 0,76 млн м<sup>2</sup>. Будинки розділяються на два підтипи:

- *«рядові» будинки;*
- *«номенклатурні» будинки.*

4) **Будинки перших масових серій періоду індустріального домобудування («хрущівки»)**. Будинки, що будувалися за програмою

відновлення зруйнованого у роки II світової війни житлового фонду, започатковану тодішнім керівником СРСР – Микитою Хрущовим (50-і ...70-і роки). Загальна площа цих будинків в Києві складає майже 9,02 млн. м<sup>2</sup>. З них 21% складають панельні будинки, 46% – цегляні, 33% – великоблочні. Найбільше розповсюдження отримали 5-ти поверхові серії: 1-438, 1-464, 1-480 (8,73 млн. м<sup>2</sup>).

- «хрущовки» цегляні п'ятиповерхові (серія 1-438);
- «хрущовки» панельні. п'яти та дев'ятиповерхові (серія 1-464);
- «хрущовки» цегляні, панельні п'ятиповерхові (серія 1-480)і.

Зважаючи на формулювання поняття «застаріла житлова забудова» наведене в чинній редакції Закону України «Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду» до «застарілої» віднесена «...сукупність об'єктів житла до п'яти поверхів, крім садибної забудови». Саме тому при аналізі не враховувались наявні 9-ти поверхові житлові будинки першого періоду індустріального домобудування, наявні в місті Києві, та індивідуальні садибні будинки

Запропонована диференціація забудови дозволить більш ефективно використовувати різні методи реконструкції застарілого житлового фонду від повного знесення до ущільнення, модернізації, реконструкції та реставрації. Порівняльна та узагальнена характеристики різних типів застарілої забудови наведена в Таблиця 1.

Таблиця 1.1

### Основні характеристики різних типів застарілих житлових будинків

Параметри	Історична забудова	Забудова барачного типу	Забудова типу «сталінка»	
			Рядова	Номенклатурна
серія			I-201 – I-405	II-01 – II-07
період будівництва	до 1920 р.	1950-і роки	1950-і роки	1950-і роки
матеріал несучих стін	цегла, дерево	цегла (з розібраних будівель)	цегла	цегла
товщина несучих стін	0,51-0,80 м		0,51 м	0,51 м
переkritтя	дерев'яні	дерев'яні	дерев'яні	залізобетонні плити

## Продовження таблиці 1.1

покрівля	скатна, з горищем	скатна, з горищем	скатна, з горищем	скатна, з горищем
поверховість	1-8 поверхів	1-2 поверхи	3 поверхи	5-10 поверхів
висота стелі	2,5-4,5 м	3,3 м	3,3 м	3,6-4,0 м
площа кухень	4,5=12 м <sup>2</sup>	6-15 м <sup>2</sup> (спільні)	7,0 - 7,8 м <sup>2</sup>	7-12 м <sup>2</sup>
ліфт	відсутній/є	відсутній	відсутній	є

## Продовження таблиці 1.1

## Основні характеристики різних типів застарілих житлових будинків

Параметри	Забудова типу «хрущовка», 5-ти поверхова			Забудова типу «хрущовка», 9-ти поверхова панельна
	панельна	цегляна	цегляна	
серія	1-464	1-438	1-480	1-464А
період будівництва	1960-і роки	1950-1960-і роки	1960-1970-і роки	1960-1970-і роки
матеріал несучих стін	залізобетонні і панелі	цегла, цегляні великоблочні	цегла, залізобетонні панелі	залізобетонні панелі
товщина несучих стін	0,35 м	0,51 м	0,35-0,45 м	0,35 м
перекриття	залізобетонні і плоскі	залізобетонні плоскі і шатрові	залізобетонні шатрові	залізобетонні, шатрові
покрівля	пласка, суміщена	пласка, суміщена	пласка, суміщена або роздільна	пласка
поверховість	5 поверхів	5 поверхів	5 поверхів	9 поверхів
висота стелі	2,5 м	2,5 м	2,5 м	2,55 м
площа кухень	5,6 - 6,3 кв.м	5-6 кв.м	5-6,5 кв.м	6,4 - 7,6 кв.м
ліфт	відсутній	відсутній	відсутній	є

Узагальнена характеристика обсягів застарілого житлового фонду за виділеними типами забудови наведена в Таблиці 2.

## Таблиця 1

## Узагальнені обсяги застарілого житлового фонду за типами забудови

Типи застарілого житлового фонду	Назва показника			
	Кількість будинків, шт.	Кількість квартир, шт.	Загальна площа квартир, м <sup>2</sup>	Чисельність населення, осіб
Історична забудова (до 1920 р.)	918	15179	1058037,5	33217

Барачного типу (1920-1955 рр.; до 3 поверхів включно)	402	6203	297356,1	15588
«Сталінки» (1920-1955 рр.; 4-5 поверхів)	381	14585	763869,2	32975
«Хрущовки» (після 1955 року), всього	3247	215415	9024577,2	495088
– цегляні	2067	125884	5151305,8	278688
– панельні	646	54074	2344577,0	123855
– дані відсутні	534	35457	1528694,4	92545
<b>РАЗОМ</b>	<b>4948</b>	<b>251382</b>	<b>11143840,0</b>	<b>576869</b>
Крім того, садибна та малоповерхова блокована	217	336	30995,7	1083

За результатами аналізу також була виконана схема розташування будинків для реконструкції, згідно наданого адресного переліку, з формуванням переліку планувальних утворень, в межах яких, згідно матеріалів інвентаризації, розташований застарілий житловий фонд.

В роботі був проведений аналіз просторового розміщення обсягів застарілого житлового фонду в місті Києві в розрізі адміністративних районів міста (див. Рис. 1). Сучасний адміністративно-територіальний устрій міста сформувався в 2001 році, і наразі включає десять адміністративних районів, кожен з яких відрізняється площею, чисельністю населення та кількістю і типом застарілих будинків. Це:

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1. Голосіївський | 6. Печерський      |
| 2. Дарницький    | 7. Подільський     |
| 3. Деснянський   | 8. Святошинський   |
| 4. Дніпровський  | 9. Солом'янський   |
| 5. Оболонський   | 10. Шевченківський |

Еволюція просторово-планувальної організації території Києва достатньо чітко прослідковується і у локалізації житлових утворень (житлових масивів, районів) застарілої житлової забудови. Історичні житлові будинки локалізовані переважно в центральних районах міста – Шевченківському

(544,5 тис.м<sup>2</sup>); Печерському (164,8 тис.м<sup>2</sup>), в Голосіївському (178,4 тис.м<sup>2</sup>) та Подільському районі (135,8 тис. м<sup>2</sup>). Слід звернути увагу, що мова йде лише про житлові будинки. Значна кількість історичних будинків використовуються як громадські.

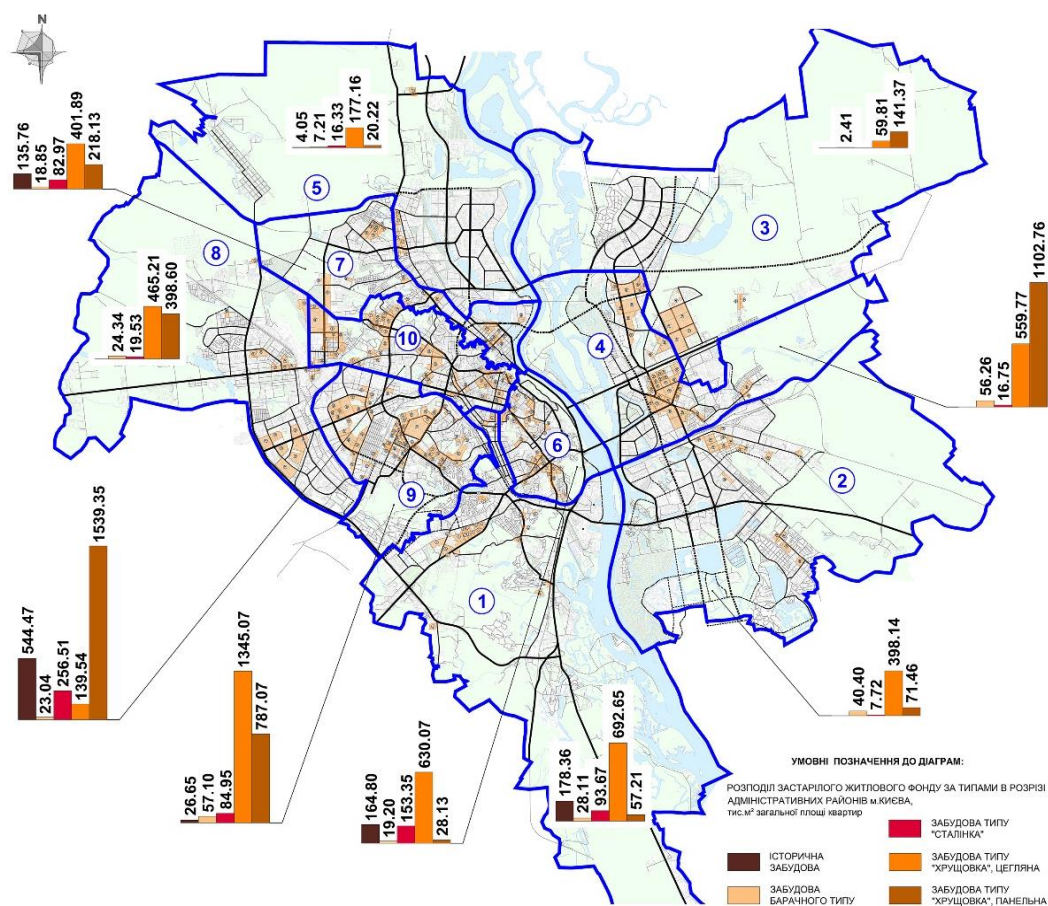


Рис. 1. Розподіл обсягів застарілого житлового фонду за виділеними типами в розрізі адміністративних районів міста Києві

В межах дослідження було проаналізовано особливості правового статусу застарілого житлового фонду Києва. За офіційними даними [11] станом на 2018 рік у великих містах, в тому числі Києві, в приватній власності (приватизоване, куплене) перебуває 92,4 % квартир, у державній та відомчій власності – 0,7 %, а 6,9 % сімей винаймають житло у приватних власників. За результатами власного соціологічного опитування, проведеного в рамках цього дослідження, в місті Києві серед опитаних, які проживають у житлі, що може бути віднесене до застарілого, 84,3 % є власниками своїх помешкань,



10,4 % – орендують житло, і ще 5,3 % проживають у неприватизованих квартирах [12].

За результатами проведеного аналізу в якості об'єктів реконструкції застарілого житлового фонду можуть виступати наступні типологічні групи:

– *цілісні планувальні утворення* – квартали і мікрорайони з чітко визначеними межами (червоні лінії оточуючих вулиць або інші штучні чи природні межі);

– *окремі житлові будинки або групи житлових будинків* у визначених межах прибудинкових земельних ділянок або без визначених меж прибудинкових ділянок.

Загалом по місту Києву за результатами проведеного аналізу виділено 264 квартали і мікрорайони, окремі групи застарілих будинків, з них – 31 квартал з переважаючою забудовою історичного типу та типу «сталінка», 6 кварталів забудованих будинками барачного типу та 22 мікрорайони, утворені переважно п'ятиповерховою панельною забудовою першого періоду індустріального домобудування. Саме ці планувальні утворення і виступатимуть об'єктами комплексної реконструкції в рамках реалізації проекту Програми комплексної реконструкції кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду в м. Києві, яка спрямована на забезпечення подальшого сталого розвитку міста і ставить за мету:

– протидію деградації житлового фонду та формування комфортних умов проживання населення;

– забезпечення подальшого розвитку соціальної інфраструктури та оновлення існуючої інженерної та транспортної інфраструктури;

– сприяння підвищенню ефективного використання міських територій та збільшення податкових надходжень до місцевого бюджету;

– залучення додаткових інвестицій в розвиток міста.

В основу реалізації Програми комплексної реконструкції застарілого житлового фонду були покладені наступні принципи:

1. *принцип суспільної необхідності* та *принцип соціальної справедливості* – створення безпечних умов для проживання, зниження

соціальної напруженості в суспільстві, підвищення енергоефективності та архітектурної привабливості забудови;

2. *принцип гарантованості майнових прав* – дотримання конституційних вимог щодо рівності усіх суб'єктів права власності, гарантій права власності та обов'язків власників;

3. *принцип комплексності* – реалізація Програми як системи комплексних заходів з реконструкції, реновації та модернізації застарілого житлового фонду з оновленням інженерно-транспортної інфраструктури та створенням нових об'єктів соціальної інфраструктури;

4. *принцип приватно-публічного партнерства* – забезпечення збалансованого дотримання приватних, громадських та державних інтересів на усіх стадіях реалізації Програми реконструкції

5. *принцип розширення ролі громадськості в реконструктивних процесах* – підтримка громадських ініціатив, проведення громадських слухань, роз'яснення майбутніх переваг і правових гарантій;

6. *принцип системності* – проведення комплексної реконструкції існуючої житлової забудови як складової єдиної соціально-економічної та містобудівної політики розвитку столиці.

#### Список джерел:

1. Плешкановская А.М., Савченко О.Д., 2019. Епохи та міста. Монографія. – Вид. 2-е, доповн. – Київ. Інститут Урбаністики, Вид. Логос, 2019. 264 с.
2. Плешкановская А.М., 2006. Проблеми реновації забудови міських територій. К.: КНУБА. Містобудування та територіальне планування, 25. С. 183-191.
3. Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду. 2006. Закон України від 22.12.2006 № 525-V. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/525-16>
4. Житловий фонд м. Києва. 2018. Головне управління статистики у Києві. Режим доступу: <http://www.kiev.ukrstat.gov.ua/p.php3?c=445&lang=1>
5. Програми економічного і соціального розвитку міста Києва на 2021–2023 роки. Режим доступу: [https://dei.kyivcity.gov.ua/files/2020/8/17/proiet\\_Hrogramu\\_SER\\_na\\_2021\\_2023\\_rocki.pdf](https://dei.kyivcity.gov.ua/files/2020/8/17/proiet_Hrogramu_SER_na_2021_2023_rocki.pdf)
6. Щербина Л.В., Валящук В.В., 2013. Реконструкция и редевелопмент морально

устаревших жилых зданий. Містобудування та територіальне планування 48, С. 509-513.

7. Калентьева Н.А., 2018. Структурно-логическое описание модели управления восстановлением устаревшего жилья. Экономика, бизнес, инновации, 22. 175-178.
8. Сердюк Г.В., 2018. Організаційно-економічні заходи, кредитування термомодернізації застарілого жилого фонду. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві, 2 (21). С. 80-87.
9. Pleshkanovska A.M., Kuznetsova D.S., 2021. Justification of the types of obsolete housing stock as the first stage of effective reconstruction. Strength of Materials and Theory of Structures: Scientific-and-technical collected articles. – К.: KNUBA, 107. P. 193-210.
10. Pleshkanovska A., Biruk S., 2021. “Outdated Housing Stocks” as an Objects of Complex Reconstruction of Programs and Projects: Challenges for Ukraine. Journal of Urban and Regional Analysis, vol. XIII, 1, 2021, p. 257-280.
11. Статистичний збірник (2018). Соціально-демографічні характеристики домогосподарств України у 2018 році. Державна служба статистики України. Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2018/zb/07/zb\\_sdhd2018pdf.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/07/zb_sdhd2018pdf.pdf)
12. Pleshkanovska A.M., Filvarova N., 2021. Consideration of Public Opinion as a Condition For Implementation of Reconstruction Projects of Outdated Housing Stock. International Journal of Arts, Humanities and Social Studies, Vol. 3(6), 2021, P. 145-155.

## PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.093

**D'Isanto Tiziana**

PhD Student, University of Salerno, Italy

tdisanto@unisa.it

### **THE TEACHING OF PHYSICAL EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL: THE PROFILE OF THE GENERALIST TEACHER AND SPECIALIST OF MOTOR EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL**

***Abstract.** The topic dealt with in this article is physical education in primary school, the teaching of which is provided for by ministerial documents but not mandatory to date.*

***Keywords:** physical education; generalist teacher, specialist teacher, budget law 2022.*

The Italian primary school consists of a cycle of studies organized in five classes with pupils in the age group of 5-10 years<sup>1</sup>. The number of hours per week offered to families is 24, 27 or 30 and full time 40 hours per week. The same disciplines are taught in each hourly offer, including physical education, but with different hours. Through a complex inter-procedural procedure that starts from class planning, the number of hours of the individual disciplines are established and ends with the assignment of the disciplines by the headmaster to the individual teachers, until now exclusively generalists being able to teach all disciplines<sup>2</sup>.

Unfortunately, the number of hours entrusted to physical education does not respond even in part to the indications of the World Health Organization (WHO)<sup>3</sup>, which recommends at least 60 minutes a day of physical activity, from moderate to intense, depending on the age groups, since the discipline is not taught in a sufficient and adequate number of hours. The evidence<sup>4</sup> is that in Italy children (7-8 years) who are overweight are in fact 20.4% and obese children are 9.4%.

After countless legislative attempts and special projects with the collaboration of the Italian National Olympic Committee (CONI)<sup>5</sup> for the effective teaching of

physical education in primary school, the government provision, inserted in the budget law 2022<sup>5</sup>, of the mandatory nature of the " teaching of physical education by graduates in motor science. Teaching is mandatory for two hours per week, possibly in addition to the current 1 or 2 hour forecast of the current weekly timetable by the generalist teacher. The hours of physical education are taught by two types of teachers:

1) generalist teacher who teaches all subjects for the 5 classes and physical education for classes 1,2 and 3 and is trained in physical education for 9 credits university (CFU) in the degree courses in primary education sciences,

2) specialist teacher who only teaches physical education for 2 hours in classes 4 and 5 and is trained with an adequate number of CFU in motor activity sciences and disciplines sports, biomedicine and psycho-pedagogy in the master's degree courses in motor science. The insertion of the specialist teacher will be progressive: starting from the school year 2022/23 only for the fifth grades (final grades) and then also expanding to the fourth grades in the school year 2023/24.

The problem addressed relates to the determination of a double method of entrusting the teaching of physical education hours to two specific and different teacher profiles who have different academic backgrounds. Furthermore, a methodological overlap of the teaching of physical education for primary classes 4 and 5 is implemented *ex novo* by the 2 different types of teachers and a methodological difference in the teaching of physical education is determined between classes 4 and 5 with both generalist and specialist teachers and classes 1,2 and 3 only with the generalist teacher. This is certainly a source of organizational-didactic and methodological disciplinary problems that primary schools have to face.

The objective of the study is to identify the organizational-didactic and disciplinary methodological issues in the application of the new legislative provision of the generalist model of the single teacher and the specialist for motor education limited to primary classes IV and V.

The method adopted is that of archival research through the analysis of ministerial documents in application of the new regulatory provisions and the review of the literature.

An overall review of the teaching of physical education in primary school is underway. With the introduction of the specialist teacher in only 4 and 5 primary school classes, the organizational flexibility of the primary school would be partially reduced: while with the profile of the generalist teacher only, the head teacher could assign subjects indifferently to teachers with the introduction of the specialist teacher in the final classes, the assignments for the final classes for the teaching of physical education are compulsory with difficulties in the constitution of the timetable since the specialist teacher would be engaged in eleven classes. Furthermore, with the dual professional profile of generalist teacher - specialist teacher on the same teaching discipline, confusions and misunderstandings would be created<sup>6</sup>. Therefore, it is necessary to establish a mutually formative dynamic that involves both types of teachers. It is therefore necessary that the generalist teacher, in order to be able to dialogue with specialist teachers, has a partially generalist function so that he can also adapt to the disciplinary teaching of physical education; conversely, the specialist teacher deepens the methodology of generalist teaching (the same for all subjects) with psycho-pedagogical thematic insights. Furthermore, in full time the coexistence of the generalist teacher with the specialist teacher in the last classes can translate as a direct internship so that the generalist teacher learns useful operational practices that can be replicated even in the absence of the specialist teacher as occurs in non-full-time terminal classes where the co-presence of the specialist teacher is not foreseen but only the comparison in the weekly programming. In the 1, 2 and 3 classes of primary school, where the presence of the specialist is not foreseen, an adequate formative moment is necessary: in fact for the other generalist teachers additional training in the subject-specific teaching of physical education is necessary. If we look at the Maltese model<sup>7</sup>, in each class there are both types of teachers: the specialists are present for only one hour a week while the generalists conduct the other hours of physical activity that can even go beyond the second hour. In this way, the same co-ownership of teaching between two teachers with different backgrounds can already represent a moment of fruitful educational dialogue for achieving the goals set by the National Guidelines for the Curriculum<sup>8</sup>.

Finally, there are problems in putting the various hourly models of 24, 27 and 30 hours into a system in the educational organization where different needs of the timetable must coexist to be analyzed and resolved on a case-by-case basis. In fact, the partial activation of the additional hours makes the organization of each single school more complex, which is forced to adopt an additional timetable model: in addition to the offer of 40 hours per week (full time) and the 24 or 27 hours per week of the first three classes, an hourly model of 26 or 29 hours per week is outlined in the fourth and fifth classes (24 + 2 or 27 + 2) with the consequent and necessary reorganization of the teaching staff (generalist) and administrative and auxiliary staff, without prejudice to the need for clarifications to be part of the Ministry of Education on the compulsory nature of these additional hours by families who, to date, have the right to decide the school time of their children.

While acknowledging the innovative scope of the legislative intervention, the problem of entrusting the teaching of physical education entirely to teachers in possession of a suitable master's degree has not been solved in its entirety since teaching in the first three classes remains entrusted to generalist teachers. of primary school and the number of hours per week of the discipline is not univocally established for these classes, still leaving the individual schools the faculty to decide on the matter.

The generalist teacher chooses the contents of the disciplines entrusted to him without distinction of method and specificity between them, while the specialist teacher for the peculiarity of the teaching of physical education, more operational as it is linked to the body and movement, has its own specific methodology of teaching like that implemented in secondary school, where the disciplines and the number of hours attributed to them are well defined. Therefore, an appropriate training of the generalist teacher, who deals with physical education, on the methodology of motor science is necessary so that a point of fruitful interaction can be found in the team of teachers of each single class.

### References:

1. DPR 275/99 - Decreto Presidente della Repubblica n.275 dell'8 marzo 1999 "Regolamento sull'autonomia scolastica"

2. MIUR – Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca – scuola primaria
3. WHO - World Health Organization (2010). Global recommendations on physical activity for health
4. Epicentro.iss (2019) – Istituto Superiore di Sanità, progetto okkioallasalute, indagine del 2019-dati CONI – Sport e Salute spa - Progetto “Sport di Classe”
5. Legge di bilancio 2022 - Legge 30 dicembre 2021 n. 234 pubblicato nel supplemento n.49 della GU Serie Generale 310 del 31 dicembre 2021 - art 103
6. D’Isanto T. (2019) “State of art and didactics opportunities of Physical Education teaching in Primary School”. Journal of Physical Education and Sport, Vol.19 (Supplement issue 5), 1759-1762)
7. MIUR (2012) - 16 novembre 2012 è stato pubblicato il decreto n. 254 del 16 novembre 2012, “Regolamento recante indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione, a norma dell’articolo 1, comma 4, del decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 2009, n. 89”
8. Eurydice 2013 - Commissione europea/EACEA/Eurydice (2013). Educazione fisica e sport a scuola in Europa. Rapporto Eurydice. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell’Unione europea



**Skutane Sandra**

Mg. paed. Assistant professor,  
Latvian Academy of Sport Education, Latvia, Riga

**Avotina Ilze**

Dr.paed. professor,  
Latvian Academy of Sport Education, Latvia, Riga

**PHYSICAL ACTIVITY AVAILABILTY DURING THE COVID – 19  
PANDEMIC**

***Abstract.** 2020/2021 season Latvian youth basketball season started in September and lasted for a month without an audience. The championship's regular season games were stopped for all Youth basketball league's teams, as well as "BJBS Riga/Centrs" boys teams. Starting with 2020 October physical preparation workouts were happening in a park as well as 1:1 workout sessions – a trainer and a trainee. The country issued many regulatory documents for organizing workouts. Starting with the 21st of December 2020 it was prohibited to organize a workout indoors. Trainers and trainees continued to keep their physical shape in outdoor workouts and hoped, that the season will continue. At the time when the study was conducted, from October 2020 till February 2021, the situation did not change and the season did not continue. During the study it was discovered what the key challenges were during training sessions. During the study a chance to attend 30 outdoor and 28 indoor workout sessions was given to group MT5 and MT6 students. During workout sessions the students developed their physical abilities and basketball technique mastery. The workout sessions provided communication, a chance to work practically, to move. During the 1:1 basketball workout with the coach, the students: developed the basketball technique elements they have already learned, learned new technique elements, learned to work on their own, and there was individual approach for each student. During outdoor workout sessions the students developed their exercise execution, were learning new exercises and developed their physical properties.*

***Keywords:** pandemic, COVID-19, workout process, challenges.*

**Introduction**

2020/2021 season Latvian youth basketball season started in September and

lasted for a month without an audience. The championship's regular season games were stopped for all Youth basketball league's teams, as well as "BJBS Riga/Centrs" boys teams. Starting with October 2020 physical preparation workouts were happening in a park as well as 1:1 workout sessions – a trainer and a trainee. From the 17<sup>th</sup> of October 2020 until the 6<sup>th</sup> of November 2020 trainings were organized outdoors, individually or online. In outdoor group trainings, it was prohibited to use locker rooms [1,2]. Starting with, the 21st of December 2020 it was prohibited to organize a workout indoors [1].

I worked with MT5 and MT6 BS Rīga/Centrs trainees as physical conditioning coach, and it was a challenging period. The study was conducted in order to develop outdoor trainings: improving physical conditioning in the period when it was not known to which competitions the players were preparing and when the next competitions will take place. It was the time for which no textbook explains how to plan the process of training.

Aim of study – to evaluate the physical activities for "BJBS Riga/Centrs" department group MT5, MT6 students. Tasks: to evaluate workout options and availability from October 2020 to February 2021. To find out the opinion about options and benefits of workouts from group MT5 and MT6 students.

The first instructions from the sport school's administration were given on the 16th October 2020 which stated that because of COVID – 19 restrictions:

1. Workouts can happen online, outdoors (without using locker rooms) and indoors only 1:1 (Student:Coach).

2. Multiple individual (1:1) indoor workouts can happen at the same time but in a way that the students and coaches do not overlap – cannot be together in locker rooms, on the court, doing exercises – mandatory requirement – 4 square meters per person and 2 meter distance. As well as – if you were indoors with one student, the rest of the students had to be sent remote work information.

3. It was prohibited to participate in any competition.

4. During this time we could not use any paid halls (for example, OSC, BA, LSPA etc.).

5. We had to forget about organising camps – indoor workouts for groups

would not be allowed anyway – so there was no point [2].

“BJBS Riga/Centrs” department group MT5, MT6 boy’s workout process from October till November was organized in Grizinkalns and indoors (1:1). On Monday, Wednesday and Friday coaches invited students for individual workouts indoors from 17:00 – 21:00. On Tuesday and Thursday in the park of Grizinkalns team’s physical preparation workouts for unlimited amount of students were organized, from 18:00 – 19:20. On the 16th November 2020 new restrictions were introduced about the amount of participants allowed in outdoor workouts – 10 people. As a result the boys went to the workouts according to a coach’s made schedule. This work schedule remained until 21st December 2020, when an order was made, that indoor workouts are banned. From 21st December 2020 till 31st January 2021, when the study was concluded, each week only outdoor workouts were happening 3 times a week – Monday, Wednesday and Friday. Students were divided into groups of 10 boys. On the remaining days of the week – Tuesday, Thursday and Saturday an online workout was sent to the students.

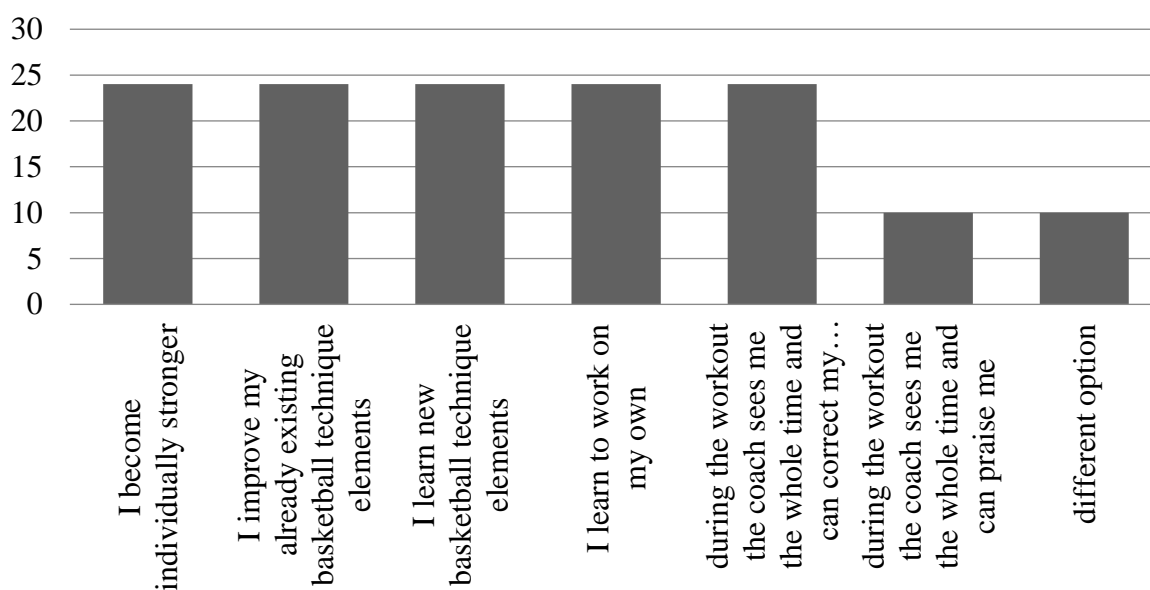
### **Material and methods**

“BJBS Riga/Centrs” department group MT5, MT6 students – 40 boys participated in the study. A questionnaire was used to find out the availability of workouts during the COVID – 19 pandemic. MT5 group consists of trainees aged 13 – 14, and MT6 group of trainees aged 14 – 15. The questionnaire was distributed among the trainees in paper format, and it included 6 questions about the training process during the pandemic and the challenges that the trainees encountered. The trainees who could not attend the trainings were sent the questions in electronic format and submitted their answers electronically. Before the study was begun, an oral consent of the coaches and parents of the trainees was received. The questionnaire helped the coaches in their daily coaching process, especially in that they could foresee the number of the attendants in case of adverse weather conditions.

### **Results**

The study is based on 6 responses to the questions in the questionnaire. Because of the COVID-19 restrictions, only a student and the coach were allowed to be

indoors during the workout session. In the questionnaire we found out that from the 40 boys only 24 boys were able to attend workout sessions. The coaches did not have workout time for 16 more boys because of the court's workload. In the questionnaire we found out that the 24 boys attending the individual workouts – became stronger; improved already existing basketball technique elements; learned new basketball technique elements; learned to work on their own while the coach was watching all the time and could immediately correct mistakes (see Fig.1). 10 boys thought that a significant benefit was that the coach can see the student all the time and can immediately praise him.



**Fig. 1. Boys answers about the 1:1 workout sessions with the coach**

During the study the coaches made and sent an online workout programme to the students (see Fig.2.). From the data of the questionnaire it can be seen that 38 out of the 40 students have done the athletic exercises that the coaches sent. The exercises that were in the programme were the same exercises that the students had done in previous physical preparation workouts, summer camps and in-person workout sessions.

In the questionnaire it was discovered that 30 students watched all the sent video materials (see Fig. 2). 35 students completed all the practical exercises – basketball technique learning exercises and physical conditioning exercises.

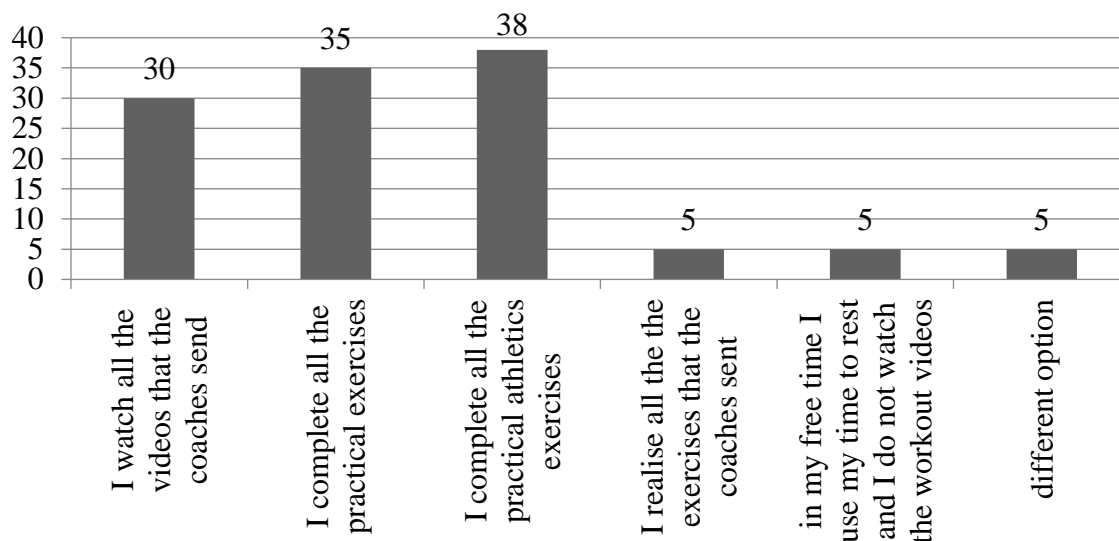


Fig. 2. Feedback about the workout completion

After “BJBS Riga” administration’s instructions, the coaches had to make each day’s workout plan for online work. Monday’s workout session material, when the in-person workout is planned in a park in Grizinkalns, from the 1st table we can see that for the students who could not make it to the in-person workouts they had an online material. For the completion of this material they had to send a report in WhatsApp by grading the completion.

Table 1

**Online workout content for Monday’s (25.01.2021) workout**

<b>Lesson’s theme</b>	<b>1.Overall Physical Conditioning for Outdoors group in person workout. Coach A. Brigmanis, Coach S. Škutāne, Coach A. Kallaste</b> 2.Basketball.Warmup for basketball (video length 02:33 min.) 3.Basketball. Dribble exercises together with the player Aigars Šķēle (video length 03:23 min)
<b>Workout type (practical, theoretical)</b>	PRACTICAL
<b>LESSON’S CONTENT INTRODUCTION/ MAIN PART/ ENDING (exercise description)</b>	<b>1.1. U14 born in 2007 (10 students) 17:50-19:10</b> <b>1.2. U15 born in 2006 (10 students) 18:00-19:20</b> <b>Grizinkalns park, Pernavas street 42</b> 2. Carefully watch the whole video. Watch repeatedly each exercise individually and do them <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wAfg4x-fT-s&amp;list=PLGweNqJZmv-2-AJmkyHqUNcACvLx4xuxS&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=wAfg4x-fT-s&amp;list=PLGweNqJZmv-2-AJmkyHqUNcACvLx4xuxS&amp;index=10</a> 3. Carefully watch the whole video. Watch repeatedly each exercise individually and do them. The best way is to do it together as the video is playing. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8Wv4Xbqzk5k&amp;feature=emb_title">https://www.youtube.com/watch?v=8Wv4Xbqzk5k&amp;feature=emb_title</a> After each practical online workout: 1.slow run 800-900 meters; 2.flexibility and stretching exercises 12-15 minutes

Table continuation 1

<b>Communication</b> (email, whatsapp, social media etc.)	WHATSAPP
<b>Feedback (check after every workout)</b>	Day's workout rating (difficult / average/ easy) ○ ○ ○
<b>Photograph (at least one per week, from any day's workout),</b>	
<b>Recommendations for the coach (was everything doable, which exercise did you like, which didn't)</b>	

One of the questions in the questionnaire was – what opportunities do in person workouts give you, here the emphasis was on the attendance in physical preparation workout session. All 40 of the questioned boys answered that it is a chance to go outside; to work practically; to move (see Fig.3). 35 boys noted that it is a chance to see your teammates; to train, talk, work together with your teammates (see Fig.3). These answers solidify the fact that socialization is essential for students of this age group.

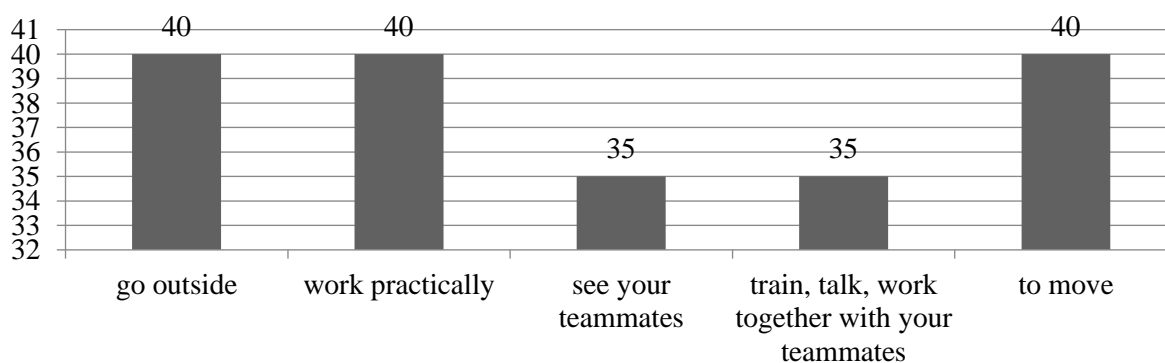


Fig .3. Feedback about attendance of the in person workouts

Tuesday's workout content was different (see Table 2). The Tuesday workout session was dedicated to basketball workout thematic and content learning. From the questionnaire we can see that 35 boys completed all the practical exercises (see Fig. 2), thereby we can conclude that the boys also did this workout in winter. The coaches received feedback about workout's content completion.

Table 2

**Online workout content for Tuesday’s (26.01.2021) workout**

<b>Lesson’s theme</b>	1.Basketball.Warmup for basketball (video length 15:50 min.) 2.Basketball. Workout together with a player Mareks Meijers No 1 (video length 02:47 min)
<b>Workout type (practical, theoretical)</b>	PRACTICAL
<b>LESSON’S CONTENT INTRODUCTION/ MAIN PART/ ENDING (exercise description)</b>	1. Carefully watch the whole video. Watch repeatedly each exercise individually and do them <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WBsmpXIZvAU&amp;list=PLGweNqJZmv-2-AJmkyHqUNcACvLx4xuxS&amp;index=7&amp;t=0s">https://www.youtube.com/watch?v=WBsmpXIZvAU&amp;list=PLGweNqJZmv-2-AJmkyHqUNcACvLx4xuxS&amp;index=7&amp;t=0s</a> 2. Carefully watch the whole video. Watch repeatedly each exercise individually and do them <a href="https://www.facebook.com/arvo.kallastelv/videos/2856548377748300">https://www.facebook.com/arvo.kallastelv/videos/2856548377748300</a> After each practical online workout:1.slow run 800-900 meters; 2.flexibility and stretching exercises 12-15 minutes
<b>Communication (email, whatsapp, social media etc.)</b>	WHATSAPP
<b>Feedback (check after every workout)</b>	Day’s workout rating (difficult / average/ easy) <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Photograph (at least one per week, from any day’s workout)</b>	
<b>Recommendations for the coach (was everything doable, which exercise did you like, which not)</b>	

As mentioned before, workout sessions for “BJBS Riga/Centrs” department’s students were done in person 1:1 with the coach, and they also had outdoor workouts and were sent an online workout plan.

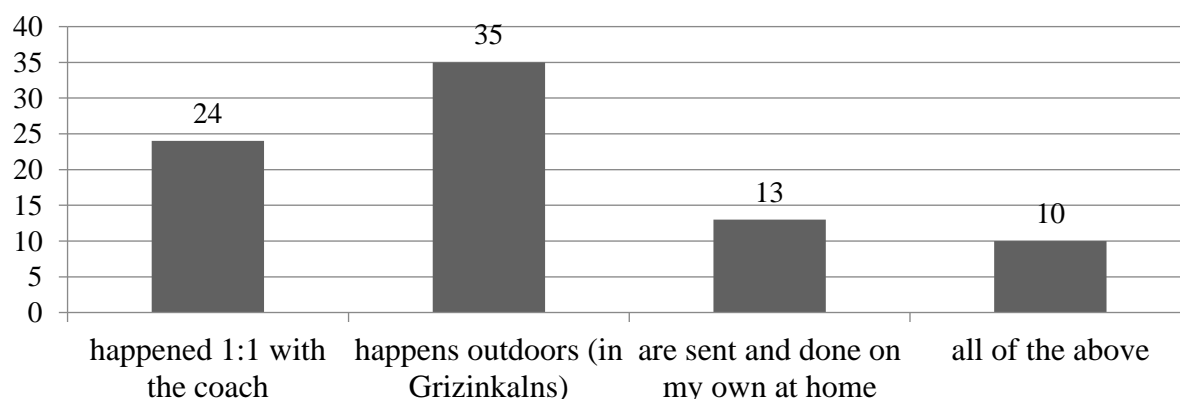


Fig. 4. Workout options during the pandemic

To remind what was mentioned before, 24 boys were given a chance to attend workout sessions 1:1 with the coach; in Fig. 4 we can see the attendance during the pandemic. 35 students have attended the outdoor workout sessions which the weather – rain, snow, wind, frost and other natural factors could not affect. 13 boys noted that they did the online sent workout materials at home on their own (see Fig.4).

While attending the outdoor workouts the boys encountered many benefits and challenges. The benefits from outdoor workouts are displayed in the Fig.5. 35 boys noted that they developed their physical properties and learned correct exercise performance, which is the most important thing in these sessions.

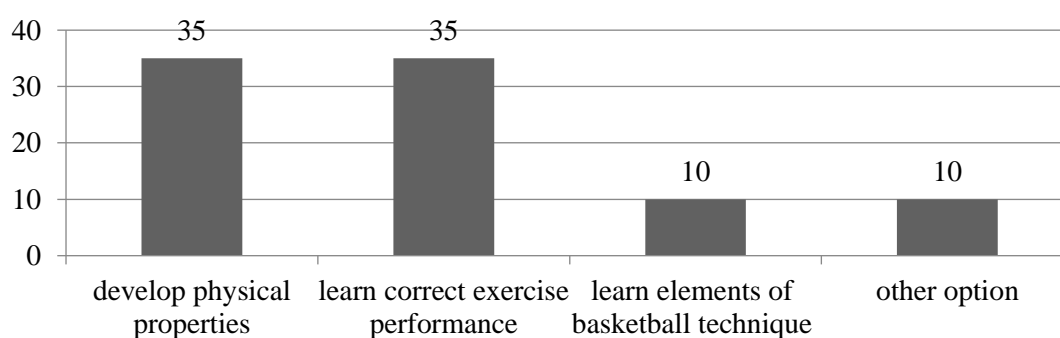


Fig. 5. **Outdoor workout benefits**

In Table 3 Saturday's workout session's content which was supposed to be done on your own is shown.

While attending the outdoor workouts the boys faced many challenges. During the winter the flooring was slippery (sidewalks, stairs), which made the quality of the workouts complicated (see Fig.6). Another complication was that the boys had to wear a lot of clothes which makes it harder to move around, 28 out of the 40 boys noted that. The cool weather as a complication was mentioned in 20 answers.

5 boys noted that safe arrival to and from workout (including public transport) was a challenge, due to the students' age, when it was not mandatory to wear masks and the full public transport in the evening. The boys mentioned other park visitors as a challenge, because they had to avoid them. Those were mostly little kids who did not look and ran in front.



**Online workout content for Saturday's (30.01.2021) workout**

<b>Lesson's theme</b>	1. General Physical Conditioning (GPC) Special Physical Conditioning (SPC) 2. Basketball. Warmup for basketball (video length 02:33 min) 3. Basketball. Workout No 9 together with coach Arturs Visockis-Rubenis (video length 23:30 min)
<b>Workout type (practical, theoretical)</b>	PRACTICAL
<b>LESSON'S CONTENT INTRODUCTION/ MAIN PART/ ENDING (exercise description)</b>	1. Carefully read the whole programme. Read each exercise individually again and do them Coach Sandra Skutane General Physical Conditioning and Special Physical Conditioning Workout programme No 8 04.06.2020. (In January 30 do this workout programme again). Workout programme is sent and available on WHATSAPP 2. Carefully watch the whole video. Watch repeatedly each exercise individually and do them <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wAfg4x-ft-s&amp;list=PLGweNqJZmv-2-AJmkyHqUNcACvLx4xuxS&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=wAfg4x-ft-s&amp;list=PLGweNqJZmv-2-AJmkyHqUNcACvLx4xuxS&amp;index=10</a> 3. Carefully watch the whole video. Watch repeatedly each exercise individually and do them <a href="https://www.facebook.com/Basketbols/videos/530274254330697/">https://www.facebook.com/Basketbols/videos/530274254330697/</a> After each practical online workout: 1. slow run 800-900 meters; 2. flexibility and stretching exercises 12-15 minutes
<b>Communication (email, whatsapp, social media etc.)</b>	WHATSAPP
<b>Feedback (check after every workout)</b>	Day's workout rating (difficult / average/ easy) <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
<b>Photograph (at least one per week, from any day's workout)</b>	
<b>Recommendations for the coach (was everything doable, which exercise did you like, which not)</b>	

The study showed that it is possible to work outdoors and workout 1:1, even though it is not sports game specific. The obtained 1:1 basketball skills were lost during this time. The outdoor physical preparation workout sessions were organized to keep their physical fitness and successfully return to basketball workout routine. The coaches and students learned to plan workout sessions, their time, and do physical activities even without instructions on how to train during the pandemic and without the knowledge if the season will continue.

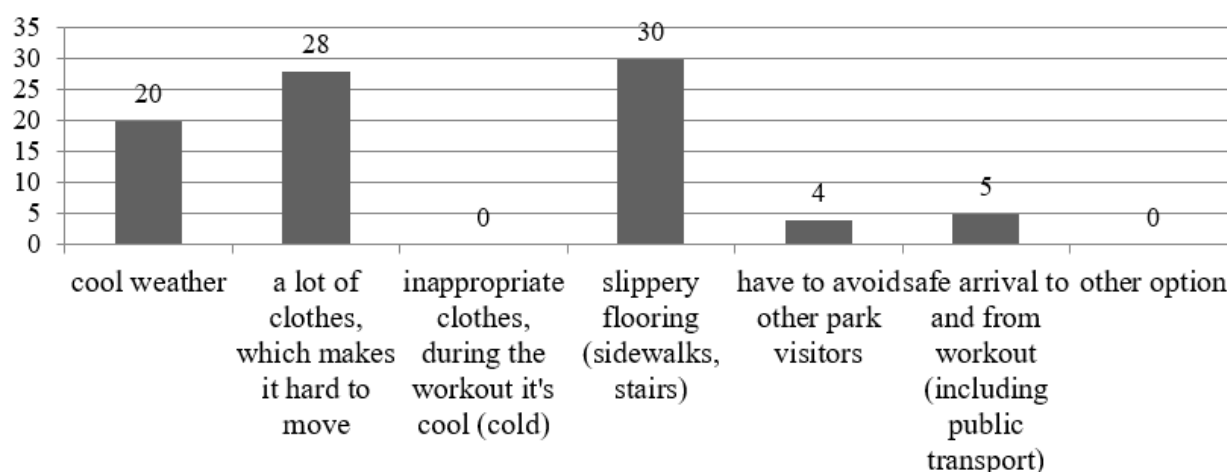


Fig. 6. **Outdoor workout challenges**

### Discussion

Based on the Cabinet of Ministers Regulations, safe training environment in 2020 and 2021 encompassed parks, woods and other natural objects, where a single training group could include up to 10 trainees (Covid – 19 related restrictions in the field of sport, 14 October 2020) [2]. During the study, these regulations of the Cabinet of Ministers were taken into account, and, before each training, the trainees would apply for the training so as to comply with the Cabinet of Ministers Regulations on the safe process of training. The training methods used targeted the improvement of general physical conditioning. Elements of basketball technique were performed by the trainees individually, without the coach's supervision in the course of distance trainings from 21 December 2020 until July 2021 (the study took place until 31 January 2021).

### Conclusions

1. From October 20, 2020 till December 20, 2020 28 basketball workouts took place and from October 20, 2020 till January 30, 2021 30 outdoor workouts (physical preparation workouts) took place.

1.1. 1:1 basketball workouts with the coach were attended by 24 students or 60% from the overall student count.

1.2. The outdoor workouts were attended by 35 students or 87.5% from the overall student count.

1.3. For each week the coaches made online workouts according to “BJBS

Riga” requirements and provided in person workouts.

2. During workout sessions the students developed their physical properties and basketball technique mastery. The workout sessions provided communication, a chance to work practically, to move.

2.1. During the 1:1 basketball workout with the coach, the student's: developed their already learned basketball technique elements, learned new technique elements, learned to work on their own, individual approach for each student.

2.2. During outdoor workout sessions the student's developed their exercise execution, were learning new exercises and developed their physical properties.

2.3. The student's learned to dress up for outdoor workouts so they can properly workout, as well as use the outdoor environment (stairs, benches, sidewalks), which you could use while doing the online workout exercises.

### **Acknowledgements**

I would like to thank the coaches and parents of BS Riga/Centrs trainees for the opportunity to conduct this study and to use a questionnaire to find out about the training process during the pandemic as well as to participate in the training process itself.

### **References:**

1. Grozījumi Ministru kabineta 2020.gada 9.jūnija noteikumos Nr. 360 "Epidemioloģiskās drošības pasākumi Covid-19 infekcijas izplatības ierobežošanai", (2020) *Epidemioloģiskās drošības pasākumi Covid-19 infekcijas izplatības ierobežošanai*, 2020.gada 13.oktobrī (Nr.360) <https://likumi.lv/ta/id/315304-epidemiologiskas-drosibas-pasakumi-covid-19-infekcijas-izplatibas-ierobezosana>
2. MK noteikumi Nr. 360, (2020). *Ierobežojumi sakarā ar Covid-19 sporta jomā*, 2020.gada 14.oktobris [https://sports.riga.lv/lv/sports?news\\_item=ierobejojumi-sakara-ar-covid-19-sporta-joma-6080&target=news\\_item](https://sports.riga.lv/lv/sports?news_item=ierobejojumi-sakara-ar-covid-19-sporta-joma-6080&target=news_item)

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.095

**Базилевич Наталія Олександрівна**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання і спорту  
Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

**Волківський Микола Володимирович**

старший викладач кафедри спортивних дисциплін і туризму  
Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

**Тонконог Олександр Станіславович**

старший викладач кафедри спортивних дисциплін і туризму  
Університет Григорія Сковороди в Переяславі, Україна

## **ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ САМОСТІЙНОЇ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

*Анотація.* В статті обґрунтована методика самостійних фізкультурно-оздоровчих занять студентів закладів вищої освіти . експериментальним шляхом доведено ефективність застосування аеробних і силових навантажень в процесі самостійних позанавчальних занять студентів, а також впровадження туристичних походів у фізкультурну діяльність молоді.

*Ключові слова:* фізкультурно-оздоровча робота, студенти

Під час навчання в педагогічному вузі, майбутні вчителі, поряд з здобуттям основної професії, повинні набути твердих знань, вмінь, навичок використання індивідуальних засобів фізичної культури для поліпшення та збереження здоров'я. Але втілення цієї роботи в практику вищої школи є малоефективним з декількох причин. По-перше, бракує кількості методичних рекомендації із застосування засобів індивідуальної фізичної культури у домашніх умовах для відновлення здоров'я та збереження його протягом

всього життя. А, по-друге, ті дослідження, які проводились у цьому напрямку, надають неповний спектр засобів для поліпшення якості життя, а також недостатньо прості у використанні при самостійній тренувально-оздоровчій роботі в домашніх умовах. Це також важливо у зв'язку з тим, що більшість випускників педагогічних вузів отримують роботу в сільській місцевості [2, 4, 5, 6].

Тому, на сьогодні особливої актуальності набувають науково-методичні розробки з визначення оптимальних режимів, вибору індивідуальних засобів впливу на організм студентів з метою покращення їх функціонального стану, підвищення рівня фізичної підготовленості, а таким чином, покращення здоров'я. Науковці (Н.О. Базилевич, Н.В. Москаленко, Т.Ю Круцевич, Н.Є. Пангелова, В. Тулайдан) визначають, що для підвищення фізичного здоров'я та зниження прогресуючої негативної ситуації у сфері фізичної культури дієвим засобом може стати застосування самостійних фізкультурно-оздоровчих занять студентською молоддю [2, 6, 8, 10].

За визначенням науково-методичної літератури, самостійна фізкультурно-оздоровча робота – це щоденні заходи, які сприяють гармонізації та вдосконаленню психофізичних процесів організму людини і охоплюють широкий спектр факторів: оптимальний руховий режим, регулювання ваги тіла, складання раціонального харчового раціону, загартовування та ін. [8, 10]

Н.В. Москаленко, Д.С. Єлісеєва, Н.Л. Корж, В. Тулайдан визначає, що останнім часом в Україні занепокоєння викликає здоров'я та фізичний стан студентської та учнівської молоді. Неможливість виконання контрольних нормативів для позитивної оцінки з фізичного виховання знижує інтерес учнів до фізичної культури та спорту. Тому оптимізація процесу фізичного виховання як спеціалізованої, цільової, управлінської педагогічної діяльності зумовлює необхідність пошуку нових підходів до покращення рухової активності студентів ЗВО України. Актуальним є питання проведення систематичних самостійних занять у вільний час учнівської та студентської молоді [8, 10].

Н.О. Базилевич у своїх дослідженнях доводить, що переважна більшість студентів першого курсу досить високо оцінюють власний рівень знань про сучасні цінності фізичної культури. Поруч з цим, вони, на відміну від другого та третього курсів, мають високий рівень фізичної підготовленості. Як спостерігаємо за результатами дослідження, від початку навчання у вищому навчальному закладі до закінчення фізичні ціннісні орієнтації втрачають свою значущість, в результаті фізична підготовленість студентів є низькою [1].

Тому, самостійні заняття з фізичної культури студентів мають бути спрямовані на зміцнення здоров'я, підвищення працездатності, набуття навичок і компетенцій, підвищення професійної діяльності, суспільну активність та формування фізкультурної свідомості. [1, 8, 10].

Мета дослідження – обґрунтування організаційно-методичних засад самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи та визначення її ефективності для студентів закладу вищої педагогічної освіти.

Теоретичний аналіз досліджуваної проблеми свідчить про те, що педагогічна підготовка майбутніх учителів у вищих педагогічних навчальних закладах є цілісною педагогічною системою, але під час навчання в педагогічному вузі майбутні вчителі разом із здобуттям основної професії повинні набувати твердих знань, вмінь і навичок використання засобів фізичної культури для поліпшення та збереження здоров'я протягом всього життя [4, 5, 6, 8, 10].

Під оптимізацією навчально-виховного процесу в сучасній вищій школі слід розуміти вибір такої методики його організації, яка дозволить отримати найкращі результати при мінімально необхідних затратах часу і зусиль викладача та студентів. Оптимізація визначає найбільш ефективне функціонування педагогічного процесу з точки зору заданих критеріїв на основі всебічного врахування принципів сучасних форм та методів навчання і виховання, а також особливостей даного колективу та окремих студентів. Критерії оптимальності дають можливість обґрунтувати рішення про доцільність вибору способів розв'язання педагогічних завдань з можливих варіантів [1, 3, 4, 5, 6]. До числа найважливіших критеріїв оптимальності

фізкультурно-оздоровчого процесу в умовах сучасної вищої школи можна віднести:

- максимальні можливості у формуванні знань, умінь та навичок здорового способу життя;
- мінімально необхідні затрати часу студентів і викладачів для досягнення запланованих оздоровчих результатів;
- менші у порівнянні з типовими затрати засобів для виконання запланованих результатів за відведений час;
- розвиток інтересу студентів до самостійних занять і на цій основі виховання в них потреби до систематичних фізкультурно-оздоровчих занять [1, 5, 6].

Цільова спрямованість процесу спортивного та оздоровчого тренування повинна обумовлювати вибір певних засобів досягнення результату. Як відомо, до спеціальних засобів фізичного виховання належать фізичні вправи, оздоровлюючі сили природи і гігієнічні фактори [3, 5, 7].

Фізичні вправи вважаються головним засобом фізкультурно-оздоровчої роботи, оскільки дозволяють вирішувати всі завдання фізичного виховання. Оздоровлюючі сили природи та гігієнічні фактори таких можливостей не мають, тому ми їх вважаємо додатковими засобами, які використовували в поєднанні з фізичними вправами [3, 5, 6, 7].

Фізкультурно-оздоровча робота передбачає не тільки оволодіння студентами певним обсягом знань та формування валеологічного світогляду, але й практичне застосування цих знань у повсякденному житті, формування відповідної поведінки з метою зміцнення власного здоров'я. Для вірної оцінки результатів експериментальної роботи були визначені основні критерії оцінки фізкультурно-оздоровчої роботи студентів [1, 3, 5, 8, 10].

Форми самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи студентів визначаються їх цілями і завданнями. Спеціалісти фізичного виховання виділяють три основні форми самостійних занять:

- гігієнічна гімнастика (ранкова і перед сном);
- вправи протягом навчального дня;

– самостійні тренувальні заняття у позаурочний час [1, 8, 10].

До самостійних занять у позанавчальний час відносять індивідуальні заняття за завданням викладачів, в самодіяльних секціях (групах), що організуються кафедрою фізичного виховання або студентським спортивним клубом [8, 10].

Необхідність включення студентів в самостійні заняття обумовлена з одного боку високими вимогами до фізичного виховання, особливо до його практичного розділу, з другого – прагненням великої кількості студентів до фізичного самовдосконалення формування красивої статури.

Експериментальне дослідження проводилось на базі Університету Григорія Сковороди в Переяславі зі студентами факультету історичної і соціально-психологічної освіти. Студенти експериментальної і контрольної груп займалися обов'язковими заняттями з фізичного виховання за загальною програмою університету. Крім цього, для студентів експериментальної групи було введено додаткові самостійні фізкультурно-оздоровчі заняття, на яких проводились теоретичні і практичні заняття з орієнтуванням на виконання самостійно роботи у позанавчальний час. Такі заняття були як індивідуальним (засоби підбиралися за власним бажанням студентів), так і групові (у кімнатах ранкова гімнастика, туристичні походи з групою тощо).

Програма фізичного виховання у вищому педагогічному навчальному закладі передбачає формування у студентів потреби дбати про своє фізичне вдосконалення, набування знань в сфері гігієни та медичної допомоги, дотримання здорового способу життя, самостійні заняття фізичними вправами. Вона забезпечує вирішення таких завдань, як: сприяння правильному формуванню та гармонійному розвитку організму, загартування, прищеплення навичок здорового способу життя, підвищення працездатності, виховання потреби у систематичних самостійних заняттях фізичними вправами, набуття необхідних знань у галузі гігієни, фізіології, медицини, розвиток фізичних здібностей та інше [7].

Але наші спостереження та спостереження інших авторів за реальними змінами, які повинні відбуватись у студентів при впровадженні цих завдань,



показали їх надзвичайно низький приріст, а у багатьох випадках – їх повну відсутність [1, 2, 4, 6].

Комплексна програма з фізичної культури забезпечує вирішення таких взаємозв'язаних завдань:

1. Збереження й зміцнення здоров'я, загартування, сприяння правильному формуванню та гармонійному розвитку організму, прищеплення навичок здорового способу життя, підвищення працездатності.

2. Виховання у студентів загальнолюдських моральних цінностей, формування поняття, що турбота про своє здоров'я – це не лише особиста справа, але й громадський обов'язок.

3. Виховання потреби у систематичних заняттях фізичними вправами, прагнення до вдосконалення, фізичної та психологічної готовності до праці й захисту Української держави.

4. Оволодіння студентами системою знань з основ теорії та методики, організації фізичного виховання і спортивного тренування.

5. Набуття необхідних знань у галузі гігієни, фізіології, медицини.

6. Формування життєво важливих рухових навичок і вмінь, розвиток фізичних здібностей [7].

Попередній аналіз динаміки показників функціонального стану та рівня фізичної підготовленості студентів протягом навчання у педагогічному вузі, свідчить про недостатньо ефективну дію фізичного виховання на їх покращення. Поряд з цим, відмічена майже повна відсутність самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи студентів.

Тому, початковим етапом експериментальної роботи було мотивування студентів до регулярних занять фізичними вправами. Основним засобом цієї роботи були теоретичні заняття (лекції) з роз'яснення, що самостійна фізкультурно-оздоровча робота має велике значення у додатковому тренуванні організму молодій людині. Вона включає – щоденні заходи, які сприяють гармонізації та вдосконаленню психофізичних процесів організму людини і охоплюють широкий спектр заходів: руховий режим, регулювання ваги тіла, складання повноцінного харчового раціону, очисні заходи,

психорегуляція, загартування, самомасаж та інше.

Основним завданням експериментальної методики було оптимізація індивідуального рухового режиму студентів у позанавчальний час. Одна з найбільш поширених та популярних форм фізкультурних занять у режимі повсякденної життєдіяльності – це ранкова гігієнічна гімнастика. Її головне призначення – активізувати перехід від тривалого відпочинку (сну) до повсякденної життєдіяльності [3, 5, 8, 10]. Основу цього навантаження склали загальнорозвиваючі гімнастичні вправи, направлені на активізацію діяльності основних м'язових груп і усіх суглобів, а також комплекс дихальних вправ одразу після сну, лежачи в ліжку і під час виконання ранкової гімнастики.

При виконанні цього навантаження, досягалась поступова загальна активізація функцій організму, подолання інерції спокою. Для підвищення м'язового тонузу застосовували вправи динамічного силового характеру з власною вагою. Це дозволило з найменшими часовими затратами, а також з мінімумом приладь значно впливати на функції м'язової системи.

Вправи підбиралися відповідно до статі, фізичної підготовленості та уподобань студентів. Основними вимогами до методики виконання були наступні: вправи виконуються щодня після підйому; послідовно задіюються всі групи м'язів, темп виконання вправ поступово збільшується, кількість повторів 7–8 разів, закінчується комплекс вправами зі стретчингу. Основна рекомендація при виконанні вправ на гнучкість зводиться (при дотриманні точної техніки їх виконання) до виконання їх «поступово – до межі» з відчуттям легкого болю, а при виконанні релаксаційних поз – тримати їх до утруднення.

Одним із напрямів оптимізації самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи було обрано вправи силового спрямування. Вправи з власною вагою динамічного характеру пропонували для виконання в ранковій гігієнічній гімнастиці, а вправи з додатковим обтяженням – під час самостійних фізкультурних занять у позанавчальний час.

За даними наукових досліджень, навантаження на м'язи завжди різко підвищує енергетичні витрати та вжиток кисню. Доставку цих матеріалів та

кисню, а також виділення вуглекислоти виконує кров. Чим активніша м'язова робота, тим більший об'єм крові притікає до м'язів. Таким чином, м'язова робота обов'язково супроводжується підсиленою працею серцевого м'язу. Кров рухається по судинах. Тому, якщо м'язи гарно треновані, мають певний об'єм, то і судини також мають більший просвіт. При фізичному навантаженні праця легенів обов'язково підвищується, підвищується частота та глибина дихання. Тобто м'язова робота стимулює функції усіх систем: робочих – серцево-судинних та дихальної; керуючих – нервової та ендокринної [11].

Тому, оптимізуючи цей вид фізичної активності ми зупинились на двох видах м'язового навантаження: вправи з власною вагою; вправи з обтяженням.

Вправи цього напрямку застосовувались з метою певної активізації обмінних процесів організму з всебічним впливом на основні м'язові групи. Вправи з опором власної ваги підбирались виходячи з уподобань студентів, актуального фізичного стану і статі: згинання-розгинання рук в упорі лежачи, утримання планки, присідання, присіди з вистрибуванням вгору, випади, вправи на черевний прес тощо. Методика виконання силових вправ відповідала завданням дослідження та загальноприйнятим вимогам:

1. Вправи виконуються щодня після попереднього комплексу ЗРВ.
2. Вправи виконуються у три підходи.
3. Кількість виконання у кожному підході дорівнює третині тестового навантаження.
4. Максимальне навантаження з намаганням покращити попереднє тестове навантаження виконується два рази на тиждень у третьому підході [11].

Для виконання вправ силового напрямку із суворим дозуванням зовнішніх обтяжень був запропонований комплекс вправ з розбірними гантелями (при їх відсутності замінювали пляшками з водою або піском). Набір вправ і методика виконання були строго регламентовані: комплекс з гантелями для розвитку сили рук, нахили, повороти тулуба, присідання, випади тощо. Основними вимогами до методики виконання вправ силового напрямку з обтяженням були наступні:

1. Вправи виконуються двічі на тиждень.
2. Кількість підходів і повторень вправ в одному підході відповідає індивідуальним фізичним можливостям студентів.
3. Поступово підвищується вага обтяження по мірі адаптації до навантаження
4. Під час відпочинку між вправами при виконанні силових вправ, виконується самомасаж тих м'язових груп, які навантажуються [11].

Окрім вправ силового характеру для студентів експериментальної групи пропонувалися для обов'язкового застосування вправи аеробного спрямування, а саме – оздоровча ходьба і біг. При застосуванні оптимізованих об'ємів оздоровчого бігу для підвищення аеробних процесів використовувалися режими, які не приводили до значного збільшення кисневого боргу.

Наукові дослідження [1] показали, що оздоровча ходьба і біг нормалізує артеріальний тиск, покращуючи кровообіг, знижує рівень холестерину у крові, сприяє позитивним гормональним зрушенням, гальмує розвиток атеросклерозу судин. З точки зору біомеханіки, біг – це серія стрибків. Вони викликають зміщення внутрішніх органів, а також крові і лімфи усередині кровеносних судин та у тканинах. Ритмічне тривале струшування тіла, зокрема, тканин ніг дозволяє значно поліпшити відтік лімфи та венозної крові і більш повно виштовхувати її через клапани вен, попереджуючи варикозне розширення [1, 8, 10].

Для складання оптимальної програми занять оздоровчим бігом нами враховувався стан здоров'я та фізична працездатність. Вся програма самостійних занять оздоровчим бігом була розподілена на три рівня складності навантаження [1].

Програма першого рівня навантаження була розрахована на 3-4 тижня, метою якої є підготовка студентів до безперервного бігу впродовж 10 хвилин. Тренування за цією програмою передбачало чергування повільного бігу з ходьбою, тривалість занять поступово збільшувалась – від 15 до 35 хвилин. На цьому етапі не підвищували швидкість бігу, а поступово підвищували швидкість ходьби.

Основним завданням тренувань II рівня навантаження було підготовка до безперервного бігу упродовж 20 хвилин. Програма була розрахована на тих студентів, хто оволодів першим рівнем навантаження, а також початківців, які могли без напруги пробігти 15 хвилин у повільному темпі. У цьому рівні навантаження був передбачений лише біг в повільному темпі без зупинки.

Програма третього рівня навантаження спрямована на подальший розвиток аеробних можливостей студентського організму. Цю програму починали виконувати ті студенти, які без напруги могли пробігти у повільному темпі 20 хвилин. Цей рівень навантаження направлений на підвищення не лише тривалості бігу, а й швидкості. Швидкість поступово наближувалась до пробігання 1 км за 5 хвилин, а в подальшому до 12 км за 1 годину. Час занять займав від 40 до 60 хвилин. Заняття проводили на лузі, в парку, біг по пересіченій місцевості, що допомагало студентом долати монотонність навантаження, урізноманітнювало краєвид.

При виконанні аеробних навантажень студенти дотримувались загальних рекомендацій: незалежно від рівня підготовленості, заняття рекомендувалось проводити 4 рази на тиждень; якщо заняття викликали негативні відчуття, було рекомендовано повернутися до попереднього рівня навантаження. Загальні ж рекомендації полягали у виборі якісної траси для пробіжок з урахуванням кліматичних умов і пори року, а також в залежності від погоди певного одягу і взуття.

Запропонована система заходів в рамках самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи направлена на створення необхідного психо-фізіологічного потенціалу студентів, який буде гарантом нормального функціонування у сучасному соціальному середовищі. Але сучасне соціальне середовище і перспектива його зміни дуже інтенсивно впливає на біосферу індивіду. Тому при підборі засобів фізкультурно-оздоровчої роботи ми виділили її соціальні фактори, які потребують урахування при самостійній роботі.

Для створення внутрішнього потенціалу з перспективою нормального функціонування у сучасному суспільстві студентам експериментальної групи запропонували організацію самостійних туристських походів вихідного дня, а

для старших курсів і багатоденних туристських подорожей.

Особливістю туризму щодо інших видів діяльності є його доступність. Туризм також сприяє пізнавальній і дослідницькій краєзнавчій діяльності молоді, допомагає активно, емоційно пізнавати навколишнє середовище. Заняття туризмом передбачають виключно здоровий спосіб життя, який базується на зміцненні здоров'я студентів з використанням природно-кліматичних можливостей місцевості та сил природи: сонця, води, повітря, землі [9].

Пошук гармонії з природою має здійснюватися у будь-якому віковому періоді життя людини, тому що це сприяє становленню світоглядних принципів кожної людини, здобуття життєво важливих знань, оволодіння вміннями і навичками, розвитку фізичних якостей, залучення молоді до загальнолюдських цінностей.

До початку подорожей були визначені конкретні завдання:

- викликати і підтримати інтерес студентів до туристської роботи;
- визначити вплив рівня фізичного розвитку студентів на успішність подолання труднощів туристського походу;
- визначити ефективність впливу туристської діяльності студентів педвузу на формування цілісної особистості.

Попереднє визначення рівні фізичних можливостей студентів допомогли правильно організувати та регламентувати туристську роботу. Комплектування груп для туристичної подорожі відбувалося з огляду на актуальний рівень фізичного стану студентів. Молодь, яка мала низький рівень фізичного розвитку обирали полегшений маршрут (менша тривалість подорожі, нижча складність маршруту та ін.), а більш фізично підготовлені студенти обирали складніший і триваліший маршрут (до 10 км), інтенсивність (тобто, швидкість руху) їхньої подорожі була також вища.

До початку подорожі студентів ознайомлювали з правилами техніки безпеки під час походу і на природі, обговорювали які саме речі та їжу необхідно брати в похід та ін. Під час самої подорожі студенти навчалися долати природні труднощі: перешкоди, схили, канави та ямки, а також втому

від ходьби. Після туристичних подорожей студенти почували себе фізично краще, спокійніше, вони відпочили, зняли нервову і розумову втому, перенапруження від навчальної роботи. Все це сприяло підвищенню якості навчання, зміцненню здоров'я, поліпшенню фізичного розвитку та соціалізації особистості молодшої людини.

Великий обсяг тренувальної діяльності у рамках самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи неможливий без розумного розподілу часу у життєвому ритмі. З цієї причини певна частина зусиль була спрямована на розумну організацію праці і відпочинку. Цю організацію ми розглядали у добовому ритмі та тренувальному тижневому мікроциклі.

Оптимізуючи самостійну фізкультурно-оздоровчу роботу, ми розглядали умови праці студентів. Діяльність студентів підпадає під поняття розумова праця, в основі якої лежать сприйняття та переробка інформації та мовна чи письмова діяльність. При цьому включаються такі вищі психічні функції, як увага, пам'ять, інтелектуальна діяльність. Це може відбуватись при підвищеній емоційній напрузі. У всіх випадках розумової праці основною є участь центральної нервової системи, її вищих відділень. Усе це протікає при надто зниженій м'язовій діяльності, на фоні застійних явищ у більшості систем.

Оптимізація самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи має певний ритм психофізичного навантаження упродовж доби. На наш погляд, тільки разове добове навантаження не може повністю компенсувати негативні наслідки розумової праці. Тим більше, що розумова праця студентів, а в майбутньому – вчителів, часто не регламентується певними часовими межами впродовж доби і може протікати в будь-який її період. Тому, урахування соціальних факторів при виконанні самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи є, на наш погляд, оптимальним і потребує такої ж самодисципліни для їх реалізації.

Виконання фізичного навантаження упродовж мікроциклу буде залежати від уміння побудувати добовий ритм праці і відпочинку. Це важливо як для студента на сучасному етапі, так і для вчителя у майбутньому. Для студентів

експериментальної групи рекомендували в добовий руховий режим життєдіяльності обов'язково включати ранкову гігієнічну гімнастику, піші прогулянки до університету і назад, фізкультурно-оздоровче заняття у позанавчальний час.

Запропонований розклад добової діяльності можна гнучко змінювати. Тим паче, що студенти не завжди чітко підпорядковують свою діяльність під інтенсивний трудовий ритм. Це – одна із особливостей цього періоду життя.

Особливістю запропонованого нами оптимізованого добового ритму діяльності студентів є наявність упродовж активного добового часу роздрібний у кількості прийом певної здорової їжі, чергування розумового і фізичного навантаження, своєчасним початок нічного сну.

Також до засобів самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи зі студентською молоддю, що застосовувались в експериментальній групі, відноситься і загартування організму. Дієвий спосіб виконання загартувальних процедур у домашніх умовах були: це вихід на свіже повітря (балкон та інше) у максимально оголеному вигляді на 1 хв. (незалежно від пори року); прохолодний душ (або інша водяна процедура). Рекомендували студентам робити це після ранкового навантаження.

Процес оптимізації самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи передбачав, крім визначення її структури, створення методики оцінки стану здоров'я, впровадження певного психофізичного режиму, а також, розробку і впровадження системи необхідних знань та умінь здорового способу життя.

У наших дослідженнях для виявлення змін функціонального стану у студентів експериментальної та контрольної груп ми застосували найбільш поширені у фізкультурних дослідженнях показники: проба Генчи, проба Штанге, Проба Руф'є (табл. 1).

Аналіз результатів дослідження показав, що позитивних та достовірних ( $P < 0,05$ ) змін зазнали показники проб Штанге та Генчи, які обумовлюють роботу дихальної системи студентів експериментальної групи у порівнянні з контрольною. Вони покращились відповідно на 32,9% та на 41,6%, відповідно (табл.1). цей факт обумовлений регулярними самостійними



заняттями студенток оздоровчим бігом, туристичним подорожами у позанавчальний час.

Таблиця 1

**Динаміка функціонального стану студенток контрольної та експериментальної груп ( $X \pm s$ )**

Види випробувань	На початок експерименту		На кінець експерименту		P	
	ЕГ n=18	КГ n=17	ЕГ n=18	КГ n=17	ЕГ	КГ
Проба Генчи, с	21,61±5,76	22,86±4,2	32,34±5,4	23,28±8,6	p<0,05	p>0,05
Проба Штанге, с	34,72±5,20	35,22±6,8	46,15±8,4	36,20±6,2	p<0,05	p>0,05
Проба Руф'є	11,3±0,34	11,2±0,45	9,4±0,51	11,0±0,33	p<0,05	p>0,05

Не менш достовірних ( $p<0,05$ ) змін зазнали показники фізичної роботоздатності студентського організму за пробою Руф'є. Аналіз результатів індексу Руф'є (табл. 1) показав, що в експериментальній групі вони покращилися на – 16,8 %, проте, як в контрольній групі усього на 1,8 %, а в деяких студенток контрольної групи роботоздатність організму погіршилась на 0,8-0,3 ум.од ( $P>0,05$ ). Це пов'язано з тим, що експериментальна програма передбачала виконання студентками різноманітних вправ як аеробного, так і силового характеру, а студентки контрольної групи вправи аеробного характеру виконували лише на занятті з фізичної культури один раз на тиждень

З вище описаного можна зробити висновок, що введена методика самостійних фізкультурно-оздоровчих занять призвела до значних змін у функціональному стані досліджуваних студентів. Чого не спостерігалось у студентів контрольної групи, які не виконували запропоновану програму.

Однак, окрім змін функціонального стану студентів необхідно було дослідити ефективність самостійних фізкультурно-оздоровчих занять при виконанні державних тестів. Державна система тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості населення України є основою нормативних вимог до фізичної підготовленості населення, як критерію фізичного здоров'я,

життєдіяльності, здатності до високопродуктивної праці та захисту Батьківщини. Основною метою державних тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості населення України є стимулювання та подальшого розвитку фізичної культури серед усіх груп і категорій населення для забезпечення його здоров'я.

Завдання державних тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості населення України є обов'язковим для студентів ЗВО, у зв'язку з цим ми ставили мету дослідити ефективність запропонованої методики самостійних фізкультурно-оздоровчих занять при виконанні студентами державних тестів.

Кожен показник фізичної підготовленості тестували як на початку експерименту, так і наприкінці. Отриманий результат переводили в бали згідно Державних нормативів. Динаміка змін показників державних тестів у експериментальній та контрольній групах студентів представлені у таблиці 2.

Таблиця 2

### Зміна показників фізичної підготовленості студентів

Види випробувань	На початок експерименту		На кінець експерименту		Р
	ЕГ X ±s	КГ X ±s	ЕГ X ±s	КГ X ±s	
Біг – 500м, с	145±1,05	146±1,04 127±1,01	123±1,02	137±1,01	p<0,001
Біг - 100м, с	15,9±0,22	15,8±0,4	14,7±0,21	15,4±0,35	p<0,01
Стрибок у довжину з місця, см	178,4±3,53	180,1±4,2	196,1±3,4	182,5±4,38	p<0,05
Згин.-розгин. рук в упорі, лежачи, р	16,33±0,18	16,12±0,9	18,8±2,4	17,41±2,55	p<0,01
Човниковий біг 4х9 м, с	10,73±0,12	10,75±0,4	9,7±0,08	10,41±0,35	p<0,01
Нахили тулуба вперед з положення сидячи, см	8,59±0,45	7,99±0,4	9,34±0,4	8,69±0,36	p<0,05

При порівнянні вихідних та отриманих завершальних результатів у контрольній групі, яка навчалась за загальноприйнятою методикою, нами було визначено, що відбулися незначні зміни ( $p>0,05$ ) у показниках фізичної підготовленості студенток. Так рівень витривалості підвищився на 1,03%;

рівень швидкісних можливостей покращився на 1,04%; координаційні здібності зросли на 0,49%; швидкісно-силові на 5,7%; гнучкість зросла на 6,6%; рівень силових здібностей та силової витривалості покращився відповідно на 7,8% та на 5,2%. Такі зміни обумовлені як фізіологічними процесами в організмі студенток, так і незначною руховою активністю дівчат на заняттях фізичною культурою у вузі.

Таким чином, слід відзначити, що незначне збільшення результатів у ході застосування лише обов'язкових занять фізичною культурою (2 годин и на тиждень) відбувся частково у показниках, що обумовлюють фізичну працездатність, гнучкість та силову витривалість. Це свідчить, що зміст загальноприйнятої методики носить однобічний характер і не спрямований на всебічний фізичний розвиток студентів та підвищення їх фізичної підготовленості.

Результати порівняння вихідних та отриманих показників в експериментальній групі після застосування запровадженої методики самостійних фізкультурно-оздоровчих занять, свідчать про їх достовірну ( $p < 0,05$ ) позитивну динаміку. Досліджуючи зміни, які відбулися в розвитку фізичних здібностей студенток експериментальної групи, можна відзначити, що найбільшого приросту результату зазнали показники розвитку загальної (15,2 %) і силової витривалості (15,1 %), що обумовлено аеробною спрямованістю навантаження самостійних занять бігом та включенням до експериментальної програми різноманітних силових засобів.

Таких самих достовірно високих ( $p < 0,05$ ) змін дістали і показники розвитку спритності (9,6%), гнучкості (8,7%) і швидкісних здібностей (7,5%), Даний факт обумовлений саме активними самостійними заняттями студенток під час ранкової гігієнічної гімнастики (стретчинг), самостійних занять силовими вправами та подоланням складних перешкод в туристичних подорожах.

Аналізуючи загальні зміни, які відбулися за період експериментальної роботи під час проведення самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи зі студентами педагогічного вузу можна констатувати достовірні зміни

показників фізичної підготовленості досліджуваних.

У зв'язку з окремими показниками фізичних якостей також змінилась загальна якісна оцінка рівня фізичної підготовленості студенток експериментальної групи. Так, при першому тестуванні загальна сума балів становила  $12,01 \pm 6,22$  балів, а наприкінці експерименту вона становила  $46,21 \pm 2,13$  бали бали (показник рівня фізичної підготовленості – від «низький» до «високий»; якісна оцінка – від «задовільно» до «відмінно»).

Крім того, у процесі проведення досліджень нами було виявлено, що:

– засвоєні рухові уміння характеризувались високими показниками міцності та варіативності у різноманітних ситуаціях, що дозволило студенткам застосовувати їх самостійно як під час ранкової гімнастики, так і у позанавчальний час;

– впровадження вищезазначеної методики дозволило студенткам творчо використовувати завдання викладача під час групових занять з фізичного виховання, покращилась їх усвідомленість до корисності та результативності занять;

– активні заняття оздоровчим туризмом сприяли активному ставленню до них та підвищенню рівня відвідувань занять фізичною культурою та самостійних занять студентками експериментальної групи.

Отримані показники свідчать про ефективність запропонованої методики самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи.

Висновки. Проведений експеримент довів, що ефективною формою впровадження самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи є дозоване фізичне навантаження під час організованих форм фізичного виховання зі студентами (фізкультурні заняття, гімнастика до занять, туристичні подорожі тощо), а також самостійні заняття у поза навчальний час за інтересом та бажанням молодшої людини.

За даними дослідження, після впровадження самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи в експериментальній групі спостерігалися позитивні якісні зміни показників функціонального стану. Особливо відчутний приріст показників функціонального стану був пов'язаний з тим, що в

експериментальній групі студенти виконували повний обсяг навантаження з аеробним спрямуванням. Отримані результати свідчать про значний приріст показників функціонального стану студентів у експериментальній групі у порівнянні з студентами контрольної групи. Це свідчить про ефективність впровадженої роботи.

Порівняння змін, які відбулись при тестуванні загальної якісної оцінки фізичної підготовленості за державними тестами впродовж експерименту показало, що в експериментальній групі досліджуваних студентів відбулися позитивні зміни. У контрольній групі показник рівня фізичної підготовленості залишився майже без змін.

Експериментальна перевірка ефективності розробленої методики показала, що вона може бути використана у самостійній фізкультурній роботі студентів закладів вищої освіти з метою покращення функціонального стану організму, підвищення рівня фізичної підготовленості студентів, оздоровлення їх та створення умов для потенційного довголіття.

#### Список джерел:

1. Базилевич Н.О. Оптимізація легкоатлетичних вправ, як засобів самостійної фізкультурно-оздоровчої роботи студентів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання., 2015. Вип.129. Т3. С.23-26.
2. Базилевич Н.О. Особливості формування мотиваційно-ціннісного відношення студентів до фізичної культури. *Спортивний вісник Придніпров'я*, № 2/2012. С.43-46.
3. Волков Л.В. Теорія и методика дитячого та юнацького спорту. К.: Освіта України, 2016. 464 с.
4. Завидівська Н., Ополонець І. Шляхи оптимізації фізкультурно-спортивної діяльності студентів вищих навчальних закладів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк, 2010. № 2 (10). С. 50–54.
5. Канішевський С.М. Науково-методичні та організаційні основи фізичного вдосконалення студентства. К.: Знання, 2009. 270 с.
6. Круцевич Т.Ю., Пангелова Н.Є. Сучасні тенденції щодо організації фізичного виховання у вищих навчальних закладах. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Днепр, 2016. С. 109-114.

7. Лєко Б.А., Мандрик М.В. Фізичне виховання: Авторська програма для вищих закладів освіти. Чернівці: ЧНУ, 2003. 91 с.
8. Москаленко Н.В., Єлісеєва Д.С., Корж Н.Л. Організація самостійних занять фізичним вихованням учнівської та студентської молоді [Текст] : монографія. Дніпро: Інновація, 2017. 212с.
9. Пангелов Б.П. Організація і проведення туристсько-краєзнавчих подорожей. К.: Академвидав, 2010. 248с.
10. Тулайдан В. Самостійна робота студентів з фізичного виховання. Львів, 2015. 123 с.
11. Чернозуб А.А. Безпечні та критичні рівні фізичних навантажень для тренуваних та нетренуваних осіб в умовах м'язової діяльності силової спрямованості. *Фізіологічний журнал*. 2016. Т. 62, № 2. С. 110–117.

**Пилипко Ольга Олександрівна**

кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри водних видів спорту  
Харківська державна академія фізичної культури, Україна

**Пилипко Аліна Вікторівна**

аспірантка  
Харківська державна академія фізичної культури, Україна

## **ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНOK, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ В ПЛАВАННІ НА ДИСТАНЦІЇ 100 МЕТРІВ СПОСОБОМ БАТЕРФЛЯЙ**

*Анотація.* У статті розглянуті питання дослідження особливостей структури спеціальної підготовки спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні на дистанції 100 метрів способом батерфляй, а саме охарактеризовані їхні техніко-тактичні, антропометричні та психофізіологічні параметри.

*Ключові слова:* спортсменки, батерфляй, 100 метрів, техніко-тактичні показники, антропометричні та психофізіологічні параметри.

**Вступ.** На сучасному етапі розвитку спорту пошук шляхів вдосконалення тренувальної та змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації не втрачає своє актуальності [1; 2; 3; 4].

Перспективним напрямом наукових досліджень, що сприятимуть досягненню високих результатів є вдосконалення системи управління процесом підготовки спортсменів на підставі поглибленого вивчення структури змагальної діяльності та спеціальної підготовки [5; 6; 7; 8; 9].

На даний час фахівцями у галузі плавання достатньо повно висвітлені питання, що пов'язані з дослідженням структури спеціальної підготовки плавців, визначенням показників, які є значущими для досягнення високих результатів при подоланні дистанцій різної довжини, тощо [10; 11; 12; 13; 14; 15].

Незважаючи на це є ряд аспектів, що вимагають подальшого вивчення. Зокрема потребують детального розгляду особливості структури спеціальної підготовленості плавчинь в залежності від довжини змагальної дистанції та способу, в якому вони спеціалізуються, що дозволить диференціювати процес їхньої підготовки з метою демонстрації найвищих результатів.

**Мета роботи:** визначити особливості структури спеціальної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні на дистанції 100 метрів способом батерфляй.

**Завдання дослідження:**

1. Охарактеризувати показники швидкості, темпу та «кроку» циклу гребкових рухів у висококваліфікованих спортсменок при пропливанні дистанції 100 метрів способом батерфляй.

2. Визначити антропометричні параметри висококваліфікованих плавчинь, які спеціалізуються на дистанції 100 метрів способом батерфляй.

3. Розглянути психо-фізіологічні показники спортсменок високої кваліфікації, які успішно виступають в плаванні на дистанції 100 метрів способом батерфляй.

**Матеріал і методи дослідження.** Для вирішення поставлених задач у роботі були використані такі методи, як: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, хронометрування, відеозйомка, антропометричні вимірювання, тестування психо-фізіологічних параметрів, методи математичної статистики.

Збір даних здійснювався під час проведення Чемпіонатів та Кубків України з плавання. Обстежувану групу склали фіналістки запливів на дистанції 100 метрів способом батерфляй. Рівень кваліфікації спортсменок, що прийняли участь у дослідженні, відповідав званню «Майстер спорту України з плавання».

**Результати дослідження та їх обговорення.** Особливості структури спеціальної підготовленості спортсменок високої кваліфікації, що спеціалізуються в плаванні на дистанції 100 метрів способом батерфляй, визначалися на підставі аналізу техніко-тактичних, антропометричних та

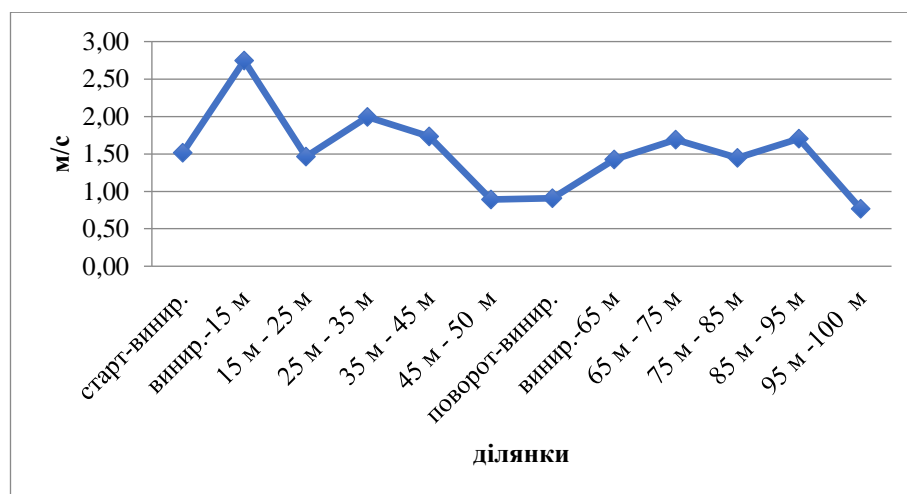


психо-фізіологічних показників.

Параметри швидкості, темпу та «кроку» циклу гребкових рухів, які відображають рівень техніко-тактичної майстерності плавчинь, фіксувались при подоланні таких відрізків 100-метрової дистанції, як:

- стартового, який поділявся на ділянки «старт-винирювання» і «винирювання-15 метрів»;
- поворотного, який поєднував підпливання до поворотного щита і вихід після виконання повороту;
- ділянок дистанційного плавання впродовж всієї дистанції;
- фінішного відрізка.

Аналіз отриманого матеріалу дозволив визначити характерні риси, що притаманні спортсменкам високої кваліфікації при проходженні змагальної дистанції 100 метрів способом плавання батерфляй (рис. 1 – 3).



**Рис. 1. Зміни показників швидкості при подоланні спортсменками високої кваліфікації дистанції 100 метрів способом плавання батерфляй**

Як видно з рисунку 1 плавчині долають дистанцію з помітними коливаннями показників швидкості. Водночас динаміка зміни цього параметру на першій та другій половині дистанції суттєво відрізняється.

Так перші 15 метрів спортсменки пропливають зі стрімким зростанням швидкості. Досліджуваний показник збільшується з  $1,52 \pm 0,14$  м/с до максимальних значень ( $V=2,75 \pm 0,38$  м/с). Це зумовлено проходженням

підводної ділянки за рахунок енергійної роботи тазу та ніг після виконання потужного відштовхування від стартової тумбочки.

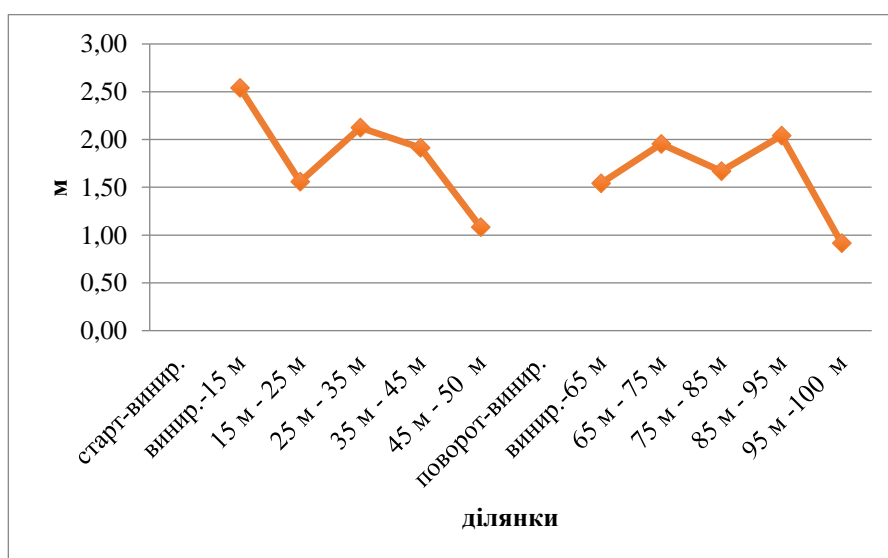
Після різкого прискорення має місце стрімкий спад (швидкість знижується з  $2,75 \pm 0,38$  м/с до  $1,47 \pm 0,17$  м/с).

На другій чверті дистанції плавчині демонструють уповільнення швидкісних параметрів, що особливо помітно при наближенні до поворотного щита (з  $1,74 \pm 0,17$  м/с до  $0,89 \pm 0,11$  м/с), що пояснюється намаганням спортсменок найкращим чином «попасти» в поворот.

Суттєве підвищення швидкості зафіксовано після повороту до відмітки «75 метрів» ( $V$  зростає з  $0,91 \pm 0,38$  м/с до  $1,69 \pm 0,27$  м/с).

Зменшення показників швидкості, що має місце на останніх п'яти метрах дистанції (до  $0,77 \pm 0,09$  м/с), пояснюється наявністю у спортсменок прогресуючої втоми.

Схожі зміни простежуються і в значеннях такого параметра, як «крок» циклу гребкових рухів (рис. 2).



**Рис. 2. Зміни показників «кроку» циклу гребкових рухів при подоланні спортсменками високої кваліфікації дистанції 100 метрів способом плавання батерфляй**

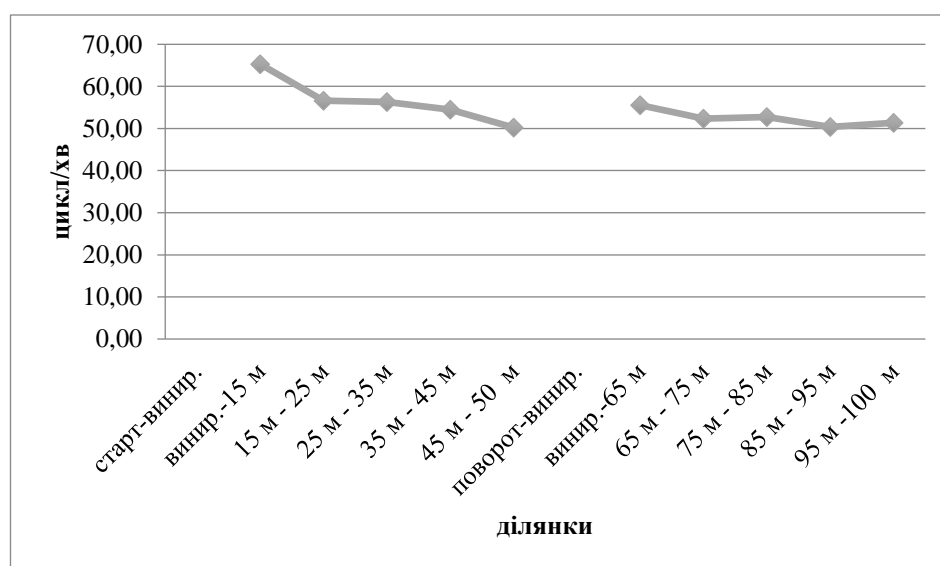
Найбільше значення досліджуваного показника плавчині демонструють на відрізку «винирювання – 15 м» ( $2,54 \pm 0,42$  м), найменше зафіксовано на

ділянці підпливання до поворотного та фінішного щита (його величини дорівнюють  $1,08 \pm 0,21$  м та  $0,92 \pm 0,10$  м відповідно).

Збільшення довжини гребка простежується на таких відрізках дистанційного плавання, як «25 м – 35 м», «65 м – 75 м» і «85 м – 95 м» (значення досягають  $2,13 \pm 0,25$  м,  $1,96 \pm 0,40$  м та  $2,04 \pm 0,35$  м відповідно).

Під час подолання другої чверті дистанції спортсменки поступово скорочують «крок» циклу гребкових рухів з  $2,13 \pm 0,25$  м до  $1,08 \pm 0,21$  м. Водночас при проходженні відрізка «75 м – 95 м» має місце незначне коливання довжини гребка (спочатку зменшення з  $1,96 \pm 0,40$  м до  $1,67 \pm 0,39$  м, що в подальшому збільшується до  $2,04 \pm 0,35$  м).

Темп гребкових рухів у спортсменок, що спеціалізуються на дистанції 100 метрів способом плавання батерфляй, порівняно з іншими досліджуваними показниками техніко-тактичної майстерності є відносно стабільним (рис. 3).



**Рис. 3. Зміни показників темпу гребкових рухів при подоланні спортсменками високої кваліфікації дистанції 100 метрів способом плавання батерфляй**

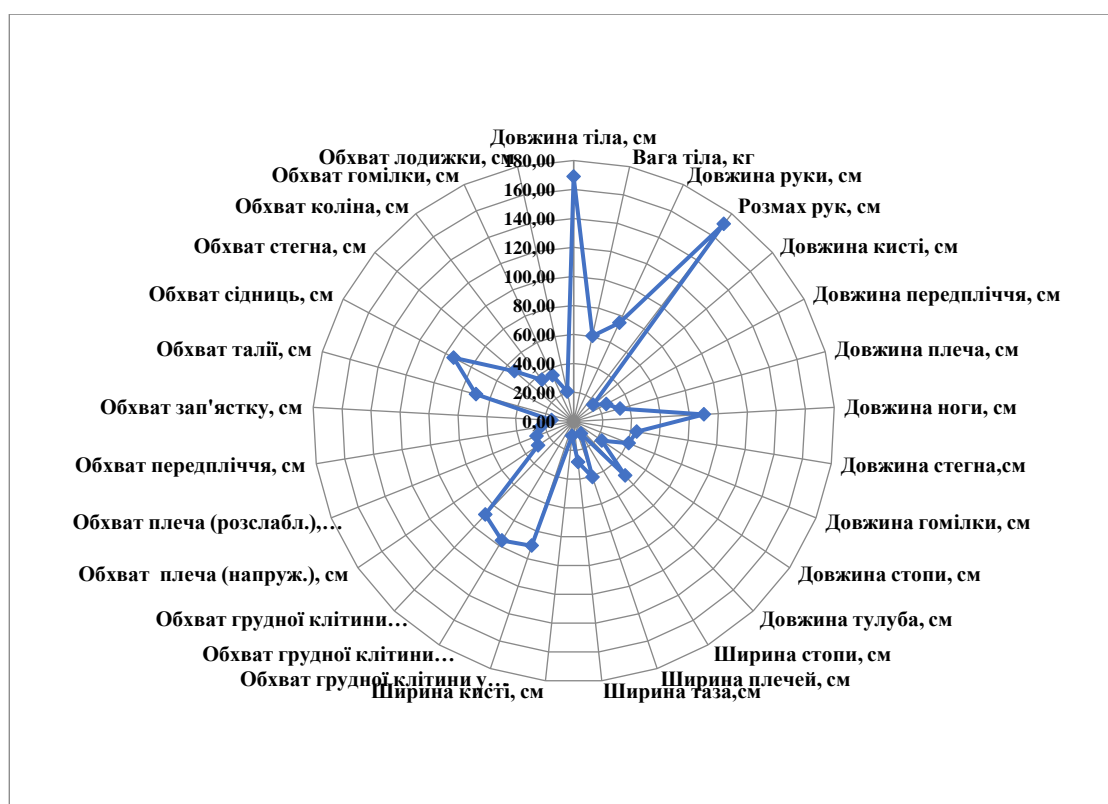
Аналіз темпових параметрів дозволяє зазначити, що незважаючи на схожу тенденцію, перші 50 метрів змагальної дистанції плавчині долають з більш вираженим уповільненням частоти гребків (з  $65,28 \pm 6,20$  цикл/хв до

50,23±3,63 цикл/хв), аніж другі (з 55,58±2,04 цикл/хв до 51,37 ±9,99 цикл/хв).

Вочевидь, при наближенні до фінішного щита спортсменки намагаються компенсувати зменшення довжини гребка за рахунок збереження стабільних величин темпу.

Особливості фізичного розвитку плавчинь, які спеціалізуються на дистанції 100 метрів способом батерфляй, визначались за 29 показниками, які включали виміри ваги тіла, повздовжних, обхватних і поперечних розмірів.

На основі отриманого матеріалу був побудований антропометричний профіль висококваліфікованих спортсменок даної спеціалізації (рис. 4).



**Рис. 4. Антропометричний профіль висококваліфікованих спортсменок, що спеціалізуються на дистанції 100 метрів в способі плавання батерфляй**

Як видно з наведеного рисунку плавчині, які успішно виступають на дистанції 100 метрів способом батерфляй, відрізняються відносно довгими верхніми кінцівками (74,93±3,10 см) та високим зростом (169,00±3,65см).

Оскільки пропливання даної дистанції носить швидко-силовий

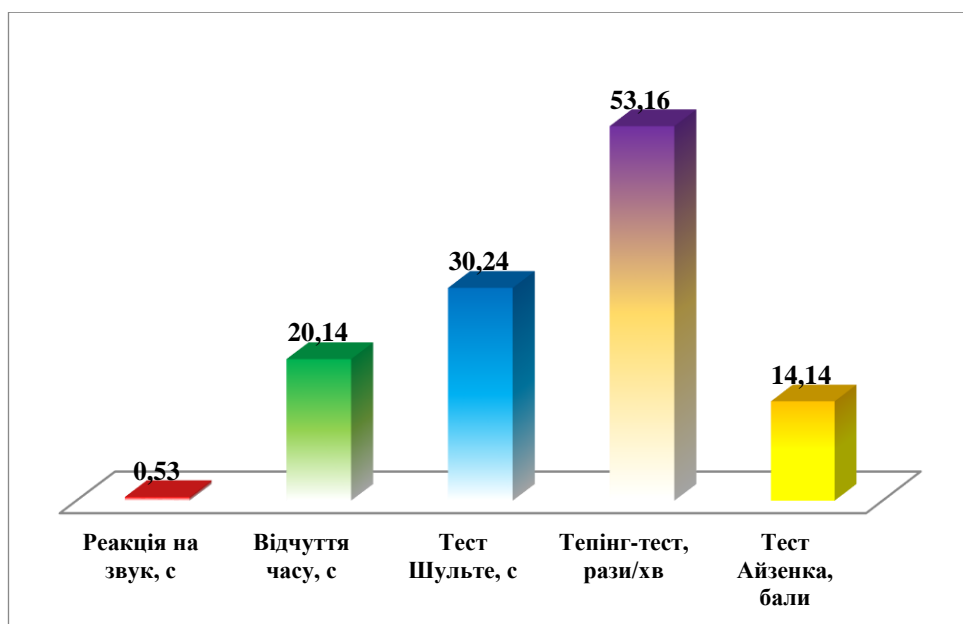
характер показники обхватних розмірів у спортсменок також мають значні величини (обхват плеча у ослабленому стані складає  $27,64 \pm 1,82$  см, обхват сідниць дорівнює  $93,71 \pm 5,41$  см, обхват передпліччя знаходиться в межах  $23,14 \pm 1,21$  см, тощо).

Вага тіла висококваліфікованих дельфіністок коливається в межах  $60,43 \pm 4,39$  кг.

Враховуючи вимоги способу плавання батерфляй до тілобудови спортсменок, можна констатувати значні величини ширини плечей, тазу, кисті і стопи ( $40,50 \pm 2,53$  см ,  $28,29 \pm 2,58$  см,  $10,07 \pm 1,17$  см ,  $9,93 \pm 1,40$  см відповідно) та довжини тулуба ( $51,50 \pm 5,12$  см).

Великі обхватні розміри стегна і гомілки дозволяють спортсменкам виконувати потужні ударні рухи (їхні величини дорівнюють  $53,57 \pm 4,03$  см і  $34,93 \pm 3,33$  см відповідно).

Серед психофізіологічних параметрів нами були розглянуті: максимальна частота рухів кистю за результатами теплінг-тесту, ступінь концентрації уваги, відчуття часу, ступінь екстра- та інтровертованості особистості та швидкість реакції на звуковий сигнал (рис. 5).



**Рис. 5. Усереднені значення психофізіологічних параметрів висококваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються на дистанції 100 метрів в плаванні способом батерфляй**

Як видно з рисунку 5 у обстежуваних плавчинь спостерігається досить швидка реакція на звуковий подразник ( $0,53 \pm 0,07$  с), що надає їм можливість миттєво реагувати на стартовий сигнал та швидко починати рухові дії, що спрямовані на досягнення високого результату.

За такими показниками як відчуття часу та концентрація уваги спортсменки демонструють значний розкид. Так найменше значення відчуття часового проміжку досягає 10,80 с, максимальне складає 27,35 с.

Можна відзначити, що всі обстежувані плавчині мають прискорене відчуття часу ( $20,14 \pm 6,03$  с).

Результати виконання тесту Шульте коливаються в межах від 21,88 с до 40,83 с. Звертає на себе увагу той факт, що чим більше спортсменка здатна концентрувати увагу, тим кращий результат вона демонструє на дистанції.

При виконанні тепінг-тесту представниці даної дистанційної спеціалізації показали коливання результатів в межах від 44,00 рухів/хв до 58,66 рухів/хв.

Отримані результати за опитувальником Айзенка свідчать про те, що 71,43% обстежуваних спортсменок мають екстравертований тип особистості, який відрізняє товариствість, висока соціальна адаптованість, імпульсивність та гнучкість поведінки.

### **Висновки**

1. Одним з перспективних напрямів наукових досліджень у спорті вищих досягнень, що буде сприяти демонстрації високих результатів, є вдосконалення системи управління процесом підготовки на підставі поглибленого вивчення структури змагальної діяльності та спеціальної підготовленості спортсменів.

2. При подоланні дистанції 100 метрів способом батерфляй у плавчинь високої кваліфікації відбуваються суттєві коливання параметрів швидкості та довжини гребка на тлі збереження відносно стабільних величин темпу гребкових рухів. Найбільш високі значення показників техніко-тактичної майстерності спортсменки демонструють на відрізку «винирювання – 15 м», найменші – на ділянці підпливання до поворотного та фінішного щитів.

3. Особливості фізичного розвитку висококваліфікованих спортсменок,

що успішно виступають в способі батерфляй на дистанції 100 метрів, зумовлені вимогами плавальної спеціалізації та підпорядковуються енергетичним особливостям рухової діяльності. Плавчині відрізняються відносно високими значеннями зросту, обхватних та поперечних розмірів тіла, довгим тулубом та верхніми кінцівками, широкими плечима.

4. Для спортсменок, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй на дистанції 100 метрів, характерними є швидка реакція на звуковий подразник ( $0,53 \pm 0,07$  с), прискорене відчуття часового проміжку ( $20,14 \pm 6,03$  с) та екстравертований тип особистості.

#### Список джерел:

1. Булгакова Н. Ж., Попов О. И., Партыка Л. И. Плавание в XXI веке : прогнозы и перспективы. *Теория и практика физической культуры*. Москва, 2002. № 4. С. 29 – 34.
2. Гришин В. А. Дифференциация тренировочного процесса квалифицированных пловцов в зависимости от специализации : автореф. дис.... канд. пед. наук. Москва, 2002. 19 с.
3. Запорожанов В. А. Индивидуализация — важнейшая проблема спорта высших достижений. *Теория и практика физической культуры*. Москва, 2002. № 7. С. 62 – 63.
4. Платонов В. Н. Спортивное плавание: путь к успеху: в 2-х кн. Киев, 2011. Кн. 1. 480 с.
5. Бородай А. В. Индивидуализация подготовки высококвалифицированных пловцов-спринтеров на основе изучения структуры соревновательной деятельности и функциональной подготовленности: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Киев, 1990. 24 с.
6. Пилипко О.О., Пилипко А. В. Моделювання показників структури змагальної діяльності і спеціальної підготовленості спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в плаванні способом батерфляй на дистанції 100 метрів. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Чернігів, 2019. Випуск 3 (159). Серія: Педагогічні науки. С. 86 – 94.
7. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте : общая теория и ее практические приложения. Киев, 2004. 808 с.
8. Саносян Х. А. К вопросу совершенствования методологии управления технико-тактической подготовкой пловца. *Плавание*. Санкт-Петербург, 2009. Т. 5. С. 43 – 46.
9. Шкретій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу. Київ : Олімпійська література, 2005. 258 с.
10. Давыдов В. Ю., Авдиенко В. Б. Отбор и ориентация пловцов по показателям

телосложения в системе многолетней подготовки (Теоретические и практические аспекты). Волгоград, 2012. 344 с.

11. Пилипко О.О. Вплив показників структури змагальної діяльності і спеціальної підготовленості на результат пропливання висококваліфікованими спортсменами дистанції 1500 метрів вільним стилем. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Вип. 129. Том IV. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Чернігів, 2015. С. 151 – 156.
12. Пилипко Ольга, Пилипко Аліна. Вплив психофізіологічних та морфофункціональних показників спортсменів високої кваліфікації на результат пропливання дистанції 400 метрів вільним стилем. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2021, № 1 (81). С.5 – 10.
13. Платонов В. Н. Плавание. Киев, 2000. 496 с.
14. Подосинова Л. П., Евпак Н. А. Повышение технической подготовленности квалифицированных пловцов на основании составления модельных характеристик. *Фізична культура, спорт та здоров'я*, Київ : НУФВСУ, 2015. 85 – 87 с.
15. Haljand R. Tehnical and tactical parameters of competition performances. *Competition analysis in European Swimming Championships*, 1999. P. 1 – 7.



## MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

*DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.097*

**Shanava Zviad**

Ph.D. in Economics

Professor of Georgian Technical University, Georgia

### **BLACK SEA REGION AND ECONOMIC SECURITY WITHIN THE FRAME OF DEVELOPING NATIONAL DEFENSE CAPABILITIES**

*Abstract.* The article considers the factors contributing to the stability and security of the Black Sea region, which ensures the development and strengthening of economic security as a whole. In general, economic security guarantees economic independence, while economic independence provides certain mechanisms of protection against internal and external threats, environmental problems, and other military or economic risks. We cannot discuss these areas of security, including maintaining and strengthening defense capabilities, in isolation because it is directly related to national security and political stability, as well as the institutional concepts of state organization and management. Economic security is crucial for economic growth and maintaining stable economic development. A stable economic situation and a high degree of security lead to the rational use of limited resources, the creation of an investment environment, and, therefore, an increase in financial capital to support economic growth while increasing the armed forces' effectiveness. In this regard, the favorable strategic location of the country is essential, as well as the opportunity to play a significant role in the global environment, using the opportunities that the country has: transit potential, logistics infrastructure, transport capabilities, seaports, energy projects (pipelines), legislative and institutional structures, etc. Considering the existing threats in the Black Sea area, it is vital to create a favorable economic space in the region and Georgia.

*Keywords:* Defense capabilities, economic security, stability, transit, logistics infrastructure, Black Sea region, globalization, resources.

**Introduction.** By its territorial and geographical position in the region, Georgia is one of the essential political and economic role states, with a crucial potential in the region. This fact attracts the attention of the neighboring countries and the whole world. Consequently, the country's current economic and political trends must meet

all the challenges posed by this geopolitical situation. It is crucial in the context of the Black Sea area. As U.S. Secretary of Defense Lloyd Austin says, “Security and stability of the Black Sea are in the U.S. national interest and are critical to the security of NATO’s Eastern Flank...Russia’s destabilizing activities in and around the Black Sea reflect its ambitions to regain a dominant position in the region and to prevent the realization of a Europe that is whole, free, and at peace.”

The Black Sea region has always been a place of growing and intense social-economic relations. It is increasingly becoming a center of attraction for growing political and economic interaction from various sides. Despite differences in political views or economic disparities between countries in the region, economic interdependence is growing day by day. However, this diversity, gaining influence in the region, pursuing the interests of large economies, using negative factors and leverage, forcing small countries to follow their rule and policy. Especially for those lacking self-sufficient natural resources, such as oil products, which means more difficulties for small countries ... Every country, including Georgia, is trying to promote its natural or acquired advantages and enter the world arena with a large number of proposals to play some role in strengthening its place in the global space in the face of challenging competition. In this regard, it is essential the logistics and transport infrastructure: such as Seaports; Regional Railway; Highways - east-west and north-south; transit capacities of the region, oil and gas pipelines; This condition is the best way to link economic movement/turnover with neighboring countries and a convenient way to get to the Black Sea and then Europe. Here we should also pay attention to the fact that these projects are supported by big financial institutions of the world, which indicates that the region, especially our country, is an important key logistics sector connecting Asia and Europe.

Economic and energy security as one of the important directions of the national security policy consists of various components: natural resources; attractive location (or geographic location) and features of the country's territories; production potential; agriculture and industrial development; social-demographic situation; national resource policy; tax and budget systems; business promotion trends (business freedom environment in general); ensuring the protection of private

property; creation of an investment environment, etc.

Regarding economic development, the leading countries have practically all of these components, which is the basis of their economic security. However, if we look at the example of many other countries, it is not necessary to have all the mentioned components together to achieve a high level of security. Some economically developed countries may not have a favorable geographic location or natural resources, but they may be compensated by other factors: high levels of production; manufacture; innovation, IT technology, etc.

We can highlight three main components of economic security: the first is economic independence; Second - the level of stability of the state economy, which means the protection of private property (of all forms of ownership), creating guarantees and reliable conditions for entrepreneurial activity, defeat the crime, etc.; And the third direction is the creation of opportunities for self-development and progress, which is a significant factor for a modern developing society, it means creating an investment climate for local production and sustainable business development. The orientation of the country's institutional system should be aimed at promoting the creation of an industrially innovative economy. So it is the basis of the quality of national security; addressing the priorities of the state's economic policy to industries and enterprises that ensure the growth of the country's competitiveness.

The research showed that the current situation in Georgia and Ukraine has dramatically altered the security balance in the Black Sea region, which itself threatens the stability and security of Europe, and therefore aims to create obstacles to the European integration of the countries. The interest of the European Union and NATO in strengthening security in the Black Sea is extremely important. In this regard, as an interested in stability and security in the region, Georgia must continue and deepen close cooperation not only with the region but also with other countries with low production potential. Georgia has repeatedly proved to the West that it is a reliable and strong ally. Furthermore, it is one of the most important players in the regions and world security. A vivid example of this is the participation of the Georgian Defense Forces in different international missions (such as Afghanistan,

Iraq, etc.). The significant contribution of the Georgian units ensured the strengthening of international security and made a significant contribution to the creation of a global security climate in the region, which is indirectly or directly related not only to receiving support in the field of defense but also to the country's economic support, and the security factors. The country has been established as a reliable international partner in the region. A safe and stable environment is a guarantee of economic security.

An important component of such a guarantee is the stability of defense spending, which is reflected in the percentage of state budget allocations to GDP. Since Georgia is an active partner in NATO integration, the government decided to move closer to this goal (2% of GDP). Thus, the average over the past 5-6 years ranges from 1.8 to 2.1%, as provided by NATO standards. In this regard, If we look at the situation in the region, we can find some specific differences. We know of the situation in Azerbaijan and Armenia, as well as in Ukraine. The annual military expenditures of these countries are mainly directed to support the hostilities. And the rest of the NATO member countries (Bulgaria, Romania, Turkey) have more stable dynamics.

It should be noted that certain internal and external factors influence economic security, and the influence of these factors can be weak or strong. Consequently, threats to the economic security of weak, medium, or high quality are assessed as factors of influence to the state economy. And the weakness of the domestic economic situation in the country leads in direct proportion to certain security risks, which difficultly react to changes, especially in the context of global fluctuations and influences.

**In conclusion**, the ongoing changes in the framework of economic reforms in Georgia are the basis for the qualitative distribution of communications between the government, the population, and the business sector. These are an important prerequisite for regional development, maximum use of its logistics infrastructure, transit capabilities, and opportunities to create a trading environment. Also, economic and institutional reforms, such as association with the E.U.; participation in globalization; free trade relations with developed countries; all factors will add

new features to the sustainability of national security, the raising of the country's economy, the development of the military-industrial complex and the maintenance and strengthening of state defense.

### References:

1. National Security Concept of Georgia;
2. <https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS?location>
3. [https://www.mof.ge/images/File/2021-biujeti/10-12-2021/danartebi/8.2022%20BD%20Tables%20sen%2011\\_1\\_BDD\\_LEPL.pdf](https://www.mof.ge/images/File/2021-biujeti/10-12-2021/danartebi/8.2022%20BD%20Tables%20sen%2011_1_BDD_LEPL.pdf);
4. Budget Law of Georgia;
5. Strategic Defence Review. [https://mod.gov.ge/uploads/2021/november/tavdacvis\\_strategiuli\\_mimoxilva\\_\\_2021-2025.pdf](https://mod.gov.ge/uploads/2021/november/tavdacvis_strategiuli_mimoxilva__2021-2025.pdf)

DOI 10.51582/interconf.19-20.01.2022.098

**Абрамов Станіслав Вікторович**

кандидат технічних наук, заступник начальника Наукового центру з наукової роботи  
Військова академія (м. Одеса), Україна

**Лупаленко Олег Володимирович**

ад'юнкт  
Військова академія (м. Одеса), Україна

**Манжай Олег Валерійович**

заступник начальника кафедри бронетанкової техніки  
Військова академія (м. Одеса), Україна

**АНАЛІЗ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ВИЯВЛЕННЯ  
ТА РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ РОСІЙСЬКОЇ  
ФЕДЕРАЦІЇ**

***Анотація.** У статті розглянуто основні типи автоматизованих систем виявлення та розпізнавання об'єктів, що перебувають на озброєнні підрозділів збройних сил Російської Федерації або знаходяться на стадії проведення військових випробувань. Розкривається класифікація оптико-електронних засобів розвідки за їх будовою, принципом дії та спектром вимірювання. На основі проведеного аналізу наводиться технічна характеристика російських оптико-електронних засобів, як складових частин автоматизованих систем виявлення та розпізнавання об'єктів.*

***Ключові слова:** оптико-електронні засоби, автоматизовані системи, виявлення та розпізнавання об'єктів, збройні сили Російської Федерації, електронно-оптичний перетворювач, тепловізор, лазерний далекомір, спектр, нічний канал, комплекс спостереження, прилад розвідки, обробка зображення*

Після російсько-грузинської війни 2008 року одним із головних напрямів воєнної політики Російської Федерації (РФ) стало реформування та переозброєння власних збройних сил (ЗС). Важливою зі складових реформи ЗС РФ є збільшення частки сучасного озброєння і військової техніки, а саме:

високоточної зброї, технічних засобів розвідки (в т.ч. автоматизованих систем виявлення та розпізнавання об'єктів) і систем зв'язку [1].

Аналіз публікацій [2-4] свідчить про те, що на сьогоднішній день в арміях країн світу особлива увага приділяється автоматизованим системам виявлення та розпізнавання об'єктів і оптико-електронним засобам (ОЕЗ) спостереження, виявлення і прицілювання.

В сучасних військових конфліктах зростає роль автоматизованих систем виявлення та розпізнавання об'єктів [2,5], які дозволяють підрозділам на лінії зіткнення військ здобувати інформацію про характер дій противника.

Так, в автоматизованих системах виявлення та розпізнавання об'єктів застосовуються в основному сейсмічні, магнітні, електромагнітні, акустичні, оптичні та інфрачервоні розвідувально-сигнальні прилади, автономні або дистанційно керовані, що встановлюються вручну або за допомогою авіації / артилерії.

На відміну від можливостей радіолокаційних засобів виявлення, ОЕЗ мають з одного боку додаткові можливості щодо розпізнавання, з іншого – обмеження за дальністю дії та простором огляду. Зазначені обмеження пов'язані зі специфікою обробки сигналів оптичного діапазону.

Основні переваги ОЕЗ: прихованість їх застосування; на відміну від радіолокаційних та радіотехнічних засобів вони не потребують додаткових систем завадозахисту; відносна простота конструкції, експлуатації та невеликі габарити; невелике енергоспоживання.

Оптико-електронні засоби розвідки розрізняються за принципом дії, спектром вимірювання, методами обробки зображення та ін.

За параметрами оптичного сигналу ОЕЗ можуть бути фотометричними, спектральними, поляризаційними, інтерференційними та рефрактометричними [3].

За спектральним діапазоном поділяються – видимий, інфрачервоний (ІЧ) та ультрафіолетовий.

За фізичним принципом і будовою оптико-електронні засоби розвідки класифікують: ОЕЗ з електронно-оптичними перетворювачами (ЕОП);

лазерні, тепловізійні, телевізійні та багатоканальні.

Існують наступні основні типи ОЕЗ розвідки: прилади нічного бачення на основі ЕОП; тепловізійні прилади на базі фокально-площинних матриць; комбіновані (об'єднання кількох каналів на одній платформі, але з роздільними об'єктивами); комплексні (канали спостереження співставлені у загальний об'єктив).

Сучасні російські оптико-електронні системи (ОЕС) мають тепловізійний або нічний канал. Технологія тепlobачення дозволяє визначити різницю температур між об'єктами, більш теплі об'єкти відрізняються від холодних, кожен об'єкт має свої характерні ознаки. На відміну від технології посилення яскравості зображення тепlobачення не покладається на будь-які зовнішні джерела світла і здатне виявляти об'єкти, що випромінюють тепло, крізь листя, дим і навіть усередині будівель [6].

Так, сьогодні доступні два основні варіанти – охолоджувані та неохолоджувані матриці чутливих елементів або мікроболометри, що працюють відповідно в середньохвильовій ІЧ-області спектру (3-5 мкм) та в довгохвильовій ІЧ-області спектру (8-14 мкм).

Дальність дії вище у сенсорів, що охолоджуються, яким необхідний однак важкий охолодний пристрій з високим енергоспоживанням і кілька хвилин на охолодження, тоді як у неохолоджуваних матриць немає цієї проблеми, вони активуються всього за кілька секунд.

Основні напрямки розвитку російських оптико-електронних засобів розвідки: універсальність, багатофункціональність; комплексування різних каналів; підвищення дальності виявлення та розпізнавання об'єктів; автоматичний супровід цілій; зменшення масо-габаритних розмірів; програмне забезпечення та алгоритми роботи з зображенням; розширення наявного функціоналу; інтеграція в автоматизовані системи управління військами.

В даній роботі авторами не ставилось за мету скласти повний перелік російських оптико-електронних засобів розвідки. В статі розглядаються характеристики та призначення новітніх і перспективних приладів



(комплексів, систем).

Метою даною роботи є аналіз автоматизованих систем виявлення та розпізнавання об'єктів, які перебувають на озброєнні підрозділів ЗС РФ або на стадії їх військових випробувань.

Збройні сили РФ за останні 5-10 років активно проводять роботи з технічного оснащення своїх підрозділів технічними засобами розвідки, окрема увага приділяється автоматизованим системам виявлення та розпізнавання об'єктів. Ключову роль в них відіграють оптико-електронні засоби (системи).

За варіантами розміщення (базування) автоматизовані системи виявлення та розпізнавання об'єктів пропонується класифікувати за трьома основними типами:

- бойові розвідувальні машини;
- автоматизовані комплекси дистанційного моніторингу обстановки на автомобільній базі;
- переносні багатофункціональні прилади розвідки.

#### **Бойові розвідувальні машини.**

*Бойова розвідувальна машина БРМ-3К "Рись"* здатна виконувати такі завдання: спостереження за місцевістю, пошук та виявлення наземних нерухомих, рухомих та замаскованих цілей; визначення координат цілей в будь-якому напрямку із середньою похибкою в 20 м [7].

На БРМ-3К встановлені денні та нічні прилади спостереження (табл. 1) 1ПН71 та 1ПН61, лазерний далекомір 1Д14 та радіолокаційна станція (РЛС) розвідки 1РЛ-133-1 "Кредо-М".

*Таблиця 1*

#### **Характеристики основних розвідувальних засобів БРМ-3К**

Тип обладнання/ параметри	Перископічний лазерний далекомір 1Д14 "Фауна"	Активно-імпульсний прилад нічного спостереження з лазерним підсвічуванням 1ПН61 "Печеніг"	Тепловізійний прилад спостереження 1ПН71 "Посібник-2" у діапазоні ІЧ-випромінювання
Збільшення, крат	7,3 і 18	7	3,7 і 11,5

Продовження таблиці 1

Максимальна дальність розпізнавання цілі, м			
Танк	10000	1200-1500 у пасивному режимі	9000
Людина	-	2500-3000 у активному режимі	-
Великий об'єкт	20000-25000	-	-
Екіпаж	6		

Лазерний далекомір встановлюється у куполі, що обертається навколо башти в секторі 60°. Для роботи, радіолокаційна станція піднімається на щоглі висотою 1 м. Командир машини або оператор можуть розгортати її в секторі  $\pm 240^\circ$  від положення прямо. Антену РЛС можна зняти та встановити на відстані від машини. Розвідувальна інформація, що отримується, обробляється бортовою електронно-обчислювальною машиною (ЕОМ).

Рухомий розвідувальний комплекс ПРП-4А "Аргус" [8]. Апаратура виявлення та спостереження за цілями "Аргус-АТ" (табл. 2) розташовується у спеціальних контейнерах, встановлених на бойовому баштовому модулі та представлена двома приладами: активно-імпульсним комплексом візуального спостереження 1ПН125 та тепловізором 1ПН126 [9].

Таблиця 2

### Характеристики приладів бортової системи виявлення та спостереження

Параметри	Тип цілі			
	одиначний солдат	нерухома бронетехніка	танк, що рухається	замаскована броньована ціль
Дальність виявлення цілі, км:				
Активно-імпульсний комплекс візуального спостереження 1ПН125	-	8	12	2
Тепловізор 1ПН126	7	-	-	-
Визначення координат цілей з точністю, м				
Оптико-електронна система (ОЕС)	до 20 м			
Радіолокаційна станція	до 40 м			
Екіпаж, військовослужбовців	4			

Рухомий розвідувальний комплекс ПРП-5 "Марс-2000" (табл. 3) має два варіанти виконання: на базі БТР-82 і на шасі БМП-3 [10]. Призначення –

пошук, виявлення, розпізнавання і визначення координат (відкритих і замаскованих, поодиноких і групових, нерухомих та тих, що рухаються) об'єктів противника (цілій) в будь-який час доби та в різних погодних умовах за допомогою оптико-електронного комплексного приладу розвідки (ОЕКПР) та РЛС, що встановлені на підйомній щоглі.

Можливості ПРП-5:

- обслуговування стрільби артилерії в денних та нічних умовах;
- забезпечення топогеодезичної прив'язки елементів бойового порядку артилерійських підрозділів;
- спостереження за обстановкою за допомогою дистанційно-керованого літального апарату;
- спостереження за діями противника та своїх військ;
- розвідка місцевості;
- супроводження колон.

Таблиця 3

### Характеристики розвідувального комплексу

Параметри	Тип цілі	
	людина	техніка
Дальність виявлення цілі, км	6	15
Дальність розпізнавання цілі дистанційно-керованим бойовим модулем, км	-	2,5
Максимальна висота підйому щогли з РЛС та ОЕКПР від рівня землі, м	6 м	
Час безперервної роботи від автономної системи електроживлення, год.	24 год	
Екіпаж, військовослужбовців	4	

Спостереження за противником на полі бою за допомогою оптичних і оптико-електронних комплексів розвідки забезпечує отримання найбільш достовірних даних з високим ступенем деталізації.

### **Автоматизовані комплекси дистанційного моніторингу обстановки на автомобільній базі.**

Мобільні автоматизовані комплекси дистанційного моніторингу обстановки ефективно застосовуються на віддалених ділянках місцевості (узбережжя). Вони виконують наступні завдання: цілодобовий моніторинг

обстановки; виявляють, розпізнають наземні (надводні, повітряні), нерухомі та рухомі об'єктів; здійснюють обмін інформацією із пунктами управління та іншими елементами автоматизованих систем управління.

*Руховий пост технічного спостереження "Обзор-ТМ1"* розміщується на базі автомобіля підвищеної прохідності Камаз-43501 [11]. Руховий пост технічного спостереження призначений для ведення автоматизованого пошуку, виявлення, супроводу та розпізнавання рухомих цілей, як в автономному режимі, так і у складі автоматизованої системи збору та обробки інформації за наявності прямої радіолокаційної та оптичної видимості у будь-який час доби та року у складних погодних умовах (табл. 4).

Візуальне розпізнавання цілей здійснюється оптико-електронною системою, яка розташована на високоточному опорно-поворотному пристрої. З метою підвищення ймовірності виявлення та розпізнавання цілей оператором, а також для формування інформації, що відображається на екрані робочого місця оператора, у "Обзор-ТМ1" є блок обробки відео зображень. Блок обробки зображення дозволяє нормалізувати якість телевізійного та тепловізійного зображень, які формуються каналами ОЕС, та здійснювати електронну стабілізацію полів зору відеоканалів.

Таблиця 4

#### Характеристики оптико-електронної системи

Параметри	Тип цілі	
	людина	автомобіль
Дальність виявлення цілей, що рухаються, км	5	10
Дальність розпізнавання цілей, км	1,5	4

*Багатофункціональний оптико-електронний комплекс розвідки "Интриган"* [12] здатний відслідковувати різні військові об'єкти на відстані до 12 кілометрів. На спеціальній щоглі знаходиться модуль, який оснащений тепловізором, оптикою останнього покоління та лазерним далекоміром. Після сканування ділянки місцевості, комплекс визначає тип озброєння і військової техніки противника та відстань до неї.

Комплекс здатний діяти автономно, у будь-яку погоду та у будь-який час доби. Комплекс розміщується в автомобільному причепі. Час розгортання – до 10 хвилин. Обслуга – два оператори.

*Мобільний автоматизований радіотехнічний комплекс моніторингу обстановки "Альбатрос"* призначений для моніторингу надводної обстановки, може працювати на віддалених ділянках узбережжя, обробляти інформацію та обмінюватися їй з ситуаційними центрами та іншими елементами автоматизованих систем моніторингу обстановки [13].

Комплекс "Альбатрос" здатний (табл. 5) автоматично виявляти, розпізнавати та супроводжувати рухомі та нерухомі надводні об'єкти, формувати та передавати відео- і тепловізійне зображення.

До складу мобільного автоматизованого радіотехнічного комплексу моніторингу обстановки "Альбатрос" входять:

- кузов-контейнер на шасі автомобіля підвищеної прохідності;
- автоматизовані робочі місця;
- засоби зв'язку та передачі даних;
- система супутникової навігації та топоприв'язки;
- берегова РЛС "Рапан";
- оптико-електронний модуль (ОЕМ) "Фокус-Д2";
- система нічного водіння.

Таблиця 5

### Характеристики автоматизованого комплексу моніторингу обстановки

Тип каналу	Розміри цілі			
	надмала	мала	середня	велика
Максимальна дальність виявлення морської цілі, миль				
ОЕМ "Фокус-Д2"	7	8	15	20
РЛС "Рапан"	3	10	20	30
Максимальна дальність розпізнавання морської цілі, миль				
ОЕМ "Фокус-Д2"	3	5	8	10
Діапазон робочих температур	від -50°C до +50 °C			
Автономність роботи	не менш 15 діб			
Екіпаж, військовослужбовців	4-5			

Автоматизовані комплекси дистанційного моніторингу дозволяють протягом тривалого часу (від 1 до 15 діб) вести безперервний контроль за цільовою обстановкою на великій території на важливих напрямках (ділянках) у будь-який час доби та у складних погодних умовах.

Програмне та апаратне забезпечення комплексів дозволяє автоматично або за командою оператора захоплювати об'єкт, що спостерігається, і супроводжувати його в процесі руху як самого об'єкта спостереження, так транспортного засобу, на якому встановлено комплекс.

### **Переносні багатофункціональні оптико-електронні прилади розвідки.**

В арміях провідних країн світу переносні багатофункціональні оптико-електронні прилади розвідки, які здатні захоплювати ціль і відправляти її координати адресату, раніше були доступні підрозділам сил спеціальних операцій або передовим спостерігачам (артилерійським корегувальникам). Сьогодні, існує тенденція оснащення переносними багатофункціональними приладами розвідки піхотних підрозділів в ланці рота-взвод [14].

В ЗС РФ сьогодні проводиться робота з оснащення такими приладами підрозділів розвідки, сил спеціальних операцій та артилерійських корегувальників.

*Оптико-електронний комплекс розвідки "Іронія"* перебуває на озброєнні сил спеціальних операцій ЗС РФ [15]. Комплекс призначається для ведення спостереження та збору інформації про місцевість, у тому числі з виявленням різних об'єктів. Він забезпечує спостереження (табл. 6) в будь-яку пору доби з можливістю визначення координат цілі та передачею даних про неї.

Таблиця 6

### **Характеристики оптико-електронного комплексу**

Параметри	Тип цілі	
	людина	техніка
Дальність виявлення цілі (відеокамера/тепловізор), км		
Відеокамера	-	7
Тепловізор	2,5	7
Дальність вимірювання лазерним далекоміром, км	2,5	7
Обслуга, військовослужбовців	2	

Вага ОЕЗ комплексу – 3,2 кг. Прилад оснащується відеокамерою, тепловізором та лазерним далекоміром. Один розвідник працює з приладом і здійснює безпосереднє спостереження за місцевістю. Також, він може визначати напрямок на ціль та вимірювати відстань до неї.

Другий розвідник – оператор ЕОМ. Він відповідає за обробку даних, що надходять від оптичних приладів, а також здійснює зв'язок та передає дані в системі обміну інформацією. Сигнал з усіх оптичних приладів передається на монітор ЕОМ. Передача інформації (фото, відео) здійснюється по закритим радіоканалам, дальність – до 10 км.

Крім того, до складу комплексу входять додаткові засоби спостереження, передбачається використання декількох датчиків руху, за допомогою яких розвідники можуть контролювати простір радіусом 3 км.

*Комбінований оптико-електронний прилад спостереження і розвідки "Сич-ПР"* призначений для підрозділів спеціального призначення [16]. Прилад випускається у двох модифікаціях: середньої дальності – "Сич-ПР-С" та великої дальності – "Сич-ПР-Д" (табл. 7). Обидві модифікації оснащені цифровим магнітним компасом та мають супутникову систему навігації.

Таблиця 7

#### Характеристики оптико-електронного приладу

Параметри	Тип цілі	
	людина	техніка
Дальність виявлення цілі "Сич-ПР-С", км		
Тепловізор	1,5	2,5
Дальність виявлення цілі "Сич-ПР-Д", км		
Тепловізор	3	4
Можливості далекоміру приладів "Сич-ПР"		
Дальність вимірювання лазерним далекоміром, м	100-5000	

*Прицільно-далекомірний прилад ПДУ-5* – прилад розвідника з підвищеною ймовірністю виявлення замаскованої цілі [17]. Прилад дозволяє вести спостереження за місцевістю, виявляти та розпізнавати різні об'єкти у будь-який час доби, а також в умовах обмеженої видимості. Прилад має функції: фото- та відеозйомки; вимірювання дальності та кутових координат

до різних об'єктів; обчислення їх декартових координат; передачі виміряних координат та фотознімків по USB каналу.

Визначення координат цілей забезпечується наявністю електронного компаса, що визначає кути лінії візування цілі, лазерного далекоміра, приймача супутникової навігаційної системи та електронного обчислювача для перерахунку полярних координат цілі у декартові.

Виявлення та розпізнавання об'єктів в ПДУ-5 забезпечується:

вдень – оптичним та тепловізійним каналами спостереження;

вночі та в умовах обмеженої видимості – комбінованим каналом (телевізійний / тепловізійний / нічний ЕОП).

Так, російські багатофункціональні прилади розвідки мають денний і нічний канали, систему позиціювання GPS/ГЛОНАСС, магнітний компас з цифровою індикацією і лазерний далекомір. Крім того, можливі додаткові функції і засоби: запис відео, фотографування і лазерний цілевказувач. Загальний тренд в галузі переносних ОЕЗ розвідки – зменшення ваги, підвищення роздільної здатності, розширення наявного функціоналу.

Досвід ведення бойових дій підрозділами збройних сил РФ в Грузії, Україні та Сирії та технічні можливості армій провідних країн світу в сучасних військових конфліктах суттєво вплинули на конструктивні вимоги до російських оптико-електронних засобів розвідки. Парк автоматизованих систем виявлення та розпізнавання об'єктів постійно оновлюється, російські виробники намагаються задовільнити потреби власних збройних сил.

Перспективним напрямком для подальшого дослідження вважаємо аналіз автоматизованих систем виявлення та розпізнавання об'єктів в арміях провідних країн світу.

#### Список джерел:

1. Белесков М.М. Сучасний російський спосіб ведення війни: теоретичні основи і практичне наповнення: аналітична доповідь, К.: НІСД, 2021, 29 с.
2. М. Беляєв Прилади артилерійської розвідки в арміях НАТО, Збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції (Львів, 14 травня 2021 р.) URL: <https://www.ukrmilitary.com/2021/05/art.html> (дата звернення: 15.11.2021).



3. М. Нікіфоров, І. Пампуха, Г. Жиров, Обґрунтування типу та вимог до оптико-електронних систем в інтересах виконання завдань розвідки та охорони об'єктів, Збірник наукових праць ВІКНУ, 2017, № 55, С. 71–81.
4. Кондрат В.В., Костенко О.І., Корнієнко О.В. Аналіз оптико-електронних засобів розвідки та напрямки їх удосконалення з метою підвищення ефективності бойового застосування ОБТ, Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. 2018, № 2(56), С. 66-71. DOI: 10.30748/zhups.2018.56.08.
5. Автоматические наземные сенсоры. Военное обозрение, 2014. URL: <https://topwar.ru/62088-avtomaticheskie-nazemnye-sensory.html> (дата звернення: 10.12.2021).
6. Н. Антонов Современный солдат по призванию. Развитие средств наблюдения и защиты. Военное обозрение, 2020. URL: <https://topwar.ru/170453-sovremennyy-soldat-po-prizvaniyu-razvitie-sredstv-nablyudeniya-i-zaschity.html> (дата звернення: 29.12.2021).
7. БРМ-3К «Рысь». Oruzhie.info (Вооружение России и мира). URL: <http://oruzhie.info/bronetekhnika/700-brm-3k-rys> (дата звернення: 20.12.2021).
8. Подвижный разведывательный пункт ПРП-4А «Аргус». Военное обозрение, 2015. URL: <https://topwar.ru/82794-podvizhnyy-razvedyvatelnyy-punkt-prp-4a-argus.html> (дата звернення: 20.12.2021).
9. Коронин Ю.Н., Касаткин И.В. История развития основных схемотехнических решений построения тепловизионных каналов для объектов БТТ на примере разработок ОАО «ШВАБЕ - ПРИБОРЫ» и ОАО «ШВАБЕ – ОБОРОНА И ЗАЩИТА», Научно-технический журнал Контенант, Том 14, № 1, 2015. URL: [http://www.contenant.ru/1electron\\_mag/pdf/42.pdf](http://www.contenant.ru/1electron_mag/pdf/42.pdf) (дата звернення: 27.12.2021).
10. Подвижный разведывательный пункт ПРП-5 на шасси БМП-3. Военно-технический сборник Бастион, 2021. URL: <http://bastion-karpenko.ru/prp-5-bmp-3/> (дата звернення: 12.12.2021)
11. Подвижный пост технического наблюдения «Обзор-ТМ1». Военно-технический сборник Бастион, 2020. URL: <http://bastion-karpenko.ru/obzor-tm1-strela-razved/> (дата звернення: 14.12.2021).
12. Подразделения спецназа ЮВО испытали на учениях комплексы разведки «Интриган» и «Ирония». Военное обозрение, 2016. URL: <https://topwar.ru/89760-podrazdeleniya-spetsnaza-yuvo-ispytali-na-ucheniyah-kompleksy-razvedki-intrigan-i-ironiya.html> (дата звернення: 10.12.2021).
13. Мобильный автоматизированный радиотехнический комплекс мониторинга обстановки «Альбатрос». URL: <https://npkfavorit.ru/p/m/albatros> (дата звернення: 25.12.2021).

14. А. Алексеев Развитие систем наблюдения, разведки и целеуказания для пехоты. URL: <https://www.belvpo.com/115171.html/> (дата звернения: 29.12.2021).
15. Многофункциональный комплекс наблюдения «Ирония». Военно-технический сборник Бастион, 2016. URL: <http://bastion-opk.ru/irony/> (дата звернения: 17.12.2021).
16. Комбинированный оптико-электронный прибор наблюдения и разведки «Сыч-ПП». Военно-технический сборник Бастион, 2021. URL: <http://bastion-karpenko.ru/such-pr-optika/> (дата звернения: 27.12.2021).
17. ПРИЦЕЛЬНО-ДАЛЬНОМЕРНЫЙ ПРИБОР ПДУ-5. Военно-технический сборник Бастион, 2021. URL: <http://bastion-karpenko.ru/?s=%D0%9F%D0%94%D0%A3-5> (дата звернения: 23.12.2021).

**Кравченко Сергій Опанасович**

<https://orcid.org/0000-0001-8188-3113>

Кандидат військових наук доцент, доцент кафедри Сухопутних військ  
Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського,  
Україна

**Ткаченко Микола Дмитрович**

Кандидат військових наук доцент, доцент кафедри оперативного мистецтва  
Національна академія Національної гвардії України, Україна

**Ткаченко Кирило Миколайович**

Доктор філософії, старший викладач кафедри військового зв'язку та інформатизації  
Національна академія Національної гвардії України,  
Україна

## **ПРОБЛЕМИ БОРОТЬБИ З БЕСПЛОТНИМИ ЛІТАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ В РАЙОНІ БОЙОВИХ ДІЙ ОПЕРАЦІЙ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

***Анотація.** У статті визначені проблеми, які впливатимуть на виконання завдань блокування повітряного простору і контролю за особливим режимом його застосування, під час ведення протиповітряної оборони (ППО) району бойових дій в операції, а саме на боротьбу із засобами повітряного нападу (ЗПН), які діють на гранично малих висотах – безпілотні літальні апарати (БпЛА), крилаті ракети (КР), штурмовики і бойові вертольоти. Показано, що шляхи вирішення проблем залежать від визначення і проведення раціональних заходів безпосередньої підготовки військових частин і підрозділів протиповітряної оборони Сухопутних військ (ППО СВ) до бойових дій у операції. Пропонується, для підвищення спроможностей боротьби з БпЛА створити підсистему системи ППО, яка відповідала за отримання своєчасної достовірної інформації про дії БпЛА і повітряного противника, які діють на гранично малих висотах та забезпечувала своєчасне їх знищення.*

***Ключові слова:** операція, протиповітряна оборона, засоби повітряного нападу, безпілотні літальні апарати, крилаті ракети, військові частини (підрозділи) ППО СВ.*

**Постановка проблеми.** Досвід застосування засобів повітряного нападу в останніх збройних конфліктах, особливо за участю Російської Федерації у Сирії, Карабахському конфлікту, вказує [1,2] на появу деяких особливостей, що в тій, чи іншій мірі, повторювались у рамках кожного конфлікту і окремі з яких мали місце і під час операції на Сході України [3]. Наведемо окремі з них, це: масоване використання безпілотних літальних апаратів (БпЛА), особливо на початковому етапі операції, для виконання завдань у складі демонстраційно-провокуючих груп у комплексі з інтенсивним застосуванням радіоелектронних перешкод; застосування оперативного-тактичних, тактичних і міні БпЛА для ведення повітряної розвідки та надання цілевказівок у реальному масштабі часу, підрозділам артилерії, РСЗО; безпосередній вихід та баражування БпЛА у глибині району бойових дій операції; досягнення більш високого рівня комплексування засобів радіоелектронної боротьби, в тому числі з БпЛА, для подавлення елементів системи ППО; застосування БпЛА для виконання завдань ведення радіотехнічної розвідки та інформаційної боротьби.

Таким чином, як на сьогодні, так і у майбутньому питання підготовки ППО, в тому числі й під час прикриття району бойових дій операції будуть одними з основних. Тому, визначення проблем, які виникають в ході підготовки і ведення бойових дій військовими частинами та підрозділами ППО Сухопутних військ (ППО СВ), а також пошук шляхів їх вирішення буде одним з тих найважливіших завдань, від яких буде залежати результат боротьби з незаконно озброєними формуваннями (НЗФ) у операції.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз ряду останніх досліджень і публікацій щодо застосування БпЛА і міні БпЛА [4] свідчить, що в основному в них розглядаються тільки їх ТТХ та здійснюється аналіз їх впливу на бойові спроможності зенітних ракетних (зенітних артилерійських) комплексів (ЗРК (ЗАК)) щодо боротьби з ними та надаються рекомендації щодо їх підвищення. При цьому, мало приділяється уваги аналізу основних причин не виконання бойових завдань підрозділами і військовими частинами ППО СВ, які трапляються із-за низької якості виконання заходів

безпосередньої підготовки ППО району бойових дій операції.

**Мета статті.** На підставі аналізу досвіду останніх збройних конфліктів, особливо за участю Російської Федерації у Сирії, Карабахському конфлікту та конфлікту на Сході України, вказати [5] на необхідність визначення основних проблем підготовки підрозділів і військових частин ППО СВ до боротьби з БпЛА та шляхи їх вирішення.

**Виклад основного матеріалу.** Масоване застосування тактичних БпЛА і міні БпЛА, під час прикриття району бойових дій операції, дає підстави стверджувати, що питання підготовки та ведення ППО на сучасному етапі та у майбутньому будуть одними з найважливіших у ході протистояння агресору. При цьому, результати Карабахського конфлікту і конфлікту на сході України [4,5] свідчать, що у цих умовах основним варіантом застосування противником ЗПН, є:

- сумісні демонстративні дії БпЛА і авіації з порушенням повітряного кордону та масоване застосування БпЛА для ведення повітряної розвідки, корегування вогню артилерії і розкриття системи ППО;

- доставка озброєння та амуніції незаконним збройним формуванням повітрям;

Тому, у районі ведення бойових дій операції, виникає ряд особливих завдань по ППО:

- блокування повітряного простору, контроль і організація особливого режиму його використання;

- підсилення ППО державного кордону в повітрі;

- безпосереднє прикриття району бойових дій операції від ведення повітряної розвідки БпЛА та адекватне реагування на демонстративні дії і можливі поодинокі повітряні удари авіації, КР і БпЛА з території Російської Федерації;

- участь у веденні активних бойових дій з НЗФ, у тому числі і безпосередня вогнева підтримка загальновійськових підрозділів (ведення вогню по наземних цілях).

Для виконання цих завдань, необхідно проведення спеціальних заходів

підготовки підрозділів і військових частин ППО СВ до бойових дій. Відомо [4,5], що складовими частинами підготовки підрозділів, військових частин ППО СВ є завчасна і безпосередня підготовки.

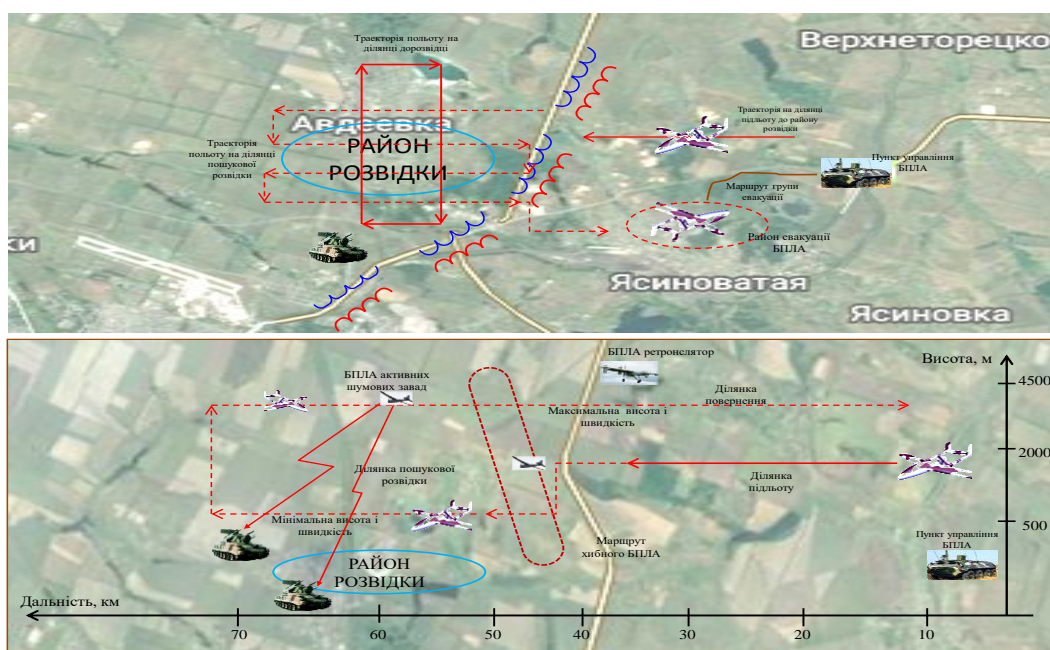
При цьому, під час проведення заходів безпосередньої підготовки особливу увагу необхідно звернути на питання організації і підготовки до боротьби з БпЛА військових частин (підрозділів) ППО СВ та визначенні районів бойового маневрування, стартових (вогневих) позицій для несення бойового чергування змішаних маневрених зенітних вогневих груп.

Як показав досвід Карабахського та Сирійського конфліктів [3,4], конфлікту на сході України [5] міні БпЛА і тактичні БпЛА представляли постійну загрозу як у період, який передує застосуванню ракетних військ і артилерії, так і під час їх застосування.

Так, наприклад, за жовтень–листопад 2021 року на Сході України було зафіксовано масоване використання БпЛА виробництва РФ для ведення оперативно-тактичної розвідки, тактичної розвідки, корегування вогню артилерії, постановки завад засобам зв'язку пунктів управління та виконання інших спеціальних завдань. Зафіксовано використання БпЛА таких типів: "Орлан-10", "Орлан-2", "Стрекоза", "Застава", "Елерон-3СВ", "Гранат-4", "Форпост" та інших. Зазначені БпЛА використовувалися з метою: виявлення місць дислокації та концентрації військ (сил) і бойової техніки, маршрутів їх висування, характеру дій; визначення стану інженерного обладнання позицій, викриття системи вогню, зокрема, системи вогню артилерії; виявлення резервів та шляхів підвозу боєприпасів та матеріальних засобів з метою їх подальшого знищення; коректування і контроль результатів вогню мінометів, артилерії (у тому числі при застосуванні високоточних боєприпасів, реактивних систем залпового вогню (РСЗО) типу "Град"; розкриття противником системи ППО.

На початку операції застосовувалися поодинокі БпЛА. При цьому, вихід в райони виконання завдань здійснювався, як правило, по території яка контролюється противником. Противник використовував наступні тактичні прийоми застосування БпЛА: траєкторія польоту БпЛА складалася з декількох

типових ділянок: ділянка підльоту до району (об'єкту) розвідки; ділянка пошуку, розвідки чи ділянка дорозвідки (баражування над районом для коректування вогню чи оцінки результатів вогневого удару противника); ділянка повернення БпЛА на безпечну територію; БпЛА запускалися в напрямку безпосереднього розташування району розвідки, а їх політ відбувався на максимальній висоті із максимальною швидкістю з метою економії ресурсу підчас обмеженого польотного часу (Рис.1).



**Рис.1. Варіанти бойового застосування НЗФ, БпЛА  
в районі бойових дій операції**

В подальшому противник змінив тактику і перейшов до групового (ройового) застосування БпЛА сумісно з міні БпЛА. У склад груп входили – два три БпЛА розвідника, БпЛА РЕБ і БпЛА ретранслятор і чотири – п'ять міні БпЛА які здійснювали політ на різних висотах. Типи БпЛА, які застосовувались, це "Орлан-2", "Стрекоза", "Застава", "Гранат-4", "Форпост". При цьому, БпЛА розвідники здійснювали розвідку з висот від 100 до 5000 м. БпЛА РЕБ при виявленні роботи ЗРК застосовував активні шумові завади; третій БпЛА – ретранслятор, здійснював передачу розвідувальної інформації на ЦУ БпЛА з висоти 4000-5000 м. Міні БпЛА вели повітряну розвідку і

застосовувалися в якості хибних для виявлення роботи БМ (ЗСУ), котрі діють з засідок та в якості кочуючих.

Крім того, були випадки застосування БпЛА для скоєння диверсій шляхом закидання з повітря нестандартних вибухових речовин, легко займистих рідин на позиції механізованих підрозділів, польові склади зберігання боєзапасу та палива. Виходячи з аналізу льотно-технічних характеристик БпЛА "Стрекоза", можна зазначити, що вона може виконувати вище вказані завдання, використовуючи 100-300 г. вибухові пристрої. Разом з тим, можна припустити використання в якості ударного, БпЛА "Елерон-ЗСВ", тому що він має бортовий контейнер вагою до 3 кг. Решта розглянутих апаратів, після незначних доробок та заміни частини камер на пристрій, який зможе нести навантаження і потім його скидати, можна залучити до виконання диверсій.

Таким чином, досвід застосування БпЛА у операції, свідчить, що боротьба з ними буде прерогативою саме підрозділів ППО СВ.

Відомо [8], що технічні характеристики БпЛА значно знижують бойові можливості зенітних підрозділів по їх знищенню. Встановлено [5], що тактичні БпЛА і міні БпЛА виготовлені із композитних матеріалів, отже мають надзвичайно низькі відбиваючі властивості. Експериментальні дані щодо їхньої ефективної площі розсіювання (ЕПР) відсутні, але враховуючи їх розміри та матеріали, з яких вони виготовлені, можна припустити, що вони мають ЕПР меншу за  $0,001 \text{ м}^2$ .

Тому, основна проблема боротьби засобів ППО СВ з БпЛА – це суттєво менша ефективна площа розсіювання (ЕПР), що значно знижує дальність виявлення БпЛА ( $D_{\text{БпЛА}}$ ) радіолокаційними засобами у порівнянні з дальністю виявлення типових повітряних цілей ( $D_{\text{ТПЦ}}$ ) конкретним радіолокаційним засобом.

Зниження дальності виявлення БпЛА можна визначити залежністю:

$$D_{\text{БпЛА}} = D_{\text{ТПЦ}} \sqrt[4]{\frac{\sigma_{\text{АіЕА}}}{\sigma_{\text{д і в}}}}$$

де  $\sigma_{\text{АіЕА}}$ ,  $\sigma_{\text{д і в}}$  – ЕПР БпЛА та типової повітряної цілі відповідно.



Розрахунки показують, що ЕПР БпЛА приблизно на три порядки менше ЕПР типової повітряної цілі, при цьому дальність виявлення РЛС зменшується в 2-2,5 рази і, в залежності від умов видимості, відповідає дальності виявлення оптичними приладами (телевізійний оптичний візир, труба зенітна командирська, бінокль) рівної 6-15 км.

Аналіз даних [6] показав, що виявлення тактичних БпЛА і міні БпЛА в основному відбувається візуально постами повітряного спостереження. Наприклад у 2021 році на сході України було зафіксовано до 450 прольотів БпЛА з них виявили візуально – 331 (73%), акустично 46 (10%), радіолокаційне – 73 (17%).

Аналіз можливостей РЛС підрозділів і частин ППО СВ, здійснювався на прикладі тактичних і міні БпЛА російського виробництва типу "Иркут-2М" та "Иркут-3".

Аналіз досліджень [6] показує, що незважаючи на малу радіолокаційну помітність тактичних і міні БпЛА, енергетичного потенціалу РЛС дециметрового і метрового діапазонів вистачає для того, щоб виявляти їх на дальності 15-20 км, під час розташування на позиціях, які забезпечують мінімальні кути закриття та в умовах застосування слабких радіоелектронних перешкод. Слід відмітити, що виявлення тактичних і міні БпЛА не можливо в зонах потужних віддзеркалень від земної поверхні та внаслідок малої ефективності системи селекції рухомих цілей яка обумовлено малим значенням ЕПР та малою швидкістю польоту міні БпЛА (Рис. 3,4).

Приймаючи до уваги, що для своєчасного прийняття рішення на ПУ ППО на ведення вогню і знищення БпЛА дальність виявлення повітряних цілей засобами радіолокаційної розвідки повинно відповідати вимогам  $D_{\text{вияв.}} \geq D_{\text{потр.}}$ . Тому, при умові, що  $D_{\text{вияв.}} \leq D_{\text{потр.}}$ , при щільності ройового нальоту БпЛА 1-2 ц/хв або 3-4 ц/хв. імовірність своєчасно поставлених вогневих завдань складає 0,2-0,3 і 0,1-0,2 відповідно. При відсутності автоматизованого управління вогнем на ПУ ППО, імовірність своєчасної постановки вогневих завдань знижується до 0,1 при щільності нальоту 1-2 ц/хв і до 0,06 при щільності нальоту 3-4 ц/хв.

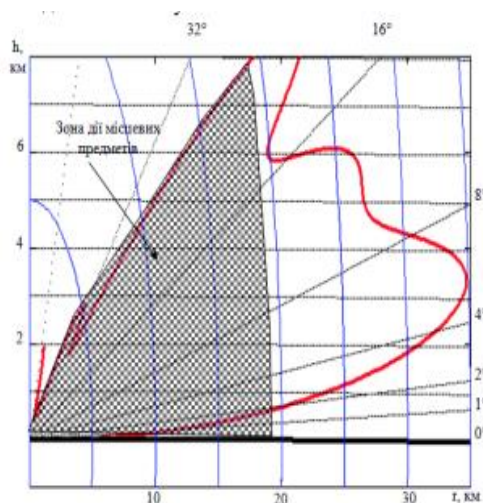


Рис. 3. Зона виявлення БПЛА РЛС метрового діапазону

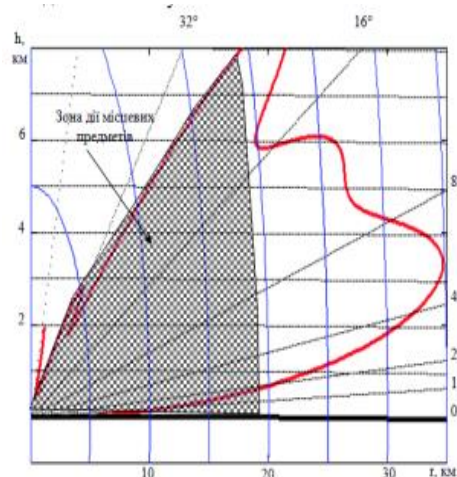


Рис. 4. Зона виявлення БПЛА РЛС дециметрового діапазону

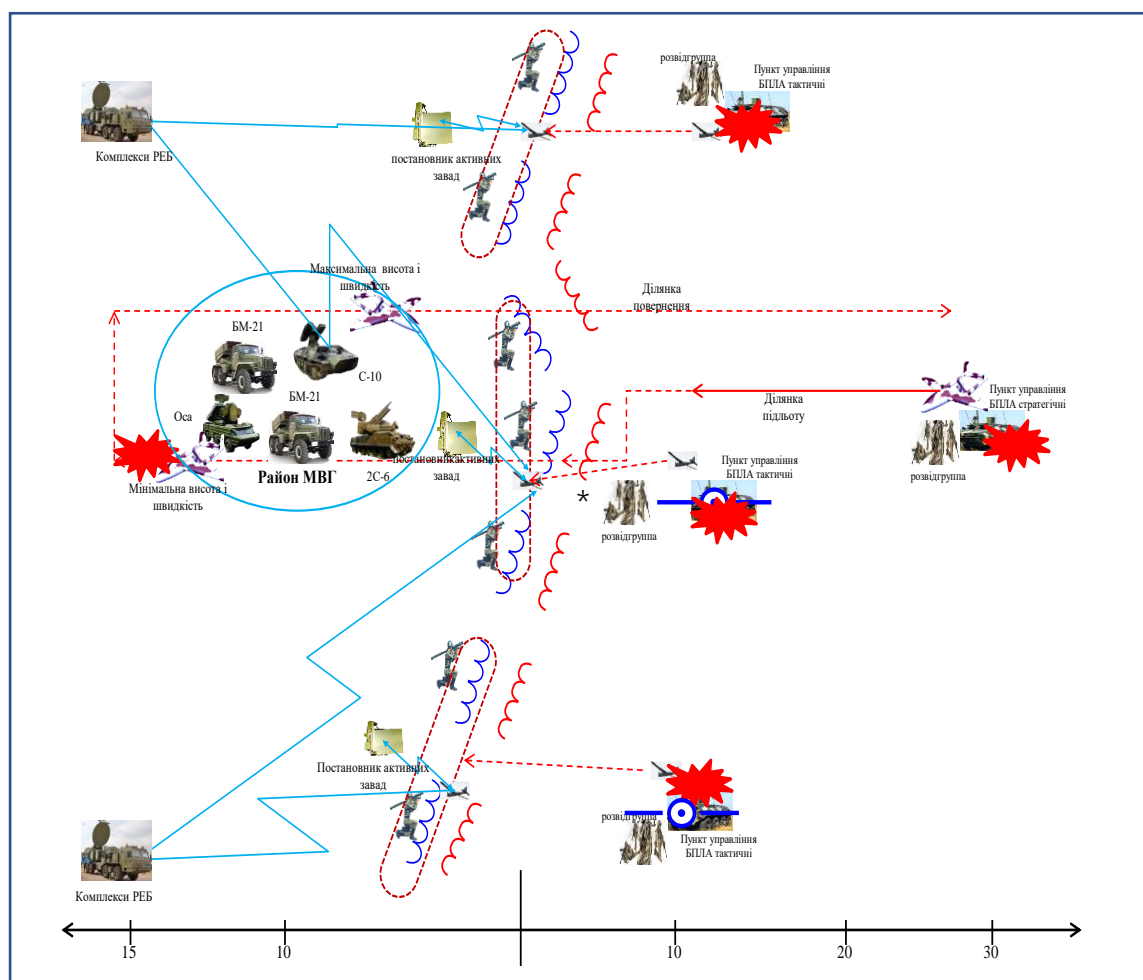


Рис.4. Підсистема боротьби з БПЛА системи ППО (варіант)

Очевидно, що наявні засоби радіолокаційної розвідки не дозволяють ПУ ППО СВ своєчасно здійснювати постановку вогневих завдань ЗРК (ЗГРК, ЗАК) на знищення БПЛА під час їх польоту і вести успішну боротьбу з

повітряним противником, особливо який буде діяти на гранично малих висотах. Тому, потрібна розробка і реалізація комплексної системи збройної боротьби з повітряним противником у якій може мати місце підсистема боротьби з БпЛА.

Така цілеспрямована підсистема боротьби з БпЛА має бути підсистемою, загальної системи збройної боротьби з повітряним противником і включати: системи розвідки та оповіщення про дії БпЛА; систему управління бойовими діями сил і засобів, які виділені для знищення елементів систем (комплексів) БпЛА на землі (вогнь артилерії, РСЗО, удари ракетних систем) та в повітрі – своєчасно підготовлений зенітний ракетний і артилерійський вогнь; змішані маневрені вогневі групи у складі зенітних ракетних і артилерійських груп зі своїм технічним забезпеченням.

#### Список джерел:

1. Офіційний сайт BBC. Чому Азербайджан виграв війну у Карабаху? Відповідають військові експерти. – Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-54912350>.
2. Офіційний сайт DeutscheWelle. Війна Вірменії та Азербайджану за Карабах: що приніс місяць боїв. – Режим доступу: <https://www.dw.com/uk/viina-virmenii-ta-azerbaidzhanu-za-karabakh-shcho-prynis-misiats-boiv/a-55423675>.
3. Офіційний сайт .UA. Нагірний Карабах: Хто найбільше виграв від завершення війни та які висновки може зробити Україна. – Режим доступу: <https://www.5.ua/svit/nahirnyi-karabakh-khto-naibilshe-vyhrav-vid-zavershennia-viiny-taiaki-vysnovky-mozhe-zrobyty-ukraina-228953.html>.
4. Біла книга антитерористичної операції на Сході України (2014–2016) / (підзаг. ред. І. Руснака) – К.: НУОУ імені Івана Черняхівського, 2017. – 162 с. – ISBN 978-617-7187-21-8.
5. Аналіз форм і способів застосування Сухопутних військ в сучасних умовах, які впливають на розвиток ОБТ, засоби технічного забезпечення, підготовки технічних спеціалістів [Електронний ресурс] / М.М. Середенко, Р.В. Кузьменко, Р.В. Хорєв, Л.М. Кізло, – Львів: НАСВ, 2017. – Режим доступу: <https://www.ukrmilitary.com/2017/09/analysis-forms-and-methods.html> (15.05.2021). – Назва з екрану.
6. С.Д. Вишневський, Л.В. Бейліс, В.Й. Климченко. Потенційні можливості РЛС РТВ з виявлення оперативного – тактичних безпілотних літальних апаратів. Збірник наукових праць ХНУПС, 2017. – Вип. 8. – С. 92 - 98. DOI: 10.30748/nitps.2017.27.18.

**SCIENTIFIC EDITION**

BN 978-1-084845-33



9 781084 845336

**SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»**

№ 95 | January, 2022

**The issue contains:**

Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International  
Scientific and Practical Conference

**SCIENTIFIC GOALS AND  
PURPOSES IN XXI CENTURY**

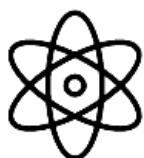
SEATTLE, USA  
19-20.01.2022

Published online: January 20, 2022  
Printed: February 19, 2022. Circulation: 200 copies.

---

**Contacts of the editorial office:**

Scientific Publishing Center «InterConf»  
E-mail: [info@interconf.top](mailto:info@interconf.top)  
URL: <https://www.interconf.top>



**InterConf**  
Scientific Publishing Center

