

**SCI-CONF.COM.UA**

# **SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF MODERN SOCIETY**



**ABSTRACTS OF V INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
JANUARY 8-10, 2020**

**LIVERPOOL  
2020**

# **SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF MODERN SOCIETY**

Abstracts of V International Scientific and Practical Conference  
Liverpool, United Kingdom  
8-10 January 2020

**Liverpool, United Kingdom  
2020**

**UDC 001.1**

**BBK 83**

The 5<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Scientific achievements of modern society” (January 8-10, 2020) Cognum Publishing House, Liverpool, United Kingdom. 2020. 1177 p.

**ISBN 978-92-9472-193-8**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Scientific achievements of modern society. Abstracts of the 5th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Liverpool, United Kingdom. 2020. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.*

**Editor**

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

**Editorial board**

prof. Jan Kuchar, CSc.

doc. PhDr. David Novotny, Ph.D.

doc. PhDr. Zdenek Salac, Ph.D.

prof. Ing. Karel Marsalek, M.A., Ph.D.

prof. Ing. Jiri Smolik, M.A., Ph.D.

prof. Karel Hajek, CSc.

prof. Alena Svarcova, CSc.

prof. Marek Jerabek, CSc.

prof. Vaclav Grygar, CSc.

prof. Vaclav Helus, CSc.

prof. Vera Winterova, CSc.

prof. Jiri Cisar, CSc.

prof. Zuzana Syllova, CSc.

prof. Pavel Suchanek, CSc.

prof. Katarzyna Hofmannova, CSc.

prof. Alena Sanderova, CSc.

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [liverpool@sci-conf.com.ua](mailto:liverpool@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <http://sci-conf.com.ua/>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 Cognum Publishing House ®

©2020 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

1.	AVRAMENKO A. A. THE FREQUENCY OF IDENTIFICATION OF HYPERACIDITY OF THE GASTRIC JUICE IN PATIENTS WITH CHRONIC NON-ATROPHIC GASTRITIS AFFECTING FREQUENT HEARTBURN.	16
2.	BELIKOV A. B., BELIKOVA N. I., VATAMANIUK N. V., BELIKOVA L. O. SUBSTANTIATION OF CLINICAL AND TECHNOLOGICAL CLASSIFICATION OF PALATAL AND UPPER JAW DEFECTS FOR THE SELECTION OF A TREATMENT METHOD.	20
3.	BYNDAS O. M. THE PROBLEM OF ANGLICISMS' USAGE IN UKRAINIAN: SOCIOCULTURAL ASPECT.	29
4.	CIOBANU C., GURANDA D., CIOBANU N., COJOCARU-TOMA M., BENE A., MOROZOVA I. MEDICINAL PLANTS CULTIVATED IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA USED IN COSMETICS.	36
5.	DAVYDENKO V. B., GRECHANINA E. Y., LAPSHIN V. V., ROY N. V., MAYBORODA T. A. EARLY DIAGNOSTICS AND SURGICAL CORRECTION OF CONGENITAL HYDRONEPHROSIS IN CHILDREN.	47
6.	DJALILOV A. A., SAODATOV A. A., ZUFAROVA D. B., ESHBAEVA U. J. MATHEMATICAL MODELING OF COLOR PERCEPTION PROCESS IN THE PRINT PRODUCT.	50
7.	DYCHKO O. A. THE INFLUENCE OF THE DEVELOPED COMPLEX PROGRAM ON THE PARAMETERS AND INDICES CHARACTERIZING THE EFFICIENCY OF CHILDREN WITH SCOLIOSIS AT THE AGE OF 11 -14 YEARS.	61
8.	GURANDA D., SOLONARI R., CIOBANU C., POLISCIUC T. EXTEMPORANEOUS PREPARATIONS IN THE TREATMENT OF PITYRIASIS VERSICOLOR.	66
9.	GABIDZASHVILI M., GULEISHVILI N., BOCHOIDZE I. ANALYSIS OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN BLUEBERRY AND BLACK HAWTHORN FRUITS WILD-GROWING IN GEORGIA.	74
10.	HVINIASHVILI T. FACTOR ANALYSIS OF BUSINESS ENTITIES' COMPETITIVENESS.	81
11.	KOFANOV A., KOBYLIANSKYI O. DECENTRALIZATION OF AUTHORITIES AND LOCAL GOVERNMENT REFORM IN UKRAINE.	85
12.	KRYVYCH M., CHERNIHIVSKA N., VINNYTSKA T. DISTANCE LEARNING ADVANTAGES IN FOREIGN LANGUAGES STUDYING.	92
13.	KUZMENKO Y., RIDEI N., PAVLENKO D., KATSERO O. TO THE QUESTION OF HIGHER SCHOOL ADMINISTRATORS' PROFESSIONALIZATION.	97
14.	KOSTIUK T., KANIURA A. PHYSICAL EXAMINATION OF PATIENTS WITH TMJ DISORDERS.	106

15.	KAYUMOV I. A., NIZAMOVA A. H., BATTALOV D. I. ENVIRONMENTALLY SAFE, RESOURCE-SAVING, INNOVATIVE TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL REHABILITATION OF SYSTEMS LAKE "SWAN".	110
16.	KUCHKAROV N. YU., DUSCHANOVA G. M. THE ANATOMICAL STRUCTURE OF THE LEAF SPECIES INULA HELENIUM L. AND INULA SALICINA L. GROWING IN UZBEKISTAN.	115
17.	KONOVALCHUK A. GENDER BALANCE AS AN IMPORTANT PREREQUISITE FOR INTERESTS OF A CONCEIVED BUT STILL UNBORN CHILD.	125
18.	LAZAREVA M. G. CURRENT VALUE MODEL FOR QUICK ESTIMATION OF COMPANY'S VALUE.	130
19.	MAMYRBEKOVA A. K., KASSYMOVA M. K., MAMYRBEKOVA A. K. THE REDUCTION OF LEAD(II) IONS ON ELECTRODE IN THE PRESENCE OF SURFACTANTS.	140
20.	MYKHAYLICHENKO T. Y., VOLOS L. I. HISTOPATHOLOGICAL CHANGES OF THE BRAIN IN ISCHEMIC STROKE ON THE BACKGROUND OF DIABETES MELLITUS.	148
21.	MIKADZE M. G., LELADZE A. N. FOR THE PROCESS OF CREATION OF LEGAL TERMINOLOGY IN GEORGIAN LANGUAGE.	155
22.	ORLOVA N. DEVELOPMENT OF TRANSFERABLE SKILLS THROUGH STUDENT PEER PERFORMANCE EVALUATION ACTIVITIES.	159
23.	POLISHCHUK M. N. PARAMETRIC OPTIMIZATION OF A WALKING MOBILE ROBOT FOR ARBITRARY ORIENTED SURFACES.	167
24.	PALAMARCHUK K., SHEVCHENKO T. ABOUT GERMAN ROMANTICISM IN THE WORLD CULTURE.	177
25.	PARSHYNA M. ANALYSIS OF THE POTENTIAL OF THE REGIONAL ECONOMIC SYSTEM USING EXPERT ASSESSMENTS.	180
26.	PISANENKO D. A., NESTERENKO S. A., NEDOSHCHAK O. B. REACTION OF ANISOLE WITH 3- (3,4-DIMETOXYPHENYL) CYCLOGEXENE IN THE PRESENCE OF $BF_3 \cdot H_3PO_4$ .	188
27.	SOLOHUBOVA S. V., LAKHNO O. G., MOLCHANOV E. V., SHYYAN V. M. ANALYSIS OF PHYSICAL PREPARATION LEVEL OF MALE UNIVERSITY STUDENTS OF TECHNICAL PROFILE OF HIGHER EDUCATION.	192
28.	SERHEIEVA O. O. GOOGLE CLASSROOM AS A TOOL FOR DISTANCE LEARNING.	198
29.	SKRYNNIK N. INFLUENCE OF INFORMATIVELY-COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON EDUCATION LEVEL.	201

30.	SHEVCHENKO A. I., KYDIN S. V., KAPICHON O. H. ISSUES OF IMPROVING THE MECHANISM OF PROTECTING HUMAN RIGHTS.	207
31.	SIERIKOVA O., SIERIKOV Y. NET ZERO CO <sub>2</sub> EMISSIONS OF CHP, GHP AND BIOGAS PLANT.	217
32.	SABYR T. S., AMANKUL P. B. PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL PROBLEMS OF EDUCATIONAL CONTENT FORMATION.	220
33.	SHKURAT O. V., HARTSUNOVA L. I. ENGLISH SENSE PERCEPTION VERBS: SHIFT OF MEANINGS.	226
34.	TERESHCHENKO L., VOSKOBOINICK V., KHYZHA I., ROMANENKO P. EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF RECREATIONAL BEACH PROTECTION BY ACTIVE METHODS.	232
35.	TROSHYNA S. V., BESPARTOCHNA O. I. BUSINESS GAME IN THE CONTEXT OF ADULT INTERACTIVE EDUCATION.	238
36.	VOTYAKOVA M. A., SOROKINA M. E. TUTOR TRAINING IN THE NETWORK OF ADVANCED TRAINING SYSTEM.	244
37.	WYSOCHIN V. V., NIKULSHIN V. R., DENYSOVA A. E., BILOUSOVA N. G. RATIONAL CONSTRUCTIONS OF GROUND HEAT EXCHANGERS.	248
38.	YANISHEN I. V., ANDRIENKO K. YU., KRYNYCHKO F. R., YUSHENKO P. L., DOLYA A. V. THE EVALUATION OF EFFICIENCY ORTHOPEDIC TREATMENT USING SPECIFIC QUESTIONNAIRE OF QUALITY OF LIFE.	256
39.	ZABOTNOVA M. V. DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING AS A WAY OF FORMING ABILITY OF MANIPULATION RESISTANCE TO CYBER-MEMES.	263
40.	ZUB T. O., OLIINYK Y. O., KOSTRYTSIA K. O., MODIFICATION OF THE LUMBAR LORDOSIS VALUE AFTER TOTAL HIP ARTHROPLASTY IN PATIENTS WITH DEVELOPMENTAL DYSPLASTIC HIP.	268
41.	АНТОШКО М. О. ТРАДИЦІЙНІ МУЗИЧНІ ЖАНРИ КИТАЮ.	271
42.	АНТОШКІНА В. К. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕНОСТІ ПОНЯТЬ ТА КАТЕГОРІЙ В ТЕКСТАХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ.	275
43.	АНТОФІЙ О. О. ОТРИМАННЯ СОРБЕНТІВ З МІСКАНТУСА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ.	280
44.	АРАЛОВА Н. И., МАШКИН В. И., МАШКИНА И. В. ГИПЕРТРОФИЯ СЕРДЦА СПОРТСМЕНА КАК РЕЗУЛЬТАТ ДОЛГОСРОЧНОЙ АДАПТАЦИИ К НАГРУЗКЕ. ИССЛЕДОВАНИЕ НА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ.	286
45.	АЗИМОВ А. М., АЗИМОВ И. М. ТЕРМОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА ОСТРОГО ОДОНТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА ЧЕЛЮСТЕЙ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ.	293

46.	АБРАМОВА Е. Ю. АНГЛОЯЗЫЧНЫЙ КОМПЛИМЕНТ КАК ВЕРБАЛИЗАТОР КОНТАКТА.	300
47.	АНИЩЕНКО Л. О., МОЛОЧКО Т. М. ДО ПИТАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО КОНСУЛЬТУВАННЯ СУЇЦИДЕНТІВ.	304
48.	БУРЦЕВ О. В., ГАЙДАШ І. С., ШАБЕЛЬНИК О. І., ГАЙДАШ І. А., ГЛАЗКОВА Н. О. АКТИВНІСТЬ МАТРИКСНИХ МЕТАЛОПРОТЕЇНАЗ В КРОВІ ДОРΟΣЛИХ, ХВОРИХ НА РАДИКУЛЯРНІ КІСТИ ЩЕЛЕП.	314
49.	БІЛАНЕНКО В. Г. ВИЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОПЕРАЦІЙ ОБРОБЛЕННЯ СВЕРДЛІННЯМ.	321
50.	БЕДЗАЙ А. О. ВПЛИВ КУРІННЯ НА ПОРУШЕННЯ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ ТА ІНШИХ ФАКТОРІВ РИЗИКУ У ЖІНОК.	332
51.	БАЧИНСКАЯ Н. В. В., СЕМЕНЕЦ А. А. РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ГЕНДЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК (СПОРТСМЕНОВ И ЛИЦ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ).	337
52.	БУТУЗОВА Л. П., ЗЕЛЕНСЬКИЙ М. В., ШМІДТ Д. П. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНІЙ МОВІ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ.	343
53.	БАБИЧЕВА А. С. ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ В УКРАИНЕ.	355
54.	ВОРОНИН И. Ю., КУТОМАНОВ С. А., ПОТЕРЯХИН А. А., ВОРОНИНА О. В. ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС И ИТОГИ ВЫСТУПЛЕНИЯ НА КУБКЕ МИРА 2019 ГОДА ПО КИКБОКСИНГУ.	363
55.	ВОВЧАНСЬКА О. М., ІВАНОВА Л. О. НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ МАРКЕТИНГУ В ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ.	371
56.	ВАХОВИЧ І. М., САЛІВОНЧИК І. М. СТРУКТУРНО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНУ.	380
57.	ВОРОБІЙОВА Н. М. УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПЕРЕХОДУ ВІД СТАРШОЇ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ ДО ВИЩОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.	390
58.	ВАЩЕНКО Л. С. ДОМАШНЯ НАВЧАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ - ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ УЧНІВ.	397
59.	ГОРБАЧ В. В., МЕЛЬНІЙЧУК М. М. СТАТЕВО-ВІКОВА СТРУКТУРА НАСЕЛЕННЯ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ ДИНАМІКА.	402

60.	ГАРАСИМІВ В. М., ІВАСЮТА М. В. СИНТЕЗ АДАПТИВНОЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ ГІДРОКРЕКІНГУ.	408
61.	ГЛУХОВА Н. В. ПАРАМЕТРИЗАЦІЯ ІЗОБРАЖЕНЬ ГАЗОРАЗРЯДНОГО ІЗЛУЧЕННЯ С ЦЕЛЮ Виявлення НАРУШЕНЬ СИММЕТРИЇ.	412
62.	ГУРЕВИЧ А. С., СТАРИКОВА А. О. ПРИГОДНОСТЬ ВЕЙГЕЛЫ ОБИЛЬНОЦВЕТУЩЕЙ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ.	417
63.	ГРИНЧАК Н. А. АНАЛІЗ ПАТЕНТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЯК ДЖЕРЕЛО ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТРЕНДІВ У ЛОГІСТИЦІ.	423
64.	ГАЙДАШ Д. І., ГАЙДАШ І. С. АКТИВНІСТЬ МАТРИКСНОЇ МЕТАЛОПРОТЕЇНАЗИ-1 В СИРОВАТЦІ КРОВІ ДОРОСЛИХ ЧОЛОВІКІВ, ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ГРАНУЛЮВАЛЬНИЙ ПЕРІОДОНТИТ.	429
65.	ГЕРАСИМЧУК Т. В. КРИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНЖЕНЕРОВ ПРИ РЕШЕНИИ НЕСТАНДАРТНЫХ ПРОБЛЕМ.	433
66.	ДОВГАНЕНКО Д. А. ОЦЕНКА КОНЦЕНТРАЦИИ ВЗВЕШЕННЫХ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ РЕКИ ДЕСНЫ В ПЕРИОД ПОЛОВОДЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ.	436
67.	ДОРОФЕЕВ В. С., ЛИТВИНЕНКО В. В., ПУШКАРЬ Н. В. ПРОЧНОСТНЫЕ И ДЕФОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ БЕТОНОВ СБОРНО-МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.	442
68.	ДІХТЯРУК М. М., ПОПЛАВСЬКА О. А. ЗАКОНОМІРНІСТЬ ПОЛЯ ВПЛИВУ ПРУЖНИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ І НАПРУЖЕНЬ ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬО НАПРУЖЕНОЇ ПРУЖНОЇ СМУГИ ВІД ДІЇ ЗОСЕРЕДЖЕНОЇ СИЛИ.	452
69.	ДРЕСВЯННИКОВА В. Д. СПОСОБИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЦИВІЛЬНО-ПРАВОВОГО ЗАХИСТУ ПРАВ ПРАЦІВНИКА У ЗВ'ЯЗКУ З НЕЩАСНИМ ВИПАДКОМ НА ВИРОБНИЦТВІ	460
70.	ДРОЗДОВА І. П., ЗАГОРУЙКО О. А. ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МИСТЕЦТВІ.	465
71.	ЕРГАРД Н. М., БЛЯКОВ А. М., МИХАЙЛИЧЕНКО Б. В., ПЛЕТЕНЕЦЬКА А. О. ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ КОМІСІЙНИХ СУДОВО-МЕДИЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ НА КАФЕДРАХ СУДОВОЇ МЕДИЦИНИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.	474
72.	ЖЕЛУДЕНКО М. А., САБИТОВА А. П. ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДИМОСТИ / НЕПЕРЕВОДИМОСТИ.	481



73.	ЖУРАВЕЛЬ В., ФЕДЧЕНКО В. М. ЗАСТОСУВАННЯ ТИМЧАСОВОГО ОБМЕЖЕННЯ У КОРИСТУВАННІ СПЕЦІАЛЬНИМ ПРАВОМ:ОКРЕМІ ПИТАННЯ.	487
74.	ЗАЙЦЕВА Л. О. ІНДИКАТОРИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КОМПАНІЙ.	494
75.	ЗІНКЕВИЧ В. ЦИВІЛІЗАЦІЙНИЙ ПІДХІД ЯК ІНСТРУМЕНТ АНАЛІЗУ СИСТЕМИ ІНДУСТРІАЛЬНОЇ ОСВІТИ.	502
76.	ЗИМАРОЕВА А. А., ПИНКИНА Т. В. РЕГИОНАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦІАЦІЯ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩЕЙ ОТКРЫТОГО ГРУНТА.	512
77.	ЗАГНІТКО А. П. ТИПОЛОГІЯ ВНУТРІШНЬОРЕЧЕННЄВИХ КВАНТИТАТИВНО-КВАЛІФІКАТИВНИХ СПЕЦИФІКАТОРІВ: ОБ'ЄКТИВНО-ГРАМАТИЧНИЙ ВИМІР.	518
78.	ЗЕЛІНСЬКА С. О. КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У МОДЕРНІЗАЦІЇ СУЧАСНОЇ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ.	528
79.	ІЛЛЯШЕНКО І. О., ГАННОЧКА А. С., БИЦАНЬ Є. О., ПУШНЯК В. С., АСАДЧИХ Ю. О. ІНФОРМАЦІЙНА СКЛАДОВА ТУРИСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.	534
80.	КАЛІНІЧЕНКО А. О. ПРОЦЕСУАЛЬНІ СТРОКИ.	538
81.	КОЗЬМУК Н. І., СТЕЦЕВИЧ А. І. ФОРМУВАННЯ ПІДХОДІВ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДЖЕРЕЛ ФІНАНСУВАННЯ РОЗВИТКУ МАЛОГО І СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ.	544
82.	КОСЕНКО С. В., ГАВРИЛІВ Г. М., ГАЙОШКО О. Б. СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО КУРАЦІЇ ХВОРИХ ПРИ ВИДАЛЕННІ ЗУБІВ.	549
83.	КУЧЕРЕНКО С. І. ДВА ПОГЛЯДИ НА СКРИПКОВИЙ ЕТЮД ІЗ ФОРТЕПІАННИМ СУПРОВОДОМ: ДОСВІД Ш. БЕРІО ТА Ф. ДАВІДА.	552
84.	КУРБАНОВ А. О. ВОССТАНОВЛЕНИЕ И ИЗМЕНЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЖИЗНИ НОСИТЕЛЕЙ ЗАРЯДА В КРЕМНИИ Р-ТИПА ПРИ ТЕРМО- И РАДИАЦИОННОЙ ОБРАБОТКЕ.	559
85.	КОВАЛЬ Д. О. ДО ПИТАННЯ НАДАННЯ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ: ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ.	563
86.	КУРЕНКОВА К. М., ЧУЄВА І. М. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МОТИВАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ.	570
87.	КАРВАЦЬКА Н. С., РУДНИЦЬКИЙ Р. І., РУСІНА С. М. РОЗЛАДИ СНУ У ЖІНОК КЛІМАКТЕРИЧНОГО ВІКУ.	574
88.	КРАСНОБОКИЙ Ю. М., ТКАЧЕНКО І. А. ІНТЕГРАЦІЯ НАУКОВОГО ЗНАННЯ І НАУКОВА КАРТИНА СВІТУ.	583
89.	КОМАР Ю. М., ШМОРГУН Л. Г., ДУБАС Р. Г. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ АТРИБУТИВНОЇ МОДЕЛІ ТВОРЧОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ПРАЦІ.	593

## ІНТЕГРАЦІЯ НАУКОВОГО ЗНАННЯ І НАУКОВА КАРТИНА СВІТУ

**Краснобокий Юрій Миколайович**

к. ф.-м. наук, доцент

**Ткаченко Ігор Анатолійович**

д. пед. н., професор

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Україна

**Анотація.** У статті співставляються еволюційна та революційна тенденції формування наукової картини світу на основі диференціації і інтеграції природничих наук. Звертається увага на історично прискорювальний характер побудови нових наукових картин світу. Прогнозується створення нової сучасної «синергетико-еволюційно-інформаційної» картини світу.

**Ключові слова:** наукова картина світу, диференціація, інтеграція, природознавство, наукові знання, синергетика, інформація, наукова революція.

Історія науки як соціального інституту і частини загальнолюдської культури стверджує, що вона, поза всяким сумнівом, розвивається, тобто незворотно якісно і кількісно змінюється з часом. Постійно нарощуючи обсяг наукового знання, розгалужуючись і ускладнюючись, розвиток науки не є «рівномірним». У ньому спостерігаються періоди тривалого, повільного та кропіткого накопичення нових знань з раптовим «несподіваним» проникненням у канву науки «фантастичних» ідей, які революційним чином спростовують віками усталені картини світу. Раніше вважалося, що в науці відбувається неперервний приріст наукового знання, поступове накопичення нових наукових відкриттів і точніших теорій, яке в підсумку й створює кумулятивний ефект на різних напрямках пізнання природи. Тепер же логіка розвитку науки набуває іншого характеру: вона розвивається не в процесі неперервного накопичення нових

фактів і ідей, а завдяки фундаментальним теоретичним зрушенням, які в один момент переubroюють до цього звичну загальну картину світу і змушують учених перебудувати свою діяльність на основі принципово нових світоглядних установок (парадигм). На зміну логіки поступової, покрокової еволюції науки прийшла логіка наукових революцій і «катастроф». Яскравим прикладом таких наукових революцій є зміна класичної фізики (ньютонівської) на релятивістську (ейнштейнівську).

В застосуванні до науки зміст поняття «наукова революція» означає радикальну зміну всіх її складових: наукових фактів, загальновизнаних теорій, законів, методів та наукової картини світу, яка сформувалася на їх базі на той час. Звичайно, що факти, якщо вони до того ж підтверджені експериментально, змінити важко. Тому тут мається на увазі зміна інтерпретації наявних фактів. Саме інтерпретація, пояснення фактів, зазнає за цього самих радикальних переворотів. Пояснювальні схеми для наукових фактів стають ядром відповідних теорій. Перехід від одного способу пояснень до іншого і є переворотом (революцією). Множина теорій з різних галузей знань, які в сукупності описують відомий людині природний світ, синтезуються в єдину наукову картину світу. Це цілісна система уявлень про загальні принципи і закони устрою світобудови.

Сучасна наука являє собою цілісний динамічно організований організм, який постійно перебуває в стані саморозвитку. Поряд з соціально-практичною основою свого виникнення та стимулами розвитку, з її практичними застосуваннями, у науці сильні також й тенденції власної еволюції, які мотивуються внутрішніми причинами. Постійне удосконалення наук впливає і на науково-технічний, і на соціальний процеси. Історичний аналіз динаміки цих процесів засвідчує, що плідотворне дослідження і вирішення найбільш складних і актуальних проблем будівництва будь-якого суспільства не може відбуватися без широкого залучення природознавства (знання і застосування на практиці законів природи), а власне природничо-наукові проблеми не можуть бути незалежними від соціальних задач, соціальних умов буття кожної науки і

наукових співтовариств. Тому найбільш вагомі наукові результати можуть бути досягнуті лише на шляху інтеграції всіх наук.

Сучасне осмислення природознавства передбачає: виявлення способів його функціонування; структурного, предметного, методологічного оснащення; еволюційної динаміки його концепцій; історичних і логічних взаємопереходів відображуючих і конструюючих можливостей у динаміці взаємозв'язку науки і практики. Досліджуючи головним чином матеріальні субстрати суспільства, природознавство контактує й з гуманітарними і технічними науками. Саме така участь природознавства у вивченні суспільства дозволяє вести мову про об'єктну єдність суспільних, природничих і технічних (прикладних) наук.

Історики науки чітко і однозначно фіксують, що радикальних змін наукових картин світу, тобто наукових революцій, в історії розвитку науки взагалі і природознавства зокрема можна виокремити три. Персоніфікуючи, їх пов'язують з іменами Арістотеля, Ньютона, Ейнштейна. Ці три глобальні наукові революції означили три тривалих стадії розвитку науки, кожній з яких відповідає своя загальнонаукова картина світу. Звичайно, помилково вважати, що в історії науки важливі самі лише революції. На еволюційних етапах також відбуваються наукові відкриття, створюються нові теорії і методи. Проте, безперечно, що саме революційні зрушення, які стосуються основ фундаментальних наук, визначають загальні контури наукової картини світу на тривалий період. Аналіз ролі і значення наукових революцій важливий ще й тому, що розвиток науки має однозначну тенденцію до прискорення. Так, між арістотелівською і ньютонівською революцією часовий проміжок складає майже 2000 років; ейнштейнівську від ньютонівської відділяють трохи більше 200 років. Так ось, не минуло й ста років до формування нинішньої наукової парадигми, а багато науковців вважають, що вже наступила нова глобальна революція – «синергетико-еволюційна», або «еволюційно-синергетична» [1]; ми ж її іменуємо – «синергетико-еволюційно-інформаційною» [2].

Фізична природа синергетики полягає в тому, що коли процеси в системі (перехід її з одного стану до іншого) переходять в нелінійну область, тобто

далеко від її рівноважного стану, система втрачає властивість стійкості, малі флуктуації набувають великих масштабів, що призводить до нового режиму – сукупного руху багатьох її частин. Встановлення факту самоорганізації в сильно нерівноважних системах набуває надважливого значення для таких фундаментальних наук як фізика, хімія і, особливо, біологія. Адже живі організми і їх різні органи являють собою вельми нерівноважні макросистеми, в яких спостерігаються великі градієнти концентрацій хімічних речовин, температур, тисків, електричних потенціалів тощо.

Синергетичний підхід має велике світоглядне значення, оскільки дозволяє пояснити структурну організацію оточуючого нас світу природи. Синергетика показує, як закони природи приводять до появи певного порядку в неупорядкованих системах, «порядку із хаосу», а потім – до ускладнення і розвитку утворених упорядкованих структур [1, С. 35—56].

Так, наприклад, М. Ейгеном [3] було показано, як у складних, сильно нерівноважних системах може реалізуватися механізм управління (керування) самовідтворенням (саморепродукуванням) утворених структур. Тобто, розвиток нелінійної термодинаміки дозволяє вченим висувати цілком «життєздатну» гіпотезу як з точки зору фізики могло виникнути життя.

Роботами І. Пригожина і П. Гленсдорфа [4] з розробки проблем нелінійної термодинаміки було показано, що в цій області зміст другого начала термодинаміки докорінно змінює свій статус. Ними було показано, що цей закон постулює не лише руйнування структур у необоротних процесах поблизу рівноважного стану, але й виникнення структур за необоротних процесів далеко від рівноваги відкритої системи. Відображаючи необоротність всіх реальних процесів, друге начало термодинаміки виражає, таким чином, закон розвитку матерії. Названі вчені вказують, що таке трактування другого начала знімає позірне протиріччя між законом зростання ентропії і безладу у замкнутій системі і теорією еволюції Дарвіна щодо виникнення все більш складних самовідтворюваних структур у живій природі. Мова йде про встановлений Гленсдорфом і Пригожиним універсальний критерій еволюції, який є

узагальненням і поширенням принципу мінімального виробництва ентропії на нелінійні процеси. Згідно з цим критерієм у будь-якій нерівноважній системі з фіксованими граничними умовами процеси протікають таким чином, що швидкість зміни виробництва ентропії, яка зумовлена зміною термодинамічних сил, зменшується і прямує до нуля. Саме це й призводить до виникнення упорядкованих структур.

Таким чином, методологія діяльності в синергетичному середовищі, як основа нової парадигми, бере свій початок у самій структурі наукового пізнання, коли центр уваги змістився з рівноважних процесів і структур на нерівноважні, на усталеність до нового погляду на роль стохастичного фактору в розумінні природи реальних процесів, до створення теорії самоорганізації відкритих систем, до розробки фрактально-синергетичної теорії Природи і Ноосфери.

Що ж до ролі інформації у виникненні упорядкованих структур у системі, то її пов'язують з механізмом управління (керування), який може бути представлений у тому чи тому вигляді і який відповідає за отримання, оцінку, переробку сигналів, які несуть інформацію, і відповідно до змісту цієї інформації вироблення програми дії у відповідь. З приводу сказаного варто звернути увагу на інформаційну гіпотезу (модель) світу С.Я. Берковича [5], згідно з якою в основі всього суцього лежить не рух матерії, а передача інформації. Розглядаючи інформацію як об'єктивно існуючу реальність, ця модель дозволяє пояснити низку «дивних» явищ мікросвіту і парадоксів сучасної фізики.

Біологічні системи мають здатність зберігати і передавати інформацію у вигляді структур і функцій, які виникли в минулому в результаті тривалої еволюції [6]. Виявляється, що для виникнення еволюції суттєвим є не кількість інформації, а інструктуючі властивості інформації, тобто важливим є не кількість, а «цінність» інформації, яка безпосередньо пов'язана з можливістю її використання. Цінність інформації за цього розуміється як ступінь її незамінності за певних умов існування системи. Можна стверджувати, що

інформація, яка накопичена в процесі еволюції системи – це «оцінена» інформація. Це можна продемонструвати на такому уявному прикладі.

Розглядається деяка відкрита система зі спрямованим на неї зовнішнім впливом (такими є більшість систем у природі). Завдяки відкритості системи, у неї разом з речовинно-енергетичним потоком потрапляє й нова інформація, яка є невід'ємним атрибутом матерії [2], і тому відображає собою власну упорядкованість цього потоку. Ця інформація опрацьовується в блоці механізму управління, який може функціонувати, наприклад, за принципом «порівняння», або індикації – «свій-чужий». Тут же виробляється програма зворотної дії на зовнішній вплив. Взаємодіючи з оточуючим середовищем, система характеризується також певним вихідним (невикористаним) речовинно-енергетичним потоком, у якому також обов'язково є інформаційна складова. Частина її по каналу зворотного зв'язку систем з навколишнім середовищем знову потрапляє на вхід системи, тобто в механізм оцінки і переробки інформації. Як результат, система отримує відомості щодо ефективності її реакції на зовнішні впливи (подразники) і може змінювати напрям і інтенсивність своїх дій, якщо це їй потрібно для стабілізації (самореалізації). Тут напрошується до вживання термін «синергетична інформація», тобто така, що спонукає до породження спільних (сумісних), узгоджених, кооперативних дій системи.

Синергетика стверджує, що самоорганізація систем розпочинається з флуктуацій (вона генерується ними) [4]. Для виникнення процесу самоорганізації необхідні інструктивні властивості системи вже на мікрорівні. Така інструкція потребує інформації, яка кодує певні функції системи. Для самоорганізованих систем важливими є функції самовідтворення або збереження їх власного інформаційного наповнення. Однією з умов виникнення самоорганізації є реалізація відбору інформації (передачі накопиченої інформації із зовнішнього середовища в систему), яка має певний вимір якості (цінність). Із зростанням цінності пов'язане й зростання здатності біологічної системи щодо відбору такої цінної інформації. Коли ж зникає використання

інформації про ті чи ті властивості елементів системи, що призводить до втрати взаємозв'язку між ними, система стає не здатною виконувати свої функції. Немає використання, а отже, й накопичення інформації у зовнішньому середовищі, – як результат прямий зв'язок систем із зовнішнім середовищем порушується. За цього порушується й робота регуляторних механізмів, що призводить до дезорганізації системи і, як наслідок, її руйнування.

Такий загальний опис функціонування будь-яких систем практично реалізовується і в системах живої природи. Адже живі організми в кінцевому рахунку теж є своєрідними інформаційними системами, тому в природному відборі виживають ті з них, які ефективніше (за всіх інших однакових умов) переробляють інформацію. Оскільки вже експериментально встановлено, що переробка зовнішньої інформації відбувається за рахунок певних трансформацій структур нервових імпульсів, то така переробка тим ефективніша, чим складнішою є нервова система живого об'єкта, який реагує на поступаючу зовні інформацію. Таким чином, біологічна еволюція створює необхідні передумови для виникнення людини, а кібернетика, біологія і теорія інформації в своєму розвитку і взаємодії одна з одною відображають не лише певні форми єдності живої природи, але й знаходять аналогію між принципами управління в живій природі і суспільстві, з одного боку, і саморегулюванням об'єктів неорганічної природи – з іншого [7].

На теперішній час не існує сумнівів щодо застосовності природознавства не лише до дослідження «об'єктивної дійсності», але й до дослідження «суб'єктивної дійсності». Уявлення, які узагальнюють подібні точки зору до їх системної або синтетичної цілісності, не лише спираються на цей блок наук, а й фактично ґрунтуються на ньому. Саме такими узагальненнями виступають відповідні наукові картини світу, які є сплавом філософських міркувань онтологічного і методологічного характеру, фундаментальних теорій, а також конкретно-наукових теорій з їх емпіричною інтерпретацією [1, С. 35—56].

Перевагами природознавства є те, що воно вивчає не лише матеріальну сферу життєдіяльності суспільства, природу як таку, яка не залежить від нього, але й



природу задіяну ним у процес практичної діяльності, а також створювану людиною у якості штучного середовища. Цей пріоритет матеріального у його зв'язку з творчою роллю свідомості і практики забезпечує природознавству перевагу у пізнанні світу.

Наукові революції в різні історичні періоди для побудови нової картини світу відводили відповідну роль всім наявним на той час наукам. Спочатку намагання досягнути всю складність єдиного, цілісного світу природи налаштовувало дослідників на найглибшу деталізацію результатів вивчення реальності. Тому приріст наукового знання супроводжувався його неперервною диференціацією. Так з часом в таких науках як фізика, хімія, біологія, астрономія та ін. утворювалося ціле сімейство споріднених наук. Сучасну науку не дарма називають «великою наукою». Її системна складність і розгалуженість вражає – зараз нараховується більше 15 тисяч різних наукових дисциплін і цей процес продовжується й нині. Кількість самовизначуваних у якості самостійних наукових дисциплін невпинно зростає. Необхідність і певні переваги такої об'єктної спеціалізації наук є очевидними і не потребують додаткових аргументів.

Проте, вже в рамках класичного природознавства поступово стала утверджуватися ідея принципової єдності всіх явищ природи, а отже й наукових дисциплін, що їх описують. З'ясувалося, що пояснення хімічних явищ неможливе без залучення фізики; об'єкти геології вимагали як фізичних, так і хімічних засобів аналізу тощо. Подібна ситуація склалася й з поясненням життєдіяльності живих організмів, адже навіть найпростіший з них являє собою і термодинамічну систему, і хімічну фабрику одночасно, а часто ще й як генератор або споживач електромагнітної енергії (хвиль). Тому почали виникати суміжні науки типу біофізики, біохімії, фізичної хімії, хімічної термодинаміки та ін.. Межі, які раніше існували між сформованими розділами природознавства ставали все більш умовними.

На сьогоднішній день основні фундаментальні науки настільки глибоко «дифундували» одна в одну, що назрів час створення єдиної науки про

Природу. Інтегративні процеси у природознавстві тепер починають переважати над процесами диференціації, тобто дроблення наук. Інтеграція природничо-наукового знання перетворюється у провідну закономірність його розвитку.

***Вже зараз вона реалізується у таких форматах [8]:***

- в організації досліджень в областях суміжних наукових дисциплін, де якраз й очікуються самі цікаві і багатообіцяючі наукові результати;
- у розробці і розширенні діапазонів використання загальнодисциплінарних наукових методів (спектральний аналіз, ядерний магнітний резонанс, метод мічених атомів, хроматографія, комп'ютерний експеримент та ін.);
- у пошуку універсальних («об'єднуючих») теорій і принципів, які з єдиних позицій могли б пояснити нескінченне різноманіття явищ природи;
- у розробці теорій, які виконують загальнометодичні функції у природознавстві (загальна теорія систем, кібернетика, синергетика);
- у зміні характеру підходів до вирішуваних сучасною наукою проблем, адже в більшості вони виявляються комплексними (екологічні проблеми, проблема зародження життя, проблема освоєння космічного простору тощо).

Уже з наведених прикладів можна зробити висновок, що інтегративні процеси в природознавстві стають провідною силою його розвитку. Проте помилково було б ігнорувати й процеси диференціації наукового знання, адже вони продовжуються. Таким чином, диференціація і інтеграція в розвитку природознавства це не взаємовиключаючі, а взаємодоповнюючі тенденції.

Такі еволюційні зсуви у пізнанні природи змушують приводити у відповідність з ними й систему освіти, оскільки загально визнано, що її зміст має формуватися на засадах наукової картини світу [9]. Серцевиною ж нині вибудованої наукової картини світу, як показано, є синергетико-еволюційно-інформаційні концепти. Тож концепція створення синергетичного середовища «відкритої системи освіти» має передбачати забезпечення на базі високих наукоємких технологій повної академічної свободи особистості у виборі форм освіти, способів і місця доступу до джерел всесвітнього знання з мінімальними матеріальними, енергетичними і номінальними інтелектуальними витратами.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Пеньков В.Е., Шашков С.Н. Современные научные представления об эволюции материи. – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2008. 145 с.
2. Краснобокий Ю.М., Ткаченко І.А. Інформаційне середовище як матриця наукової картини світу // Фізико-математична освіта: науковий журнал. Вип. 1(19). – Суми, 2019. С. 80–87.
3. Эйген М. Самоорганизация материи и эволюции биологических макромолекул. – М.: Мир. – 1973. 224 с.
4. Гленсдорф П., Пригожин И. Термодинамическая теория структуры устойчивости и флуктуаций. – М.: Мир. – 2003. 280 с.
5. Беркович С.Я. Клеточные автоматы как модель реальности: поиски новых представлений физических и информационных процес сов. – М.: – 1993. 112 с.
6. Мейен С.В. Принципы исторических реконструкцій в биологии // Системность и эволюция. – М.: Наука, 1984. С. 7—32.
7. Корогодина В.И. Информация и феномен жизни. – Пушкино: Изд-во Пушкинского научного центра АН СССР, 1991. 204 с.
8. Лавриненко В.Н., Ратников В.П. Концепции современного естествознания. – М.: ЮНИТИ. – 2006. 320 с.
9. Арцишевський Р.А., Шоломицька Т.Я. Необхідність і можливості вироблення сучасної картини світу // Збірник наукових праць. Вип. 3. – Суми, 2004. С. 7–10.