



Сумський  
державний  
педагогічний  
університет  
імені А.С.  
Макаренка



Сумський  
відділ  
Українського  
географічного  
товариства

**Всеукраїнська наукова конференція**

**СЬОМІ СУМСЬКІ**  
**НАУКОВІ ГЕОГРАФІЧНІ ЧИТАННЯ**  
(14-16 жовтня 2022 р.)

**Збірник матеріалів**

Суми – 2022

УДК 910.1  
С 30

Публікується згідно з рішенням  
Вченої ради СумДПУ імені А.С. Макаренка та Вченої ради Сумського відділу  
Українського географічного товариства

Упорядник: *Корнус А.О., канд. геогр. наук, доцент*

**С30** **Сьомі Сумські наукові географічні читання:** збірник матеріалів  
Всеукраїнської наукової конференції (Суми, 14-16 жовтня 2022 р.)  
[Електронний ресурс] / СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ  
Українського географічного товариства; [упорядник Корнус А. О.].  
Елект. текст. дані. Суми. 2022. 202 с. 1 електр. опт. диск (CD-R)

До збірника увійшли матеріали Всеукраїнської наукової конференції  
«Сьомі Сумські наукові географічні читання», яка відбулася 14-16 жовтня  
2022 року на природничо-географічному факультеті СумДПУ імені А.С. Мака-  
ренка.

За зміст публікацій відповідальність несуть автори. Матеріали  
опубліковані в авторській редакції.

© СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2022  
© Українське географічне товариство, 2022  
© Автори статей, 2022

## ГЕОГРАФІЧНА РЕЛОКАЦІЯ АКТИВІВ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ДЛЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

*Омельяненко В.А.<sup>1,2</sup>, Омельяненко О.М.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

<sup>2</sup> Інститут економіки промисловості НАН України

В сучасних умовах «людина живе на планеті, а не в одній державі». Бізнес при розміщенні активів також не обмежується національними кордонами, провідні корпорації розміщують та переміщують управлінські центри і виробничі майданчики залежно від динамічних умов в певній юрисдикції.

Впродовж декількох десятиліть релокація бізнесу є помітним світовим трендом і висхідною тенденцією в Україні. За роки незалежності багато бізнесменів зробили кроки, для того щоб підібрати нову юрисдикцію та перемістити бізнес в країни, де вартість робочої сили майже не відрізняється від українських, а умови ведення бізнесу є більш сприятливими.

Проведений аналіз дав можливість визначити, що багато цікавих можливостей українському бізнесу надають в ЄС, зокрема держави Центральної та Східної Європи. Окрім переваг фізичної присутності на ринку (ментальний протекціонізм – товари, що вироблені в ЄС, краще продаються, а за розташуванням в ЄС компанії отримують досить відчутні пільги), варто відзначити доступ до фінансових ресурсів, які є значно дешевшими за пропозиції українських банків, особливо в умовах 2022 р. Крім того, деякі країни ЄС підтримують підприємців, які створюють нові робочі місця, або мають інші програми селективної підтримки інноваторів, екологічних стартапів тощо. Важливе значення має якість життя, особиста безпека і безпека сім'ї.

Із початком активних бойових дій в Україні релокація бізнесу набула особливої ролі в контексті збереження активів.

На основі результатів опитування Gradus [1] можемо сформулювати такі основні тези, що характеризують тренди релокації бізнесу в Україні в 2022 р.:

– лише 22% підприємств працюють після 24 лютого 2022 р. так, як і працювали до цього, 51% – працюють лише частково, 19% – припинили роботу;

– 48% власників та керівників бізнесу вважають, що бізнес не потребує релокації, і вони працюють у тій локації, в якій працювали до війни;

– близько половини бізнесів або вже здійснили релокацію, або планують її здійснити та готують свій бізнес до цього;

– 12% підприємств вже були повністю або частково переміщені з небезпечних регіонів, 20% бізнесу нині знаходиться у процесі релокації;

– 18% підприємств, як показало опитування, потребують переміщення, проте нині цей процес не запущено, 48% бізнесу не потребує переміщення;

– серед підприємств, які вже перемістили з небезпечних регіонів, 72% залишилися в Україні і перемістилися до центральних чи західних регіонів, 11% бізнесу релокувалось за кордон, а ще 17% підприємств залишилися у країні частково;

– 54% підприємців вважають, що релокація є вдалою можливістю для того, щоб Україна отримала нові економічні зв'язки з ЄС;

– 36% підприємців думають, що переміщення їхніх підприємств з України є загрозою, адже так наша країна втрачає активних підприємців;

– ті, хто переїжджає до ЄС, здебільшого обирають Польщу (63%) та Німеччину (25%), а також Бельгію, Болгарію та Естонію.

В травні 2022 р. асоціація IT Ukraine проаналізувала дані щодо релокації компаній сфери за кордон [2]. З війною найбільше IT-бізнесів переміщуються до сусідньої Польщі. Загалом, станом на травень 2022 р. до Польщі з України релокувалися 49 IT-компаній. На другому місці – Німеччина. Туди свій бізнес перемістили 24 представники сфери. Трійку закрили Іспанія та Румунія – в травні в цих країнах знаходяться по 12 переміщених з України IT-компаній. Менш популярним напрямком є Португалія – в країну релокувалися 7 IT-бізнесів. Далі йдуть такі країни як Болгарія, Нідерланди та Туреччина. Туди перемістилися по 6 компаній сфери відповідно. Серед країн, яке українське IT обрало для релокації, також Чехія (4 компанії), Молдова (3) та Хорватія (3). Однак, дані країни виявилися найменш популярними напрямками. В інші країни, за даними IT Ukraine, з України перемістилося 22 компанії. Одночасно, більшість компаній має декілька країн релокації, зазначили в асоціації.

Із середини березня уряд України запустив Програму релокації підприємств для створення передумов максимально швидкого перезапуску їх діяльності і полегшення повоєнного відновлення економіки України. Вона допомагає з пошуком приміщень, перевезенням обладнання, розселенням працівників і добором персоналу, держава також впровадила пільги з оренди майна. Це допомагає зменшити фінансове навантаження як на підприємства, що переїжджають, так і на ті, що продовжують працювати, де й раніше.

Державна програма релокації діє в 15 регіонах країни. За даними Національного інституту стратегічних досліджень [3], лідерами з розміщення релокованих бізнесів є Львівська, Чернівецька та Закарпатська області. Переважно переміщуються підприємства IT-сфери та переробної промисловості (харчова, легка, хімічна, металообробна, деревообробна).

Географічні аспекти підтримки релокації ілюструє рис. 1, на якому показано інфографіку пільг з оренди державного майна і релокації бізнесу.

Незважаючи на позитивний вплив програми на збереження бізнесу, внутрішнюукраїнська та міжнародна релокація бізнесу здатна поглибити суттєві міжрегіональні диференціації. Важливим є те, що регіони-реципієнти додатково до існуючих державних програм реалізують політику сприяння релокації бізнесу. Наприклад, на Львівщині надають безповоротну фінансову допомогу релокованому бізнесу для сприяння фінансово-господарській діяльності. У рамках «Програми підтримки бізнесу у Львівській області на період воєнного стану» релокованим виробничим підприємствам надають допомогу розміром 100 тис. грн за умови їх перереєстрування на території Львівської області. Закарпатська ОВА активно сприяє створенню IT-кластера в регіоні – для IT-компаній надають офісні площі та коворкінги, а також охорону, якісний інтернет, допомогу й супровід діяльності в податковій сфері.

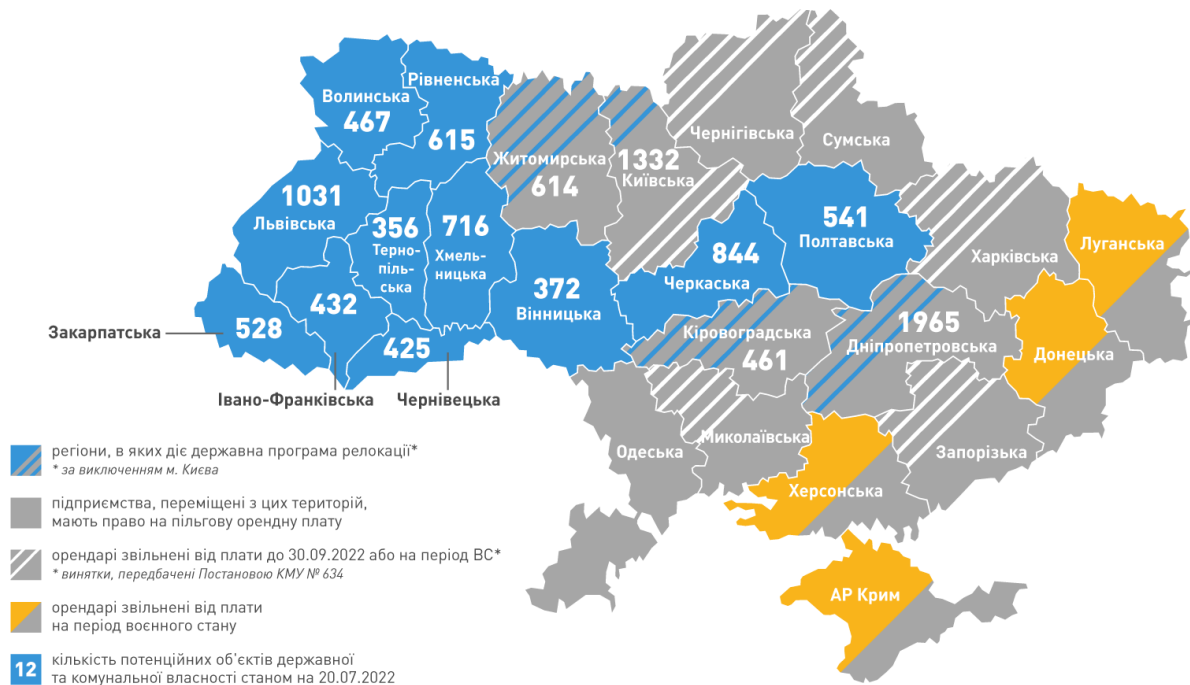


Рис. 1. Карта оренди державного майна і релокації бізнесу [4]

Розглянемо стан регіонів, звідки релокують бізнес (в рамках даного дослідження розглянемо Сумську, Чернігівську та Харківську області).

У Моніторингу соціально-економічного розвитку регіонів за 2021 рік [5] вказано, що кількість суб'єктів середнього підприємництва у розрахунку на 10 тис. осіб наявного населення у Сумській області нижче за середньоукраїнські, а за обсягом експорту товарів у розрахунку на одну особу населення та ВРП всі три регіони є проблемними, за часткою реалізованої інноваційної продукції у загальному обсязі реалізованої промислової продукції проблемними є Сумська та Чернігівська області. Сумська область у 2021 р. посіла друге місце за загальним коефіцієнтом вибуття сільського населення (у розрахунку на 10 тис.

осіб сільського населення) – 167,4, збільшивши цей показник порівняно з 2020 р., антилідером за цим показником є Харківська область – 173,6.

Релокація бізнесу разом з виїздом певної частки населення здатна суттєво поглибити наведені тенденції. Також варто відзначити, що більш схильними до релокації є представники «мобільного» бізнесу, який водночас є більш інноваційним, що створює додаткові ризики для країни та регіонів.

Тому в рамках повоєнного відновлення проаналізовані регіони мають запропонувати унікальні програми для зворотної релокації бізнесу, що, на нашу думку, можливо зробити через використання методології смарт-спеціалізації. У Порядку розроблення Державної стратегії регіонального розвитку України і плану заходів з її реалізації визначено такі складові смарт-спеціалізації:

1) «смарт-спеціалізація – підхід, що передбачає аргументоване визначення суб'єктами регіонального розвитку у межах регіональної стратегії окремих стратегічних цілей і завдань щодо розвитку видів економічної діяльності, які мають інноваційний потенціал з урахуванням конкурентних переваг регіону та сприяють трансформації секторів економіки в більш ефективні;

2) впровадження смарт-спеціалізації у стратегічне планування регіонального розвитку здійснюється з метою:

- забезпечення сталого розвитку регіонів;
- підвищення ефективності управління інноваційними процесами у регіонах;
- створення сприятливого середовища для провадження інноваційної діяльності;
- підвищення рівня інноваційної та інвестиційної активності регіонів;
- запровадження системної державної підтримки розвитку інновацій у регіонах;

3) розроблення проєктів стратегії регіонального розвитку і плану заходів на засадах смарт-спеціалізації.

Практичну реалізацію вказаних положень в Сумській області розглянемо на трьох прикладах інституційно-інноваційних проєктів. Першим з таких є створення агротуристичного кластера «Слобожанське коноплярство», що вже отримав фінансування з державного бюджету у межах конкурсного відбору проєктів регіонального розвитку у 2020 р. та може стати одним з туристичних магнітів Сумщини та України. Кластер матиме багатовимірне значення і позиціонуватиметься як потужний економічний механізм і зелений туристичний магніт. Іншим прикладом інституційно-інноваційного проєкту може бути розвиток приладобудування, що, як було визначено у попередніх розділах, є актуальним для Індустрії 4.0. Наступним можливим інституційно-

інноваційним проєктом у регіоні може бути розвиток інформаційних систем для енергетичної сфери.

**Список використаних джерел:**

1. Опитування українського бізнесу. GRADUS. Липень 2022. URL: [https://gradus.app/documents/262/Gradus\\_Forbes\\_\\_\\_Ukrainian\\_Business\\_Survey.pdf](https://gradus.app/documents/262/Gradus_Forbes___Ukrainian_Business_Survey.pdf)
2. Куди відбувається релокейт ІТ-компаній з України – інфографіка. AIN.ua. 18 травня 2022. URL: <https://ain.ua/2022/05/18/kudy-vidbuvayetsya-relokejt-it-kompanij-z-ukrayiny-infografika/>
3. Огляд реалізації програми релокації підприємств в Україні. Національний інститут стратегічних досліджень. 25.05.2022. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/ohlyad-realizatsiyi-prohramy-relokatsiyi-pidpryyemstv-v-ukrayini>
4. Релокація і пільгова оренда. Transparency International Ukraine. Серпень 1, 2022. URL: <https://ti-ukraine.org/blogs/relokatsiya-biznesu-i-pilgova-orenda/>
5. Моніторинг соціально-економічного розвитку регіонів за 2021 рік. Міністерство розвитку громад та територій України. 2022. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/rejtyngova-oczinka-za-2021-rik-prezentacijni-materialy.pdf>
6. Territory of innovations: best practices for sustainable development at the local level (2022). Part 1: digest of analytical stage of international scientific and educational project. Collective Monograph. Sc. ed. V. Omelianenko, O. Prokopenko, T. Tirto. Tallinn: Teadmus.
7. Omelyanenko V. National strategic innovation security policy making (theoretical review). Tallinn: Teadmus, 2020. 300 p.
8. Інституціональна модель інноваційної економіки: колективна монографія / за ред. В. І. Ляшенка, О. В. Прокопенко, В. А. Омеляненка. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2019. 327 с.

**АНАЛІЗ УРАХУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПОНЕНТИ  
У СТРАТЕГІЧНИХ ДОКУМЕНТАХ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ  
РЕГІОНАЛЬНОГО РІВНЯ В ЧЕСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ: ЯКИЙ ДОСВІД  
МОЖЕ ВИКОРИСТАТИ УКРАЇНА?**

*Тимуляк Л.М.*

Інститут географії НАН України

Потреба у відновленні України від наслідків російської агресії визначає необхідність коригування Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки [1] і, відповідно, Регіональних стратегій розвитку на цей період. Окрім врахування актуальних викликів воєнного, економічного, інфраструктурного, демографічного, житлово-комунального та інших напрямів, заслуговує на поглиблену увагу стан навколишнього природного середовища, проблеми відтворення екосистем, збереження ландшафтів. Оскільки питання

стратегічного планування регіонів традиційно в Україні залишаються прерогативою економістів та спеціалістів з державного управління, характеристика природних умов, проблеми збереження біологічного і ландшафтного різноманіття, урахування екологічних наслідків господарської діяльності у чинних документах переважно представлені посередньо.

Мета дослідження – проаналізувати стратегічні документи просторового планування регіонального рівня у Чеській Республіці з акцентом на екологічну складову; виявити методичні особливості характеристики навколишнього середовища, застосування яких сприятиме всебічному представленню екологічної складової під час розробки стратегічних документів просторового планування в Україні.

Закордонний досвід стратегічного планування розглянуто у працях Наталії Кухарської, Світлани Савчук, Аліни Гнатенко, Інни Новак, Інни Кондіус та інших науковців, але сформульовані у меті аспекти дослідження залишаються актуальними, оскільки недостатньо висвітлені у наукових роботах.

Для аналізу було обрано документацію одного з країв Чеської Республіки – Стратегію розвитку Моравсько-Сілезького краю на 2019-2027 роки [3]. Це базовий документ, у якому формулюється підхід до розвитку регіону в середньостроковій перспективі. Він визначає стратегічні цілі й шляхи розвитку у вигляді конкретних заходів і проектів, встановлює їх носіїв та намічає спосіб їх фінансування й реалізації. Стратегія розвитку Моравсько-Сілезького краю на 2019-2027 роки узгоджується зі Стратегією регіонального розвитку Чеської Республіки 2021+ [2] і складається аналітичної, проектної (стратегічної) й реалізаційної (імплементаційної) частин, додатків, оцінки впливу концепції (стратегії) на навколишнє середовище та Natura 2000 (SEA), інших додаткових документів [3].

Структура аналітичної частини Стратегії розвитку Моравсько-Сілезького краю на 2019-2027 роки окрім вступної, методичної частин, основної інформації про регіон та його соціально-економічного профілю, включає 6 основних розділів: 1) більш ініціативний та інноваційний регіон; 2) більш освічений і зайнятий регіон; 3) чистіший і зеленіший регіон; 4) здоровіший і згуртованіший регіон; 5) більш взаємопов'язаний і розумніший регіон; 6) культурніший і привабливіший регіон. Кожен з цих розділів містить обґрунтування важливості теми, короткий SWOT-аналіз тематичного напрямку, основні висновки в цьому напрямі, рекомендації для проектної частини документа, опис найважливіших висновків, а також карти, графіки, таблиці. Зважаючи на мету цього дослідження, зупинимось на аналізі розділу «Чистіший і зеленіший регіон». У розділі тезисно розглянуто такі аспекти як якість повітря, біорізноманіття, ґрунти, зміна клімату, проблема відходів,



виробництво і використання електроенергії, екологічна освіта й виховання. Серед цих аспектів особливий інтерес, на нашу думку, викликають основні висновки про зміни клімату. Адже вивчення вразливості регіону з точки зору зміни клімату було однією з основ для аналізу СРМСК (не лише в сфері довкілля). Питання зміни клімату в тексті розглядається як наскрізна тема, оскільки передбачається, що ці зміни матимуть вплив на інші сфери розвитку краю в майбутньому. Зміни проявлятимуться не тільки у частіших проявах посух з впливом на водопостачання населення, але і у погіршенні якості ґрунтів, їх ерозійній загрозі, якості лісів, а у разі частішої спеки також здоров'ї населення, особливо в містах.

Розділ містить опис найважливіших висновків із картами та іншими графічними матеріалами, що характеризують якість повітря, біорізноманіття, ґрунти, зміну клімату і т. д. Серед картографічних матеріалів – карти якості води у водотоках у 2017 р.; загрози ерозії для сільськогосподарських земель; фрагментації ландшафтів краю транспортною інфраструктурою; заплави Q100 в краю тощо. Деякі карти мають прогностичний зміст – наприклад, прогнозна кількість днів у році добовою кількістю опадів понад 10 мм у 2030, 2050, 2090 рр., аналогічного змісту карти зі сніговим покривом.

Метою проектної частини Стратегії розвитку Моравсько-Сілезького краю на 2019-2027 роки є ознайомлення ключових суб'єктів регіонального розвитку зі стратегічними планами в регіоні, представлення довгострокового бачення майбутнього розвитку краю, ініціювання стратегічних змін та інновацій тощо. Тут презентується 6 пріоритетних тематичних напрямів (відповідають назвам 6 основних розділів аналітичної частини) та 28 стратегічних напрямів змін. Напрямок «Чистіший і зеленіший регіон» розкривається через 6 стратегічних напрямів змін: 1) чисте повітря; 2) запобігання утворенню відходів та їх використання; 3) адаптація до наслідків зміни клімату; 4) дбайливе використання ландшафту; 5) екологічна освіта, навчання та поінформованість; 6) нова енергія. Кожен з них містить обґрунтування (пояснює, чому обрані заходи є важливими; метод – SWOT-аналіз); заходи / вид діяльності (комплекс заходів, завдяки яким можна досягти мети); ключовий індикатор (показник, що вимірює стратегічну мету); опис змін, які відбудуться у 2027 році, якщо заходи будуть успішними тощо.

Стратегічною ціллю напрямку змін «Дбайливе використання ландшафту» є використання привабливих і природно цінних територій краю для зміцнення позитивного іміджу регіону. Умовою є їх захист від негативних впливів розвитку, у тому числі інтенсивного туризму. Мета – дружньо використовувати ландшафт, щоб зберегти його проникність, біорізноманіття й екосистемні послуги, а також захистити від інвазивних видів. Для її реалізації розроблено

перелік заходів. Досягнення стратегічної цілі демонструватиме коефіцієнт екологічної стійкості (ключовий показник).

Додатком до Стратегії розвитку Моравсько-Сілезького краю на 2019-2027 роки є Оцінка впливу концепції (стратегії) на навколишнє середовище та Natura 2000 (SEA) [4]. У перших розділах документа відображено інформацію про сучасний стан навколишнього середовища в краю та його ймовірний розвиток без реалізації Стратегії. Серед чинників, які впливатимуть на основні характеристики стану довкілля в майбутньому, особливу увагу приділено зміні клімату. Визначено, що реалізація Стратегії може суттєво вплинути на території, що особливо охороняються, мережу Natura 2000, інші цінні території. Далі в документі проаналізовано сучасні екологічні проблеми територій з особливим екологічним значенням (Natura 2000), забруднення повітря, шуму та ін. Для запобігання, мінімізації та пом'якшення потенційно негативних наслідків на цілісність об'єктів охорони європейського значення та територій птахів у мережі «Natura 2000» подано перелік заходів, рекомендованих для проектування простору.

Основними одиницями оцінки впливу концепції на навколишнє середовище та здоров'я населення є стратегічні напрями змін, які були оцінені за набором екологічних показників та показників здоров'я населення. Основними методами оцінювання виступали методи бальної та експертної оцінок. Визначались: значущість впливу стратегічних проектних пропозицій на контрольний показник (у балах); сфера впливу (точковий, місцевий, регіональний); характер впливу (кумулятивний ефект, синергетичний, вторинний впливи); термін дії впливу (короткочасний, середньостроковий, довгостроковий або постійний). Результати оцінювання подано у табличній формі за 6-ма пріоритетними тематичними напрямками і 28 напрямками змін.

Висновки. Проаналізувавши зміст стратегічних документів просторового планування регіонального рівня у Чеській Республіці, відзначимо відкритість інформації (текстові документи з додатками у повному обсязі доступні в мережі Інтернет), а також чіткість і послідовність застосованих методик оцінювання впливу пропонованих документами заходів на навколишнє середовище. Результати оцінювання природних умов, екологічного стану ландшафтів достатньою мірою проілюстровані картографічними матеріалами. Важливим моментом є те, що до затвердження регіональною радою Стратегія регіонального розвитку повинна пройти процес оцінки впливу на навколишнє середовище та Natura 2000. В цілому екологічній складовій у документах стратегічного планування в Чехії приділяється значна увага; не спостерігається диспропорцій у вазі, висвітленні цієї складової порівняно з економічною чи соціальною, що є очевидним при аналізі документів стратегічного планування

регіонального розвитку в Україні. Одним із суттєвих аспектів у стратегічному плануванні є врахування вразливості регіонів до змін клімату, що сьогодні практично не береться до уваги у чинних стратегіях розвитку областей України. Задля об'єктивнішого висвітлення екологічної компоненти у документах стратегічного планування видається доцільним залучення до їх розробки спеціалістів фізико-географів – гідрологів, кліматологів, ґрунтознавців, ландшафтознавців, а також науковців з суміжних наукових напрямів – біологів, екологів і т. д.

### **Список використаних джерел:**

1. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки : Постанова КМУ від 05.08.2020 № 695 / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення: 02.08.2022).
2. Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+ / URL: <https://mmr.cz/cs/microsites/uzemni-dimenze/regionalni-rozvoj/strategie-regionalniho-rozvoje-cr-2021> (дата звернення: 02.08.2022).
3. Strategie rozvoje Moravskoslezského kraje 2019-2027 / URL: [https://www.msk.cz/cs/temata/cestovni\\_ruch/strategie-rozvoje-moravskoslezskeho-kraje-2019\\_2027-1291/](https://www.msk.cz/cs/temata/cestovni_ruch/strategie-rozvoje-moravskoslezskeho-kraje-2019_2027-1291/) (дата звернення: 04.08.2022).
4. Strategie rozvoje Moravskoslezského kraje 2019-2027. Vyhodnocení koncepce / URL: [https://www.msk.cz/assets/temata/cestovni\\_ruch/03-vyhodnoceni-vlivu-koncepce-na-zp-a-natura-2000.pdf](https://www.msk.cz/assets/temata/cestovni_ruch/03-vyhodnoceni-vlivu-koncepce-na-zp-a-natura-2000.pdf) (дата звернення: 08.08.2022).

## **СТРУКТУРНО-ПРОСТОРОВІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ КОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ РЕГІОНУ**

*Пугач С.О.*

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Сучасні соціально-економічні процеси супроводжуються значним зростанням мобільності населення та підвищенням значення комунікацій між окремими територіями. Комунікаційні мережі завжди були та залишаються одним із головних інфраструктурних компонентів суспільства.

Дослідження комунікаційних мереж має давню традицію, яка сягає своїм корінням ще часів зародження географії, як науки. Вивчення шляхів сполучення, прокладання маршрутів по картах можна вважати праобразами мережевого аналізу. Існує велика кількість підходів, методів та прийомів географічного вивчення комунікаційних мереж. Усіх їх умовно можна поділити на дві групи: структурно-просторові та динамічно-просторові. Перша група вивчає внутрішні особливості мереж. Враховуючи складність об'єкта дослідження, найчастіше вивчається окремий часовий зріз. Друга група вивчає

мережі як динамічні явища, які постійно змінюються та еволюціонують [8]. Між цими підходами немає чіткої межі. Внутрішні особливості (структуру) мережі неможливо осягнути без аналізу її попередніх станів. Таким чином динаміка присутня й у структурно-просторових підходах. Динамічно-просторові підходи через складність об'єкта вивчення найчастіше зводяться до аналізу послідовного ряду часових зрізів.

Структурно-просторові підходи є варіаціями системного підходу – напряду методології наукового пізнання в основі якого лежить розгляд об'єкта дослідження як системи: цілісного комплексу взаємопов'язаних елементів; сукупності елементів, які взаємодіють між собою та з оточуючим середовищем, сукупність сутностей та відношень між ними. Особливість системно-структурного підходу полягає у виявленні внутрішніх зв'язків та залежностей між елементами системи, який дає змогу отримати уявлення про внутрішню організацію (будову) досліджуваної системи [4; 7].

Мережа комунікацій володіє більшістю ознак системи [2; 3; 5]:

- обмеженість – відділення системи комунікаційної мережі від навколишнього середовища більш чи менш чітко визначеними межами;
- цілісність – неможливість отримати уявлення про окрему частину мережі без інформації про інші частини або ж мережу (систему) загалом;
- синергетичний ефект – результат функціонування системи (мережі) переважає суму результатів функціонування її окремих елементів;
- емерджентність – властивість цілого, що принципово не може бути зведена до суми властивостей складових елементів;
- структурність – поведінка системи, що обумовлюється не стільки особливостями окремих елементів, скільки властивостями її структури;
- взаємозалежність із середовищем – формування та прояв властивостей у процесі взаємодії зі зовнішнім середовищем;
- ієрархічність – взаємна підпорядкованість елементів у системі; підпорядкованість елементів нижчого рівня елементам вищого рівня. Для мереж комунікації ознака ієрархічності може бути як чітко виражена (транспортна система), так і не чітко (соціальні інтернет-мережі). У другому випадку мережа проявляє ознаки ризоми;
- множинність опису – можливість використання множини моделей для опису як окремих елементів, так і мережі (системи) загалом;
- системність – властивість мережі володіти усіма ознаками системи;
- стійкість – здатність протидіяти зовнішньому впливу та повертатися у стан рівноваги
- інерційність – один із проявів властивості стійкості. Це здатність мережі зберігати усталені зв'язки (комунікації) навіть попри їх ефективність. Це

неможливість швидкої перебудови мережі. Інерційність більше характерна для транспортних мереж [1; 10], для яких характерні високі капіталовкладення для побудови мережі (особливо залізничної). Інерційність соціальних мереж прослідковується значно менше. Людина при потребі відносно легко створює нові зв'язки та припиняє старі. Хоча певні типи соціальних зв'язків (родинні (особливо сімейні), зв'язки на основі релігії, професійні та ін.) володіють великою стійкістю, а отже й інерційністю;

– структурний ізоморфізм – тотожність структури без тотожності елементів змісту [11]. Елементи (вузли) мережі мають властивості ізоморфізму (схожості). Різні за значенням, величиною, активністю елементи утворюють схожі структури. Це особливо яскраво прослідковується у соціальних мережах, де всі елементи вважаються «рівнозначними» й перебувають на одному ієрархічному рівні;

– інваріантність структури мереж – уявлення про структуру, як інваріантний аспект системи. Інваріантність – це фундаментальні співвідношення, які зберігаються в процесі розвитку системи (мережі). Лише інваріанти можуть бути надійним фундаментом для прогнозу. Структури, у традиційному їх розумінні, в кращому випадку інерційні й тому менш надійні. Розуміння структури як інваріантного аспекту системи є дуже перспективним при вивченні просторової організації мереж [6; 11].

Отже, комунікаційні мережі – це складні синергетичні системи, яким притаманні динамізм і нестійкість, та розвиток яких має еволюційний характер. Для їх вивчення доцільно використовувати структурно-просторові підходи. Використання системного підходу дає змогу краще зрозуміти внутрішню сутність комунікаційних мереж, їх взаємодію між собою та навколишнім середовищем, як природнім так і соціально-економічним.

### **Список використаних джерел:**

1. Валесян А. Л. Синхронность в пространственной эволюции систем расселения и транспортных сетей : автореф. дисс. ... д-ра геогр. наук : 11.00.02. Москва, 1995. 46 с.
2. Воскобойников А. Э. Системные исследования: базовые понятия, принципы и методология. *Информационный гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение»*. 2013. № 6. URL: [http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2013/6/Voskoboynikov\\_Systems-Research/](http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2013/6/Voskoboynikov_Systems-Research/) (дата звернення: 1.12.2019).
3. Горев А. Э. Основы теории транспортных систем : учеб. пособие. Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2010. 214 с.
4. Немец К. А. Информационное взаимодействие природных и социальных систем : монография. Харьков : Восточно-региональный центр гуманитарно-образовательных инициатив, 2005. 428 с.
5. Немец К. А., Немец Л. М. Теорія і методологія географічної науки: методи просторового аналізу : навч.-метод. посібник. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2014. 172 с.

6. Овчинников Н. Ф., Шупер В. А. Симметрия социально-географического пространства и самоорганизация систем расселения. *Методы изучения расселения*. Москва : ИГ АН СССР, 1987. С. 18–34.
7. Петлін В. М. Теорія природних територіальних систем : у 4-х т. Т. 3 : Ентропійно-синергетичні основи організації, класифікація і типологія, мінливість, саморегулювання і самоорганізація. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2016. 540 с.
8. Пугач С. Основні підходи до вивчення комунікаційних мереж регіону. *Географія, картографія, географічна освіта : історія, методологія, практика* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці, 7-9 травня 2020 р. Чернівці : Вид.-полігр. підпр. «МІСТО», 2020. С. 93–96.
9. Пугач С. Соціальна географія комунікаційних мереж Західної України : монографія / за ред. К. Мезенцева. Луцьк : видавництво «Терен», 2021. 284 с.
10. Тархов С. А. Эволюционная морфология транспортных сетей. Смоленск–Москва : Изд-во «Универсум», 2006. 384 с.
11. Шупер В. А. Методология географии: вклад отечественных философов науки. *Известия РАН. Серия географическая*. 2011. № 4. С. 118–123.

## УКРАЇНА ЯК НОРМАЛЬНИЙ ПАРТНЕР СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ

**Яценко Б.П.**

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

На зламі ХХ-ХХІ століть розвиток світосистеми визначається дією взаємозв'язаних чинників що формують світову економіку і світопорядок (World Economy and World Order). а) інформаційно-технологічна революція формує постіндустріальну економіку суспільства; б) ІТР кібернетизувала систему геопросторів, перш за все, соціально-економічний простір; в) водночас, розвал «соціалістичного табору» і розпад СРСР ввели світ в нову геополітичну епоху «після холодної війни» (яка продовжила ялтинсько-потсдамську геополітичну епоху з 1991 р.); г) розпочалося формування т. зв. «мережевого» суспільства сутність якого бачиться в трансформації соціального, політичного і культурного життя планети; д) кібернетизація мереж суспільних комунікацій трансформувала також будову системи розселення і спосіб життя, особливо в економічно-розвинених, а затим і в середньо розвинених країнах.

Правда, на фоні вищезазначеного мейнстріму трансформаційних процесів в світосистемі склався своєрідний симбіоз. Виникла діалектична єдність в якій глобальна гео економічна система (World Economy) в умовах глобалізації набуває рис єдиного цілого і, водночас, зберігається драматизм міжнародних відносин із-за відсутності глобальної єдності світової політичної спільноти

(World Order) на що звернув увагу Генрі Кіссінджер у своїй фундаментальній праці «Світовий порядок».

Схоже на те, що геополітична епоха «після холодної війни» яка з 1991 р. стала продовженням потсдамсько-ялтинської системи, добігає кінця. Демократія перемагає і світ чекають воістину революційні зміни в системах безпеки, інформатики, енергополітики тощо. Вважають що в кінці II-ї світової війни існувала лише дюжина повноцінних демократій, після розвалу «соціалістичного табору» – сім десятків, нині (20-ті роки XXI століття) демократичними є більше половини держав світу, в тому числі, незалежна Україна. Питання в тому, чи збережеться цей тренд в наступні десятиліття XXI століття. Серед іншого: Чи стане в майбутньому оновлена Росія демократичною державою? Чи перебудуються діючі інститути систем «Світового порядку»? – ООН, ОБСЄ, структури регіональних економічних угруповань? Як складеться нова система «центрів сили» в світі, при цьому, чи стане Китай співмірним суперником США?

Три десятки років розвитку українського суспільства і економіки країни в стані незалежної держави – перший довготривалий період вільного врядування (free governance) вповдовж восьми століть після розпаду Київської Русі. Та культурна і духовна спадщина цієї першої держави слов'ян збереглася і стала першоосновою, яка промодувала формування української нації. Більше того, ці збережені корені національної ідентичності міцніли і росли в міру того як суспільство боролось за волю і долало поточні катаклізми розвитку (... я є народ, якого правди сила ніколи зламана ще не була..., народ, перший посил славлення якого давно заслуговує на вживання більш оптимістичного терміну).

На початку XXI століття, не дивлячись на шумиху і нерозбериху (jazz) місцевої політичної боротьби між силами проєвропейської демократії і проросійської автократії, Україна зберегла позиції економіки середньорозвиненої країни. В господарському і суспільному житті незалежної держави все ще переважають технології і порядки індустріальної ери, але з'явилися і ростки постіндустріальних «проривів».

Україна в 2020 р. (за даними CIA World Factbook 2022-2023) мала такі економічні позиції. Реальний ВВП (за PPP, тобто купівельною спроможністю) 516 млрд. дол., реальні розміри ВВП на душу населення (теж за купівельною спроможністю) – 12, 4 тис. дол., реальні показники росту ВВП – 3,24% на рік. Співвідношення I, II, III секторів виглядає так як в табл. 1.

Основні напрямки економічної активності в сучасній Україні – металургія і гірничо-промисловість, сільське господарство, харчова промисловість, машинобудування і, водночас, з'явилися розвинена інформаційно-технологічні фірми та окремі високотехнологічні підприємства. Виробництво електроенергії

– 156,6 млрд. кВт·год (2021 р.), в т. ч 65% на ТЕС, 23% – АЕС, 8% на ГЕС, діяли також вітрові та сонячні енергоустановки.

Таблиця 1

**Структура ВВП та зайнятості населення\***

	<b>Структура ВВП</b>	<b>Структура зайнятості</b>
Сільське госп-во і видобувна пром.	12,2%	5,8%
Обробна промисловість і будівництво	28,6%	26,5%
Сфера обслуговування	59,2%	67,7%

\* за даними «CIA World Factbook» 2022.

Товарний експорт – 60,7 млрд. дол., імпорт – 62,5 млрд. дол., але експорт послуг різко переважає їх імпорт.

Воєнна агресія Росії принесла важкі втрати народу і господарству держави. Постає питання розробки стратегії відновлення порушеного війною господарства, яке на завершальній стадії періоду «після холодної війни» мало вищезазначені параметри. Насмілимося заявити, що це має бути не просто відновлення, але оновлення і перебудови економіки держави від індустріальної до постіндустріальної стадії розвитку і формування інформаційного суспільства. Приклади таких амбітних проривів в історії є.

Протягом першого повоєнного десятиліття після II світової війни посипана атомним попелом Японія відновила господарство і вже в 60-ті роки озброївши корпорації обробної промисловості найновішими технологіями того часу почерпнутими в світовій патентній документації заново створила об'єднані комбінати чорної металургії і нафтохімії, розбудувала автомобільні заводи які дали продукцію що ні кількістю, ні якістю не поступалася американській, створила радіоелектронну промисловість здатну завалити світовий ринок своєю продукцією. Поруч з цим, було переформатовано мережі транспорту і зв'язку (перші в світі супершвидкісні поїзди і доступ до світових мереж інформаційного обміну). Зрештою, старі фінансово-корпоративні угруповання «дзайбацу» трансформувалися в сучасні фінансово-корпоративні мегагрупи власність в яких від зовнішніх посягань захищена системою перехресного володіння капіталом (т.зв. «крос-шер-холдінг»). В результаті, на зламі XX-XXI століть вже була постіндустріальною країною, за ВВП – другою після США (в 20-ті роки – 3-я після США і Китаю, але попереду Росії).

Останнім часом очевидним став факт, що найбільш успішними в розвитку стають країни які використовують механізми орієнтовані на посилення ролі консультування і кооперації (advising and cooperation). Перш за все це підтримка освіти і підготовки кадрів, впровадження ІТ технологій, «проривне» промоутингування перспективних видів господарської діяльності тощо. Тож ми викладемо наступні міркування виходячи з цієї точки зору.



Як бачимо із табл. 1, в Україні початку ХХІ століття склалося пропорційне співвідношення I-го, II-го та III-го секторів економіки, яке відповідає і «сустейнебіліті» (sustainability – підтримка, пропорційність, сталість водночас) і близьке до пропорцій «постіндустріальності».

Тож цілком закономірно що діяльність галузей III-го сектору і є, і буде провідною. Це робота вищої школи в цілому (наукові дослідження і підготовка кадрів), розвиток інформаційних технологій і кібернетики, всіляка підтримка науково-дослідних і конструкторських робіт (НДКР), що створює сприятливі можливості «проривів» у розробці продукції «високих технологій» при віднайдені спонсорських можливостей фінансування таких *виробництв*.

Можливості української вищої школи. В 2020 р. в країні діє 282 університети, академії та інститути. Основні «університетські» міста Київ, Харків та Львів. Сильні ВНЗ мають також Дніпро, Одеса, Вінниця, Суми, Чернівці, Полтава та інші центри. Київ включено до першої десятки «студентських» міст світу (за можливостями отримання освіти, низькими цінами за навчання і релаксацію) інші серед кращих – Львів.

*Освіта з ІТ.* В українській науці традиційно склалися сильні математичні школи. Ще в 1659 р. розпочалася підготовка математиків у Могилянській академії (відомо, що Ломоносов пробував тут навчатись), з 1661 р. у Львівському університеті. Затим з'явилися факультети в університетах Харкова, Києва та Одеси. Нині основними центрами є Київський інститут математики (АН України), Львівський інститут прикладної математики, Харківський інститут радіоелектроніки.

*Центри кібернетики.* Необхідність у фахівцях з інформаційних технологій зростає так швидко що в світовій економіці склалася нестача спеціалістів з цього напрямку підготовки кадрів. В Україні факультети кібернетики створені в університетах: Національному Т.Шевченка та Політехнічному Корольова в Києві, Політехнах Харкова та Львова, Харківському університеті електроніки, Кременчуцькому та Західноукраїнському університетах. Основний науковий центр – Київський інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова (з 1962 р.). В Україні видано перший у світі словник з кібернетики.

В світовій практиці в галузях кібернетики працює понад 200 тисяч спеціалістів. Україна позиціонується як 5-й глобальний експортер ІТ-послуг (5 млрд. дол. щороку), із 500 найбільших корпорацій світу індексованих в «Fortune – 100» – клієнти українських ІТ фірм. Нині в ІТ-діяльності в Україні розклад такий: наукові дослідження з ІТ-технологій концентруються: 1) в університетах, 2) в спеціалізованих наукових інститутах, 3) в приватних корпораціях різноманітних напрямків діяльності. Вони добре діють в перших 2-х напрямках, але слабкі в приватному секторі. Тож можливий майбутній

напрямок міжнародної співпраці – джойнт-підприємства із залученням іноземного капіталу.

*Економіка II-го сектора.*

В обробній промисловості України на зламі століть домінують технологічні моделі 3-4 рівнів (95%) – чорна металургія, органічна хімія, легка промисловість, в машинобудуванні – виробництво продукції для потреб транспорту, сільського господарства, харчової промисловості тощо. Технологічні форми 5-6 рівнів становлять лише 5% (це радіоелектроніка, комп'ютери, ІТ-телекомунікації, біотехнології тощо). Продукції високих технологій випускається лише 15%.

Але є деякі «прориви» на нових напрямках. Це надчисті метали, надтверді матеріали, виробництво титанових сплавів (а це авіакосмічна промисловість), освоюється виробництво літію (а це пов'язано з майбутнім автомобілебудування) а також інших напівпровідникових матеріалів. Депозити уранововмістких руд достатні для створення власної сировинної бази атомної енергетики. Як підкреслює М.С. Дністрянський, за часів поглиблення економічної залежності від Росії, російські компанії приватизували багато унікальних українських підприємств, а потім довели їх до краху. Це стратегічно важливі НПЗ, суднобудівні заводи, підприємства хімічної промисловості тощо. Україна має всі підстави повернути їх і, що важливо, більшість з них ще можна модернізувати.

Сприятливі перспективи виходу на міжнародні ринки має легка і харчова промисловість. В харчовій промисловості нині основні напрями експорту: мед (81 т. 14 млн. дол.), кондитерські вироби (170 млн. дол.), горіхи, горілка (серед сортів – «Неміров» 3-й бренд у світі.) основний експорт товарів орієнтований на ЄС. В легкій промисловості на світові ринки орієнтовано пошиття одягу, експорт в 100 країн світу. Як відомо, в силу традицій національної культури, вишивка є знаним українським товаром і надходить із всіх регіонів (кожний регіон відзначається оригінальним дизайном і своєю колористикою). З іншого боку, все більше проявляють себе традиції національного дизайну одягу де перспективною є поява українських брендів.

*I-й сектор. Економіка сільського господарства.*

Потенціал продуктивності сільського господарства в Україні набагато більший ніж потреби 44 млн. населення місцевого споживчого ринку. Сільськогосподарських угідь 42 млн. га (70% території країни), із них 79% – орні землі, плантації і сади, 8% – луки, 13% – пасовища. Сільське господарство не тільки забезпечує потреби внутрішнього ринку продовольством і аграрною сировиною, але й експортує продукцію у великих обсягах забезпечуючи понад 40% товарного експорту держави. Основні товари агроекспорту – зернові

(виробництво 60 млн. т., з них 40 млн. т експортується), це пшениця, кукурудза, ячмінь, соя тощо, рослинні олії (олія і насіння соняшника, а також ріпак). Продукція тваринництва займає скромніші позиції – це 1/10 сільськогосподарської продукції що вивозиться за кордон, більше всього – продукція птахівництва в ЄС та Середній Схід.

*Гірнича промисловість.*

Потреби енергетичної та сировинної незалежності держави гостро ставлять необхідність трансформації відповідних галузей. Вугільна енергетика відходить в минуле, а результати активної геологорозвідки на газ і нафту в 60-ті роки ХХ століття виявились «замороженими» (родовища Західного Сибіру в Росії виявились більш конкурентними). Але потенційні можливості геологічних розвідок на Українському кристалічному щиті (руди кольорових металів, урану, рідкоземельних металів тощо) та в Донецько-Придніпровській впадині (газ і нафта на великих глибинах) не викликають сумнівів. Потрібні капіталовкладення.

**Висновки.** Глибокі корені національної культури та викувані у віках і збережені засади демократії українського народу дозволяють українській державі оптимістично дивитись в майбутнє. *СВІТОВА ЕКОНОМІКА (World Economy)* початку III-го тисячоліття стала глобальною а це вимагає від світової спільноти бачення ситуації в цілому, а не тільки на окремих векторах взаємодії геоекономічних сил. З іншого боку, *СВІТОВИЙ ПОРЯДОК (World Order)* все ще не є глобальним і в ньому відбувається «гра» геополітичних сил окремих держав і їх угруповань. В сучасних умовах стратегія (геостратегія) розбудови незалежної держави потребує врахування і першого, і другого. Україна потенційно має бути нормальним партнером світової економіки (бажано, як постіндустріальна держава) і, водночас, прогнозованим Актором світової геополітики.

**ВІД ГЕОПОЛІТИКИ ДО ЄВРОЛОГІСТИКИ: КОНЦЕПЦІЯ МІЖМОР'Я  
ТА СУЧАСНІ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІ ПРОЄКТИ ЄС  
«ІНІЦІАТИВА ТРИМОР'Я» ТА «ТЕН-Т» (УКРАЇНСЬКИЙ КОНТЕКСТ В  
УМОВАХ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ)**

*Смирнов І.Г., Любіцева О.О., Гринюк Д.Ю.*

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Україна посилює співпрацю з Європейським союзом у всіх можливих сферах. До однієї з найбільш важливих є транспортно-логістична сфера, де нині

здійснюється декілька важливих проєктів під загальною назвою «Єврологістика». Донедавна вони стосувалися переважно країн Західної Європи, але останніми роками увага ЄС у транспортно-логістичних питаннях змістилась до регіону Центрально-Східної Європи, де знаходяться переважно країни – нові члени ЄС. Більшість з них мають кордони з Україною, якій відводиться важливе місце у транспортно-логістичній діяльності у цьому регіоні, незважаючи на те, що Україна була до 2022 р. асоційованим (а не повним) членом ЄС (нині є державою-кандидатом на вступ до ЄС), що пояснюється надзвичайно вигідним транспортно-географічним (або геологістичним) положенням нашої країни на транспортному перехресті євразійського континенту. Серед цих проєктів останніми роками найбільш важливим є проєкт ЄС «Ініціатива Тримор'я», який охоплює 12 країн – членів ЄС, що знаходяться між Балтійським, Адріатичним та Чорним морями. Незважаючи на те, що Україна поки що не належить до безпосередніх учасників проєкту «Ініціатива Трьох морів», вона активно бере участь у виконанні окремих підпроєктів, таких як автомагістралі ViaCarpatia та Гданськ – Одеса, залізничної магістралі Vikingтощо. Сучасний єврологістичний проєкт «Ініціатива Тримор'я» суттєво відрізняється від геополітичної концепції з близькою назвою «Міжмор'я», яка існувала в 1920-1930-х рр.

Міжмор'я (польськ. – Miedzymorze, лат. – Intermarium) – геополітична доктрина, пов'язана з традиціями багатонаціональної Другої Речі Посполитої та маюча за основу створення об'єднання держав Центрально-Східної Європи. Мала джерелом геополітичну теорію і практику Польської держави, яка базувалася на добровільній співпраці держав-членів, оборонному характері, спільному захисті суверенітету, реалізації спільних інтересів та широкому характері співпраці, що опиралася на солідарності країн регіону та ініціативній ролі Польщі у створенні цього об'єднання. У широкому розумінні до Міжмор'я включався геопростір між Адріатичним, Балтійським та Чорним морями, а саме такі країни, як Польща, Литва, Латвія, Естонія, Білорусь, Україна, Чехословаччина, Угорщина, Румунія, Югославія та, за можливістю, Фінляндія та Грузія. Згідно прихильників цієї концепції таке об'єднання дозволило би державам-членам уникнути домінування Німеччини та Росії в регіоні Центрально-Східної Європи. Концепція Міжмор'я взаємодоповнювалась з іншою геополітичною концепцією – прометеїзму, метою якої був розпад Російської імперії (пізніше – СРСР) [11].

Історичні корені геополітичної концепції Міжмор'я прослідковуються з часів першої Речі Посполитої після Люблінської унії 1569 р., коли об'єдналися Королівство Польське та Велике князівство Литовське, також були пропозиції виділення окремого Руського (Українського) князівства, з'єданого з Польщею

та Литвою реальною унією у межах Речі Посполитої трьох народів [5]. Важливий етап у розвитку концепції Міжмор'я пов'язаний з політикою керівника міжвоєнної Польщі маршала Ю. Пілсудського, стратегічною метою якого було відродження польсько-литовської спільноти та дезінтеграція Російської імперії, а пізніше СРСР на підставі етнічних відмінностей (ідея прометеїзму). Пілсудський розглядав Міжмор'я, як противагу імперіалістичним тенденціям з боку Росії та Німеччини. Після польсько-більшовицької війни 1919-1921 рр. концепція федерації держав Центрально-Східної Європи, яка б могла мати підставою альянс Польщі та України, втратила можливість реалізації [10]. Після цього Пілсудський запропонував федерацію або унію балтійських та балканських держав у складі Польщі, Чехословаччини, Угорщини, країн Скандинавії, країн Балтики, Італії, Румунії, Болгарії, Югославії та Греції. Територіально це об'єднання розміщувалося б не тільки між Балтійським та Чорним морями, але й між Північним Льодовитим океаном та Середземним морем. Розвиток планів Міжмор'я після смерті Пілсудського (1935 р.) був продовжений міністром закордонних справ Польщі Ю.Беком, який в кінці 1930-х рр. запропонував план створення "Третьої Європи" - союзу Польщі, Румунії та Угорщини. На жаль, єдиним досягненням було створення польсько-румунського альянсу [13].

Концепція Міжмор'я у комплексному розумінні була не тільки геополітичною, оскільки передбачала і транспортно-географічні зв'язки країн-учасниць. Вперше на це звернула увагу українська дослідниця, доктор з географії та історії Олена Степанів. Так, у своїй книзі "Сучасний Львів" (1943) вона надала характеристику транспортної інфраструктури Львова на той час і відмітила визначне положення міста у системі транспортно-комунікаційних шляхів східної частини європейського континенту, що сполучали Балтику з Чорним морем, чорноморські порти з балтійськими, тобто у межах Міжмор'я. Детальну характеристику транспортно-логістичного змісту досліджень О.Степанів наведено у працях автора [2;3;4;5;6].

Книга «Сучасний Львів» є основним науковим доробком доктора Олени Степанів (Дашкевич) [8], де, у тому числі, вона надала характеристику транспортної інфраструктури Львова на той час: *«Географічне положення Львова характерне тим, що через місто проходять головні комунікаційні шляхи східної частини європейського континенту. Місто лежить на дорозі, найбільш догідній для сполучення Балтики з Чорним морем, що зв'язує чорноморські порти Одесу, Констанцу з Балтійськими портами Мемелем, Кенігсбергом, Данцігом. З другої сторони по північній стороні гір Карпат, Судет, Альп існує природний континентальний шлях, що веде з західної Європи до східної і далі на близький схід через Київ, Харків, Ростов та водяний шлях з*

чорноморських портів до Батумі і Баку, центрів транспорту прикаспійських країв. Ті шляхи сходяться у Львові в один великий вузол. На трасах тих шляхів, якими користуються вже багато сторіч і утворилися численні господарські осередки, що зв'язані між собою залізничними лініями, битими шляхами, а навіть частинно водними дорогами.

До Одеси та інших Чорноморських портів веде Подільський шлях через Тернопіль, Проскурів. У Золочеві відгалуджується шлях на Рівне. Це частина історичної дороги Краків – Львів – Київ. Він відіграв визначну роль у зв'язку Сходу з Заходом. На підміському відтинку цього шляху лежать промислові оселі: Лисиничі (фабрика дріжджей), Вінники (фабрика тютюну) і Чортівська скеля – місце підміських прогулянок. Рух на цьому шляху нерівномірний, зокрема до Вінник.

Ярославський шлях виходить з міста під назвою Янівської, потім Перемиської дороги, до нього прилучається в околиці Львова відгалудження міжморських і прикарпатських шляхів. Ярославський шлях веде зі Львова через Янів на Яворів, Ярослав, Краків. Як частина давнішого історичного шляху Краків – Львів – Київ, він відіграв важливу роль в історичному розвитку міста. Сучасно він не має вже тієї вартості, що давніше. Він сполучає тепер Львів з такими місцевостями, як Янів – центр водного спорту, та лікувальними місцевостями – Немирів, Шкло. Шлях зі Львова через Городок на Перемишль – Краків (перемиський шлях) сполучає Львів через Краків з Віднем. В часі совітської влади сполучав він тільки з місцевостями, розташованими на пограничній смузі: Перемишль, Мостиська, Судова Вишня.

В напрямі на Зимну Воду відгалуджується від попередньої дорога, що веде в південному напрямку через Рудки на Самбір – Турку – Ужок. Має вона радше туристичне значення, бо веде в горішній район Турчанського повіту. Посилення механічного руху невелике, за винятком відтинку, що веде зі Львова до Любіня, літничої місцевості.

Жовківська дорога веде зі Львова через Жовкву на Раву-Руську – Люблін – Варшаву. Від Жовкви йде відгалудження на Сокаль, Володимир, Берестя над Бугом, Вільну. Виходить зі Львова Жовківською вул. на північний схід. В Куликові скручує на південний захід. Зі сходу об'їжджає Розточчя і далі йде через Жовкву на Раву Руську. Є це траса давнього Холмсько-Галицького шляху, який відіграв чималу роль в історичному розвитку Львова. Сучасно має менше значення, як перед 1939 р. – властиво цей шлях сполучає Львів з найбільшим містом в Генеральній Губернії – Варшавою. Міська частина шоси перевантажена обслуговуванням північної промислової частини міста. Те саме можна сказати про підміську частину, що має великий рух у напрямку на Жовкву і Раву Руську. У Збоїськах відділяється шоса, що сполучає Львів через

*Кам'янку Струмілову і Радехів з Луцьком. Вона біжить вздовж залізничної лінії Львів – Стояків в північно-східному напрямі і сполучає Жовтанці та Кам'янку Струмілову з містом» [8, с.137-139].*

Крім головних шляхів О.Степанів виділила регіональні та «льокальні». До перших вона віднесла: а) Львів – Миколаїв – Стрий (і далі на Борислав, Дрогобич, Долину); б) Львів – Станіслав – Снятин; до других: а) Львів – Брюховичі; б) асфальтову дорогу Львів – Жовква – Броди; в) Глинянський тракт (Львів – Глиняни); г) шлях до Щирця через Глинну Наварію (через вул. Кульпарківську).

Таким чином, доктор О.Степанів визначила такі основні риси транспортної інфраструктури Львова та Львівщини: по-перше, вона першою в Україні серед вчених (географів та транспортників) відзначила транспортний аспект Концепції Міжмор'я та підкреслила центральне положення Львова як транспортно-логістичного хабу на трансєвропейському магістральному шляху, що з'єднував вже тоді Балтійське море з Чорним («*Львів лежить на перехресті двох комунікаційних артерій загальноєвропейського значення. Це є шляхи т.зв. межиморський та т.зв. сухопутній*» [8, с.140]); по-друге, нею було визначено головні транспортні маршрути, важливі у всеукраїнському масштабі; по-третє, крім головних шляхів були виділені регіональні та локальні; по-четверте, характеристика транспортних маршрутів поєднувалась з зазначенням найбільш істотних промислових підприємств Львівщини; по-п'яте, вказувалося, які туристично-рекреаційні місцевості та центри розміщуються по трасах транспортних шляхів (у підручниках з географії транспорту радянської доби таке було відсутнє взагалі); нарешті, по-шосте, зазначалося такі транспортно-логістичні показники, як пропускна здатність та завантаженість шляхів, інтенсивність руху, а також їхні історичні назви та минуле.

Наукові праці Олени Степанів зберігають свою актуальність і нині. Зокрема це стосується питань географії транспорту на прикладі Львова, що викладені вище. Ці питання з сучасної точки зору стосуються не тільки транспорту, але й геологістики та міжнародної логістики, з якої був підготовлений і опублікований навчальний посібник автора «Міжнародна логістика» [7]. У цьому посібнику є розділ 19 «Україна в системі Балто-Чорноморської транспортно-логістичної інтеграції», що є власне сучасним розвитком поглядів О. Степанів на сполучення Балтики з Чорним морем, як головного комунікаційного шляху східної частини європейського континенту та ролі Львова як центрального транспортно-логістичного хабу на цьому шляху. Не будемо переказувати зміст цього розділу – бажаючі можуть ознайомитися з ним і з усім навчальним посібником «Міжнародна логістика» (є в Інтернеті) [ 7, 248-270].

Сучасним продовженням концепції Міжмор'я та досліджень О.Степанів, за нашою думкою, можна вважати новітній проєкт Європейського союзу у транспортно-логістичній сфері – “Ініціатива Тримор'я” (ІТМ). Саміт ІТМ у Таллінні (19-20 жовтня 2020 р.) підкреслив вплив ІТМ на весь балтійсько-адриатично-чорноморський регіон. Недаремно проєкт назвали саме “Ініціативою Тримор'я”, а не “Міжмор'я”, підкреслюючи у такий спосіб не тільки відмінність від міжвоєнної концепції Міжмор'я, а й те, що інфраструктурною співпрацею в межах ІТМ може бути територія, що включає басейни цих морів, а не лише простір, розташований між узбережжями (рис. 1). Серед стратегічних партнерів ІТМ, насамперед, називаються дві країни Східного партнерства – Україна і Грузія [1].

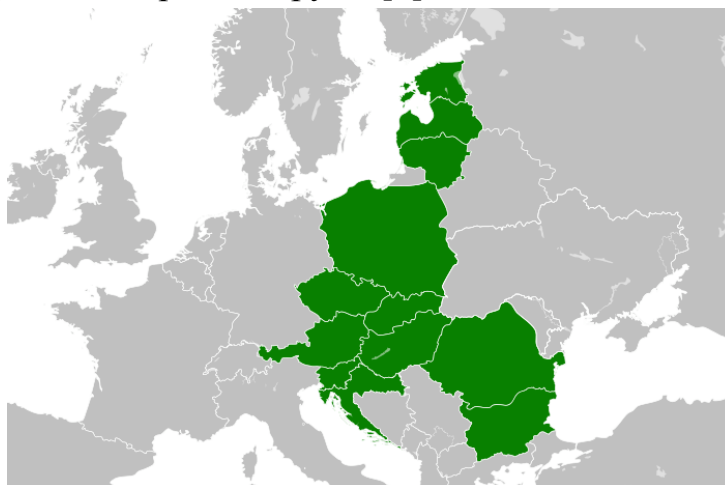


Рис. 1. Країни – члени проєкту ЄС “Ініціатива Тримор'я” [10]

Як вважає М. Гончар, президент Центру глобалістики «Стратегія XXI», головний редактор часопису «Чорноморська безпека», нинішню формально польсько-хорватську “Ініціативу трьох морів” (ІТМ) слід відрізнити від історичної польської концепції Міжмор'я – військово-політичного союзу Польщі й України. І не тільки тому, що на додаток до Балтики і Чорномор'я з'явилась Адриатика. Суть полягає в тому, що це - гео економічна ініціатива виключно для країн – членів ЄС. Запрошення Києву на перший саміт ІТМ у 2016 р. було надіслане, але проігнороване з незрозумілих причин. Тому нині для України залишається можливість співпраці з Ініціативою Тримор'я за форматом «ІТМ+Україна». Оскільки Польща є двигуном цієї ініціативи, то ця можливість є власне ще одним напрямком українсько-польської співпраці. Головним спрямуванням ІТМ є інфраструктурна співпраця в трьох вимірах: транспортно-логістичному (автомобільні, залізничні, авіаційні та водні шляхи сполучень), енергетичному (газопроводи, СПГ-термінали, ЛЕП) та інформаційно-цифровому. Україна вже співпрацює з ІТМ, і передусім із Польщею, у таких важливих інфраструктурних проєктах, як автомагістраль



Гданськ – Одеса, залізничне сполучення в межах проєкту «Вікінг», розвиток газової інфраструктури в межах коридору «Північ – Південь» (із залученням українських підземних сховищ блакитного палива).

Бажання Києва приєднатися до співпраці в межах Ініціативи Тримор'я було підтвержене президентом В. Зеленським у заяві, зробленій у Варшаві на спільному брифінгу з президентом Польщі А. Дудою 31 серпня 2019 р. напередодні річниці початку Другої світової війни. Тоді ж очільники підписали польсько-українсько-американський меморандум про співробітництво для транзиту американського газу зі Свіноуйсьця (через Польщу) в Україну. Реалізація цього проєкту, який уже виконується, призведе до фактичного включення України, як південно-східного сусіда Польщі, до інфраструктурної мережі транзиту «блакитного палива» Тримор'я. Україна, попри відсутність статусу офіційного членства в ІТМ, є активним учасником багатьох її проєктів, зокрема флагманської ініціативи – автомагістралі Via Carpatia, у якому наша країна бере участь, як повноправна сторона. Прокладену за «меридіаном» мережу «Віа Карпатія» слід трактувати, як «хребет» проєкту, а добудову широтних «ребер» за маршрутами Люблін – Холм – Ковель – Луцьк – Київ, Люблін – Замостя – Львів – Тернопіль – Вінниця – Умань та Жешув – Львів і далі до Умані слід розглядати його логічним продовженням (рис. 2,3).



Рис. 2. ViaCarpatia: держави-учасниці та основні транспортно-логістичні маршрути [10]

Ініціатива “Диверсифікації джерел постачання газу та інтеграції газової інфраструктури в регіоні Тримор'я” із впровадженням проєкту “Baltic Pipe», можливо, за сучасних умов російської агресії в Україні, є навіть стратегічно важливішою, ніж автомагістралі. Ініціативу спільно координують Польща, Словаччина, Данія й Норвегія. В українському вимірі вона включає створення потужного транзитного коридору для газу, зокрема будівництво нового газопроводу з Польщі до України, модернізацію компресорної станції на кордоні, розширення внутрішньої газотранспортної системи в обох країнах. При цьому транзитний шлях із Польщі до України для газу, поданого до

польської системи, буде відкритим незалежно від походження блакитного палива – чи з норвезьких, чи з американських родовищ.



Рис. 3. ViaCarpatia: участь України [10]

Україна також бере участь в інших проєктах, які входять до сфери «Ініціативи Тримор'я». Це румунські проєкти (транспортна біржа ITM та цифрова платформа для моніторингу гідрографічної бази в регіоні) та проєкт залізничного сполучення Viking Train (спільна ініціатива литовських та українських залізниць, а також портових компаній і портів у Клайпеді, Чорноморську й Одесі). Крім того, ще є польський проєкт управління безпілотниками ближньої дії (Central European Drone Demonstrator – CEDD). Також Україна розглядається, як майбутній партнер у проєкті ITM румунсько-угорсько-словацького транзитного коридору природного газу. Отже, Україна уже сьогодні, не маючи офіційного членства в «Ініціативі Тримор'я», є учасником багатьох проєктів, що реалізуються у межах цього проєкту.

В сучасних умовах протистояння України російській агресії єврологістичний проєкт «Ініціатива Тримор'я» набуває нової актуальності та взаємодіє з формуванням Трансевропейської транспортної мережі (TEN-T) [14]. У липні 2022 р. ЄС включив до цієї мережі українські логістичні шляхи: Єврокомісія внесла зміни до індикативних мап TEN-T, включивши до них логістичні маршрути, що проходять Україною. Це рішення є стратегічним кроком у процесі інтеграції України до ЄС та сприятиме реалізації ініціативи «Шляхи солідарності» щодо експорту української аграрної продукції та доставки гуманітарної допомоги в Україну. Зокрема внесено наступні зміни:

- коридор «Північне море – Балтійське море» продовжено через Львів, Київ до Маріуполя;

- Балто-Чорноморсько-Егейський коридор продовжено через Львів, Чернівці (через територію Румунії і Молдови) до Одеси;

- коридор «Балтійське море – Адріатичне море» проходитиме через Львів.

Включення українських логістичних маршрутів до мережі TEN-T дозволяє:

- усунути існуючі перешкоди при здійсненні логістичних операцій;

- залучити європейські інвестиції для модернізації української транспортної інфраструктури;

- отримати доступ до інструментів допомоги ЄС у питанні розбудови української частини мережі TEN-T;

- розвивати мультимодальні перевезення;

- зменшити логістичні витрати;

- підвищити якість послуг при перевезеннях товарів.

Єврокомісія виключила з мережі TEN-T російські та білоруські маршрути, а також понизила в статусі маршрути на території ЄС на стиках з цими країнами-агресорами.

Мережа TEN-T була створена ЄС з метою з'єднати Європу з заходу на схід та з півночі на південь мережею автодоріг, залізниць, аеропортів та водних шляхів. Розвиток цієї Паневропейської транспортно-логістичної системи передбачає два етапи: до 2030 р. має бути завершено побудову «ключової мережі», а до 2050 р. – «загальної мережі». Україна увійшла до TEN-T 2017 р. Відповідно до Індикативного інвестиційного плану Єврокомісії з розвитку коридорів TEN-T в Україні планується реалізувати проекти на загальну суму 4,45 млрд. євро і це є найбільшим показником серед усіх держав Східного партнерства.

### **Список використаних джерел:**

1. Журавський вель Граєвський П. Грузія і Україна – потенційні партнери Тримор'я. Український тиждень. 2020. №46 (678). С.34-37.

2. Любіцева О.О., Смирнов І.Г. Від геополітичної концепції Міжмор'я до єврологістичного проєкту ЄС «Ініціатива Тримор'я»: український вимір. *Географія та туризм*. 2021. Вип. 66. С.54-62.

3. Смирнов І., Любіцева О., Цуй Дж. Олена Степанів – офіцер УСС та УГА, український дипломат, географ, геологіст. *Вісник КНУ імені Тараса Шевченка. Географія* №1/2 (78/79), 2021. С.19-25.

4. Смирнов І.Г., Любіцева О.О. Олена Степанів: внесок у розвиток туризму, географії і геології в Україні. *Вісник КНУКіМ. Серія: Туризм*. 2021. Том 4. №1, С.74-90.

5. Смирнов І.Г. Герої та події українських визвольних змагань 1917-1921 рр. у Кам'янці-Подільському, як туристичний ресурс: Олена Степанів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Економічні науки*. 2021. Вип.16. С.349-355.

6. Смирнов І.Г. Олена Степанів: перша українська жінка-офіцерка та геологістка. *Логістика. Проблеми та рішення. Міжн.наук.-практ. журнал*. 2021. №4-5 (95-96). С.54-66.

7. Смирнов І.Г., Олійник Я.Б. Міжнародна логістика: Навч. посіб. К.: Обрії, 2011. 546 с.
8. Степанів О. Сучасний Львів. Краків-Львів: Українське видавництво, 1943. 170 с.
9. Bienczyk-Missala A. Od Miedzymorza do Trojmorza – meandry polityki zagranicznej Polski w Europie Srodkowej. Stosunki Miedzynarodowe – International Relations. nr 1 (t.54). Warszawa, 2018. S. 62-78.
10. Cieplucha P. Prometeizm i koncepcja Miedzymorza w praktyce polityczno-prawnej oraz dyplomacji II RP. Studia prawno-ekonomiczne. t. XCIII. Warszawa, 2014. S.39-55.
11. Miedzymorze//<https://wikipedia.org/wiki>
12. Smyrnov I.G., Lyubitseva O.O. O.Stepaniv`s contribution to the development of transport geography and geologistics in Ukraine in connection with its participation in EU transport and logistics projects. Achivements of Ukraine and the EU in ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences: Collective monography. Vol.3. Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2021. P.221-239.
13. Voytyuk O. Koncepcja Miedzymorza we wspolczesnej mysli politycznej Ukrainy. EUROPA ORIENTALIS. Studia z Dziejow Europy Wschodniej i Panstw Balttyckich. №10. Warszawa, 2019. S. 82-95.
14. Trans-European Transport Network (TEN-T)/ <https://transport.ec.europa.eu>

## **СТВОРЕННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ УРОКІВ ГЕОГРАФІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ AppsGeyser**

***Шкурат А.С., Корнус О.Г.***

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

В останні роки використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках географії займає значне місце. Це стало джерелом додаткової географічної інформації і процесом формування пізнавальних інтересів здобувачів освіти. Головна перевага цифрових технологій як засобу навчання полягає в тому, що вони дають велику та різноманітну інформацію, а саме демонструють за короткий час процеси, які в реальних умовах проходять упродовж місяців, років і навіть століть, дають можливості відвідати різні куточки земної кулі у віртуальному режимі тощо. А новітні інформаційні технології та пристрої, зокрема смартфони все більше використовуються вчителями географії на різних типах уроків.

Розвиток цифрових технологій та можливостей мобільних пристроїв збільшує кількість різноманітних мобільних застосунків, які вчитель географії може активно використовувати на уроках географії. Це, в свою чергу, сприятиме більшій зацікавленості молоді географією, як навчальною дисципліною. Крім того, творчий вчитель географії може самостійно створювати такі додатки і застосовувати їх на своїх уроках.

Метою даної статті є розгляд особливостей створення мобільних додатків для уроків географії за допомогою програми AppsGeyser.

Сервісів для створення додатків існує досить багато, але одним із зручних та безкоштовних є – AppsGeyser для Android. Сайт AppsGeyser.com є англomовним, але за допомогою автоматичного перекладача легко перекладається на будь-яку мову. Більшість додатків можна створити за декілька хвилин. Він також містить досить багато шаблонів різних типів додатків. Більшість шаблонів підходять лише для початкової школи, натомість для старших класів вибір є досить невеликим. Особливістю сайту AppsGeyser.com є його безкоштовність та відсутність реклами. Крім того, є можливість монетизації додатків, але дохід ділиться 50/50. Саме за рахунок цієї частини доходів додаток зберігає свою безкоштовність. За допомогою наведеного нижче QR-code (рис. 1) ви можете одразу перейти на сайт та створити свій власний додаток.

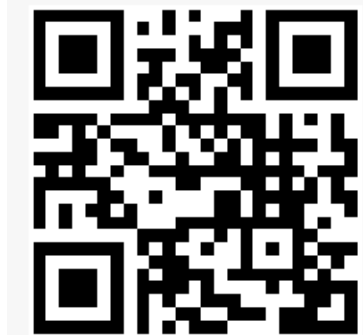


Рис. 1. Перехід на сайт AppsGeyser.com

Нами пропонуються власноруч розроблені додатки на сервісі AppsGeyser, які вчителі можуть використовувати на уроках географії для учнів 7 класу у курсі «Географія материків і океанів».

Мобільний додаток **«Питання для самоконтролю з теми материка та океани»**. За допомогою цього додатку можна самостійно та якісно підготуватися до контрольної роботи, або ж перевірити свої знання. Вчитель географії може застосовувати його для актуалізації опорних знань учнів чи для підбиття підсумків уроку. Додатком можна поділитися з іншими за посиланням, чи QR-кодом. Він доступний на ноутбуці, комп'ютері, смартфоні та планшеті. При завантаженні додатку у рандомному порядку з'являються запитання різного типу, на які потрібно дати відповідь (рис. 2).

Scan QR-code with your  
phone camera to  
download APK

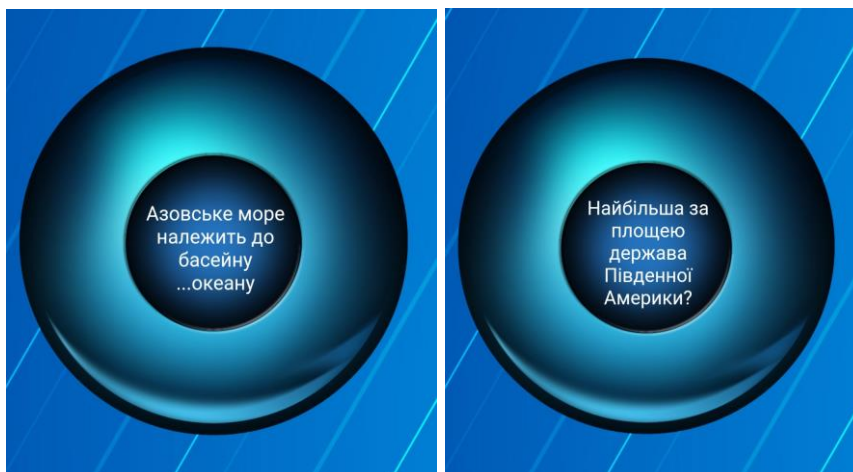


Рис. 2. Загальний вигляд додатку «Питання для самоконтролю з теми материка та океани»

Наступний додаток, який рекомендуємо застосовувати для розвитку уваги та швидкого запам'ятовування назв таких географічних об'єктів, як річки, озера, гори – «Знайди географічну назву» Завантажити додаток можна за посиланням чи QR-кодом. Він також доступний для використання на комп'ютері, ноутбучі, смартфоні та планшеті (рис. 3).

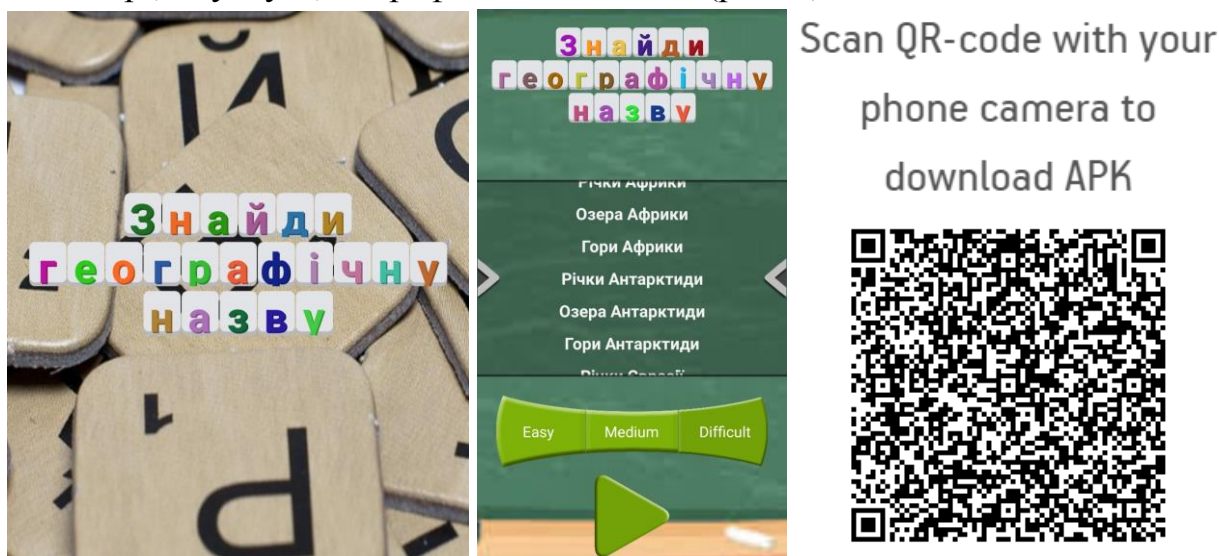


Рис. 3. Загальний вигляд додатку «Знайди географічну назву»

Цей додаток краще застосовувати під час підготовки домашньої роботи. Під час запуску гри вмикається секундомір, а учням потрібно по горизонталі, вертикалі чи діагоналі знайти географічну назву. Під час уроку варто мати на увазі, що робота з додатком як може зайняти багато часу. Учні можуть досить добре знати всі географічні назви, які представлені в даному додатку, але через свою неуважність занадто довго віднаходити їх у матриці відповідей (рис. 4).

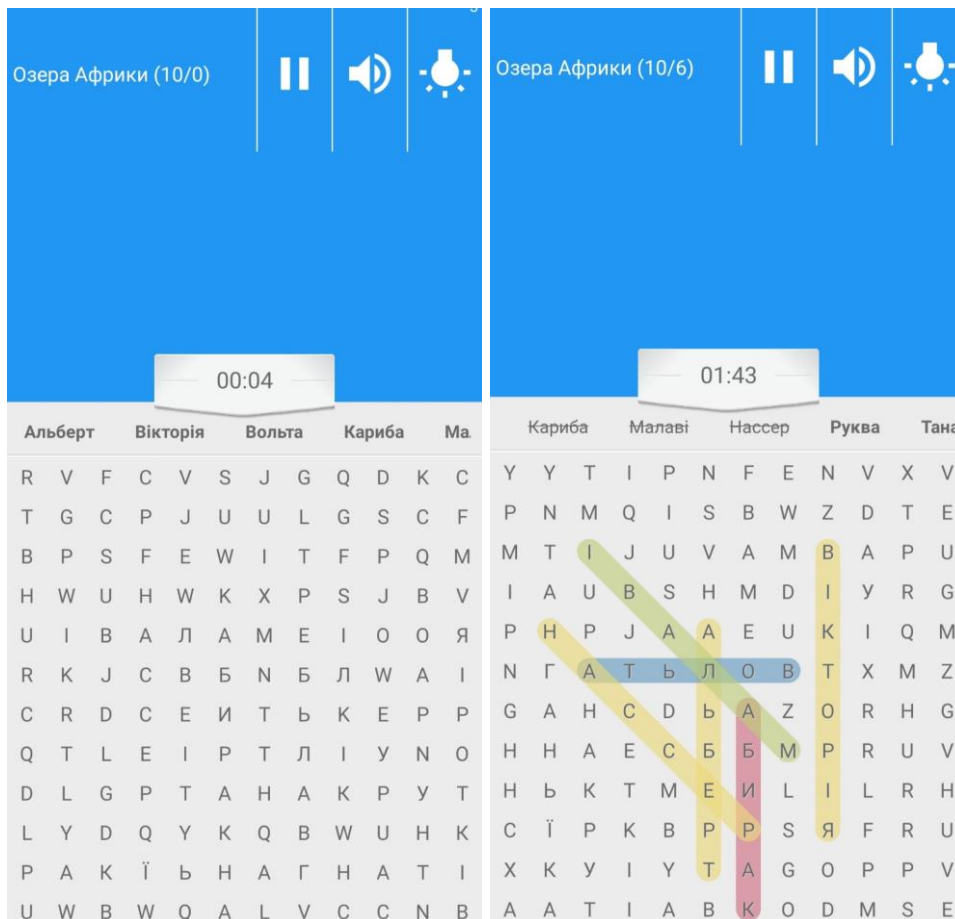


Рис. 4. Матриця відповідей додатку «Знайди географічну назву»

Для перевірки знань учнів під час вивчення материків пропонуємо використовувати додаток «Географічна вікторина з теми материки». В ньому містяться дві категорії: «Тестові завдання» та «Правда чи помилка» (рис. 5)

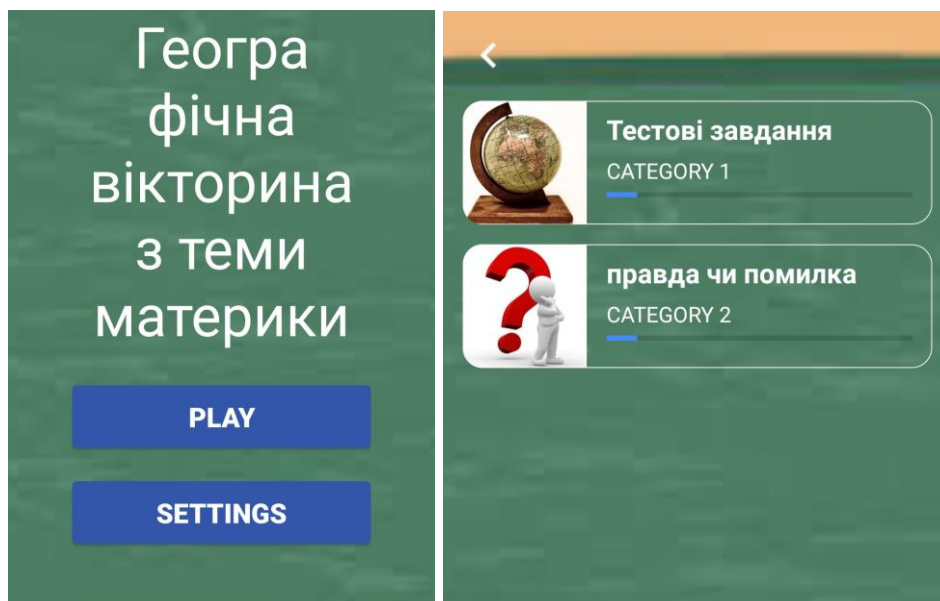


Рис. 5. Загальний вигляд додатку «Географічна вікторина з теми материки»

В кожній з категорій міститься по 20 запитань, кожне з яких оцінюється в 0,5 бала. Таким чином учень може отримати за проходження однієї категорії 10 балів. Додаток не виводить бали самостійно, лише відмічає вірні та не вірні варіанти. Вже за допомогою скріншоту, вчитель самостійно підраховує та виставляє бали, керуючись, правильними та не правильними відповідями (рис. 6).

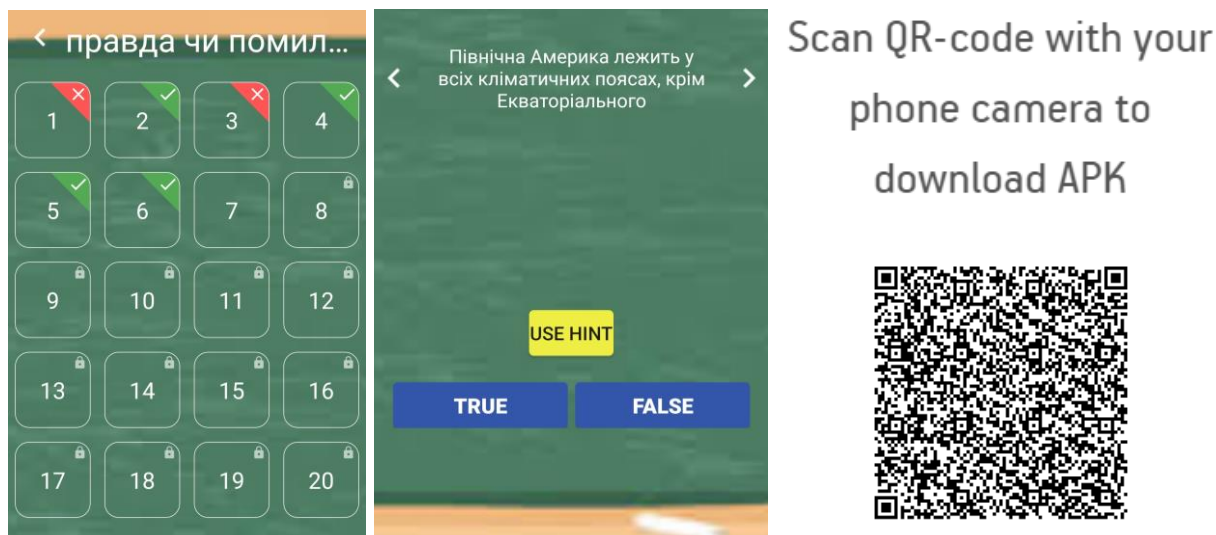


Рис. 6. Формат відповідей у додатку «Географічна вікторина з теми материка»

У категорії «Правда чи помилка» клавіші вибору підписані словами з англійської мови, але вони є зрозумілими та не викликають особливих труднощів. Завантажити додаток можна за посиланням чи QR-кодом.

Таким чином, використання безкоштовного сервісу AppsGeyser для Android для розробки окремих елементів уроку може стати у нагоді вчителям географії, а запропоновані додатки можуть урізноманітнити уроки географії та сприяти активізації уваги учнів, зацікавити у вивченні географії, створюватимуть атмосферу сучасного комфортного навчання.

## ПРО ПОТЕНЦІЙНУ ПАМ'ЯТКУ ПРИРОДИ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ШПИЛІВСЬКА»

*Вертель В.В.*

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка,  
Громадська організація «Екологічна дія»

Природоохоронні території Сумського району складають 8,4% від загальної площі [8]. Такий низький «показник заповідності» для



адміністративно-територіальної одиниці не можна вважати задовільним [3]. Державний курс на вступ до Європейського Союзу та виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС ставлять за мету збільшення площ природно-заповідних територій України [9]. Законом України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» [7] та «Державною стратегією регіонального розвитку на 2021-2027 роки», затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 № 695 [6], передбачено збільшення та розширення площі територій та об'єктів природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ). Тож із метою збереження тенденції до зростання в області для досягнення показника заповідності 15%, для збереження території, що розташована неподалік с. Шпилівка Сумського району Сумської області, пропонується розгляд питання щодо створення об'єкта природно-заповідного фонду місцевого значення – геологічної пам'ятки «Шпилівська».

Перспективний об'єкт ПЗФ розташований на правому корінному березі р. Псел в межах Садівської сільської територіальної громади Сумського району; географічні координати: 50°48'02"N, 34°42'08"E. Орієнтована площа – 1 га. Територіально об'єкт знаходиться в межах Охтирсько-Сумського відрозу Середньоросійської височини, а відповідно до фізико-географічного районування України – в межах Тростянецько-Сумського району Сумської схилово-височинної області Середньоросійської лісостепової провінції Лісостепової зони Східноєвропейської рівнинної країни.

Відповідно до геоботанічного районування об'єкт знаходиться в межах Сумського округу Середньоруської підпровінції Східноєвропейської провінції Європейсько-Сибірської лісостепової області [1]. Відповідно до зоогеографічного районування об'єкт знаходиться в межах Лівобережної підділянки ділянки Східно-Європейського листяного лісу та лісостепу, району мішаного, листяного лісу та лісостепу Східно-Європейського округу Європейсько-Західно-Сибірської провінції Бореальної Європейсько-Сибірської підобласті Палеоарктичної області [10]. За схемою фізико-географічного районування Сумського Придніпров'я вона входить до складу Псельско-Ворсклинського міжрічкового позальодовикового (перегляціального) району Глуховско-Сумського округу Середньоруської підвищеної лісостепової провінції зони лісостепу [4].

Відповідно структурно-тектонічного положення об'єкт відноситься до південно-західного схилу Воронезького кристалічного масиву, у геологічній будові якого беруть участь відклади докембрійського, палеозойського (кам'яновугільна та пермська системи), мезозойського (тріасова, юрська та

крейдова системи) та кайнозойського віку (палеогенова, неогенова та четвертинна системи). На денну поверхню виходять відклади кайнозою.



**Рис. 1. Відслонення дніпровських флювіогляціальних (ліворуч) та сиваських піщаних відкладів (праворуч) на території перспективного об'єкта ПЗФ**

Геологічну будову околиць с. Шпилівка досліджували Н. Д. Борисяк (1867), І. Ф. Леваковський (1872), П. Я. Армашевський (1883) та О. В. Гуров (1888). Зазначена територія розглядалась як перспективний об'єкт ПЗФ (геологічна пам'ятка природи) В. В. Манюком [2].

Перспективний об'єкт ПЗФ являє собою самочинний кар'єр з видобутку піску, де під шаром делювію, потужністю 0,5 м, залягають дніпровські флювіогляціальні відклади потужністю близько 7 м: пісок кварцовий, жовто-сірий, місцями зеленуватий та вохристий, дрібнозернистий ущільнений і сипкий. Присутні карбонатні стяжіння (їх кількість збільшується в підошві шару, що складає 30-50% породи). В нижній частині пісок іржаво-червоний, ущільнюючи переходить до пісковіку. Гематит оксиди заліза утворюють різноманітні утворення. Верстуватість змінюється у різних напрямках.

Під четвертинними відкладами залягають породами сиваської світи (верхньоберецький регіопід'ярус) – піски кварцові, світло-сірі, місцями зеленуваті, неоднорідні, плямисті з гніздами більш світлого піску, дрібнозернисті та середньозернисті, слабоущільнені, середньо сортовані, видимою потужністю – 2 м.

Об'єкт має важливе наукове значення оскільки характеризує своєрідність прояву сукупності процесів утворення гірських порід при низьких температурах (криолітогенез) та відображає накладання проявів флювіогляціальних процесів.

Ураховуючи перелічені факти, аргументованою є необхідність оголошення території зазначеного відслонення об'єктом ПЗФ місцевого значення – геологічної пам'ятки природи. Перспективний заповідний об'єкт належить до

стратиграфічного типу. Територія перспективно об'єкта ПЗФ, відповідно до Закону України «Про природно-заповідний фонд України» [8], може використовуватися у природоохоронних, науково-дослідних цілях. Може бути використаний в еколого-просвітницьких, еколого-виховних цілях, як опорний об'єкт при проведенні польових практик, а також заняття з географічного краєзнавства.

Збереження й охорона цієї ділянки є важливим кроком у напрямку поліпшення кількісних та якісних показників ПЗФ Сумського району, розбудови екомережі, а також забезпечення сталого, довготривалого та ефективного використання природними комплексами цієї території.

Охорону та збереження території перспективного об'єкта ПЗФ пропонуємо покласти на землекористувача – Садівську сільську територіальну громаду.

### Список використаних джерел:

1. Геоботанічне районування Української РСР / Т.Л. Андрієнко та ін. Київ : Наукова думка, 1977. 302 с.
2. Геологічні пам'ятки природи Сумської області (звіт). URL: <https://cutt.ly/5CYKQuu> (дата звернення: 08.09.2022).
3. Максименко Н. В., Федяй В. А., Добронос П. А. Просторово-часова оцінка формування природно-заповідного фонду Сумської області. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. Харків, 2020. Вип. 34. С. 12–132.
4. Нешатаев Б. Н., Корнус А. А., Шульга В. П. Региональные природно-территориальные комплексы Сумского Приднепровья. *Наукові записки СумДПУ ім. А. С. Макаренка. Екологія і раціональне природокористування*. Суми, 2005. С. 10–31.
5. Природно-заповідний фонд Сумської області: Атлас-довідник / Р.В. Бойченко та ін. Київ: ТОВ «Українська Картографічна Група», 2019. 96 с.
6. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки: Постанова Кабінету міністрів України від 05 сер. 2020 № 695. URL: <https://cutt.ly/uvRLusU> (дата звернення: 08.09.2022).
7. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28 лют. 2019 № 2697-VIII. URL: <https://cutt.ly/7vRLkv7> (дата звернення: 08.09.2022).
8. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 06 чер. 1992 № 2456-XII. URL: <https://cutt.ly/4vRLbE5> (дата звернення: 08.09.2022).
9. Про ратифікацію Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони: Закон України від 16 вер. 2014 № 1678-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1678-18#Text> (дата звернення 08.09.2022).
10. Щербак Н. Н. Зоогеографическое деление Украинской ССР. *Вестник зоологии*. Київ, 1988. № 3. С. 22–31.

## ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА ХВОРОБИ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ, РОЗЛАДИ ХАРЧУВАННЯ ТА ПОРУШЕННЯ ОБМІНУ РЕЧОВИН

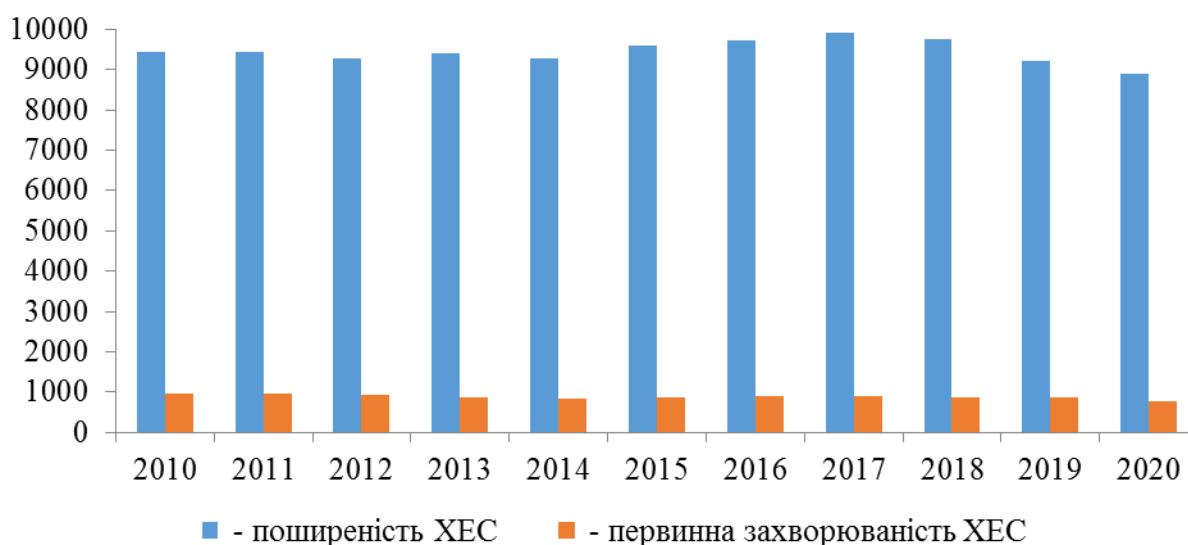
*Грінка Д.О.<sup>1</sup>, Корнус О.Г.<sup>1</sup>, Шишук В.Д.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

<sup>2</sup> Сумський державний університет

У сучасному світі спостерігається зростання рівня захворюваності населення на хвороби ендокринної системи (ХЕС), розлади харчування та порушення обміну речовин. У структурі цих перше місце за поширеністю посідає цукровий діабет. Захворюваність на нього в Україні постійно зростає. За даними ВООЗ [6], за останні десятиріччя поширеність цукрового діабету у світі зросла в 1,5-2 рази і коливається від 1,5% до 3-4%, а в розвинутих країнах досягає 8-10%. Серед населення Сумської області дана патологія знаходиться на четвертому місці за поширеністю хвороб.

Протягом 2010-2020 років рівень первинної захворюваності на хвороби ендокринної системи (ХЕС), розлади харчування та порушення обміну речовин серед жителів Сумщини знизився на 19,53%, а поширеність на 5,68% (рис. 1).



**Рис. 1.** Динаміка первинної захворюваності та поширеності ХЕС, розладів харчування та порушення обміну речовин серед населення Сумської області протягом 2010-2020 років (побудовано за даними [1-4])

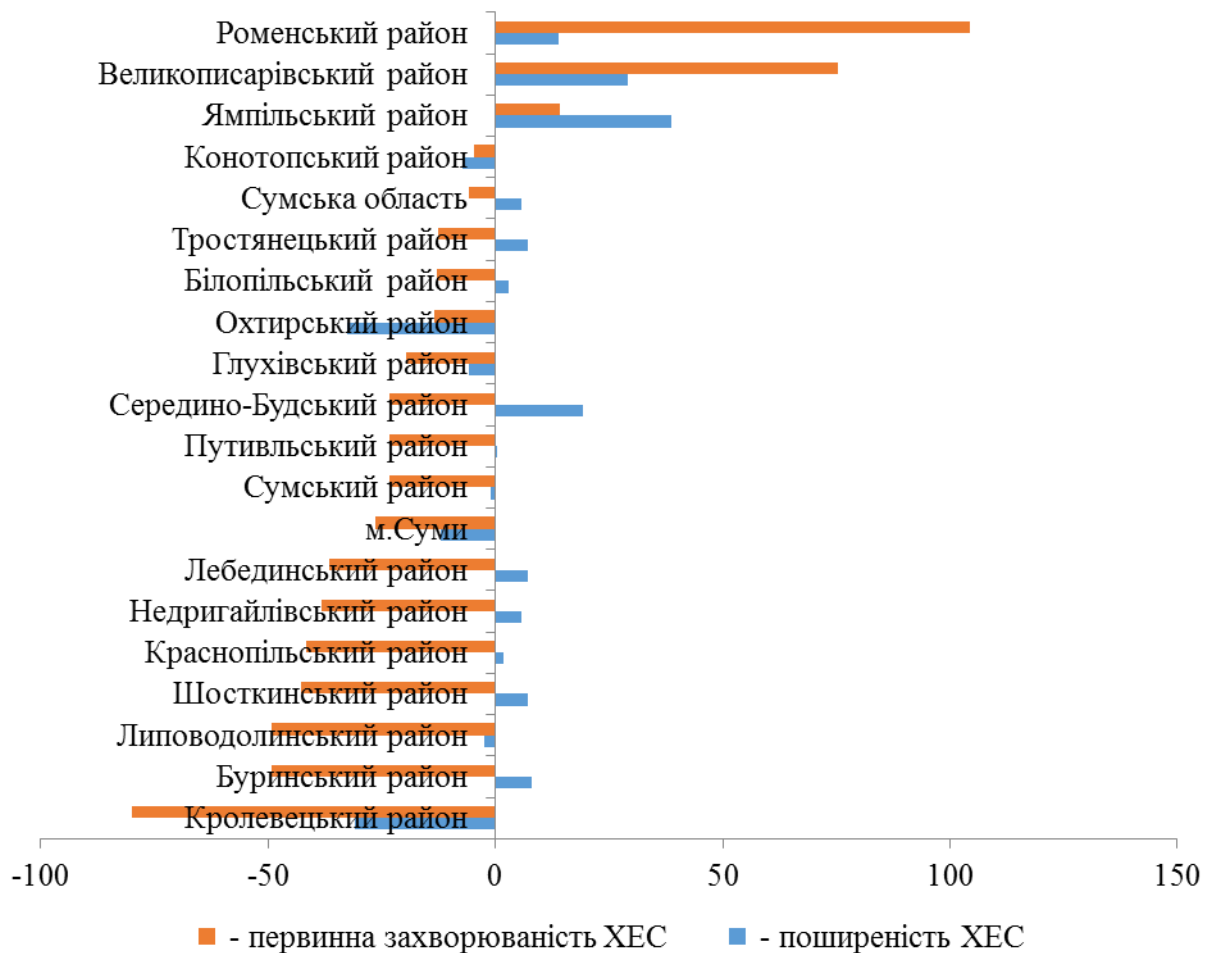
У структурі ХЕС цукровий діабет та ожиріння є лідерами за первинною захворюваністю та поширеністю серед жителів Сумської. Серед чинників, що сприяють розвитку цукрового діабету, варто виділити: надмірну вагу тіла і ожиріння, стреси, спадковість, серцево-судинні захворювання, артеріальну

## Сьомі Сумські наукові географічні читання (14-16 жовтня 2022 р.)

гіпертензію, малорухливий спосіб життя, патології вагітності, спадковість, хронічні захворювання печінки, підшлункової залози, нирок, пародонтоз, фурункулез, тривалий прийом медикаментів [5].

Рівень первинної захворюваності на ці нозології серед жителів Сумщини знизився на 23% для ожиріння та 6% для цукрового діабету. Однак, поширеність цукрового діабету навпаки зросла на 9,3%. У той же час динаміка поширеності ожиріння за 10 років показує спад на 2,45% і станом на 2020 рік є найнижчою 1486,70 на 100 тис. осіб за увесь період спостережень.

У розрізі адміністративно-територіальних одиниць протягом 2010-2020 років спостерігаються певні територіальні відмінності у динаміці первинної захворюваності ХЕС, розладів харчування та порушення обміну речовин (рис. 2).



**Рис. 2.** Динаміка поширеності та первинної захворюваності на ХЕС, розладів харчування та порушення обміну речовин серед мешканців адміністративних одиниць Сумської області протягом 2010-2020 років (побудовано за даними [1-4])

Не зважаючи на її зменшення у регіоні в цілому, серед населення Роменського (понад 104,3%), Великописарівського районів (на 75,25%) та Ямпільського (на 14%) захворюваність на дану патологію зросла. Разом з тим,

незважаючи на зростання поширеності цієї групи хвороб у Сумській області, у Конотопському, Охтирському, Кролевецькому Глухівському, Липоводолинському районах та в місті Суми вона, навпаки, скоротилася (на 7% 35% 30% 5% 2% та 11% відповідно).

Для визначення рівня захворюваності населення на ХЕС, розладів харчування та порушення обміну речовин, за допомогою методу ранжування, були виділені райони області з високим, середнім та низьким рівнем поширеності хвороб та первинної захворюваності населення (рис. 3).

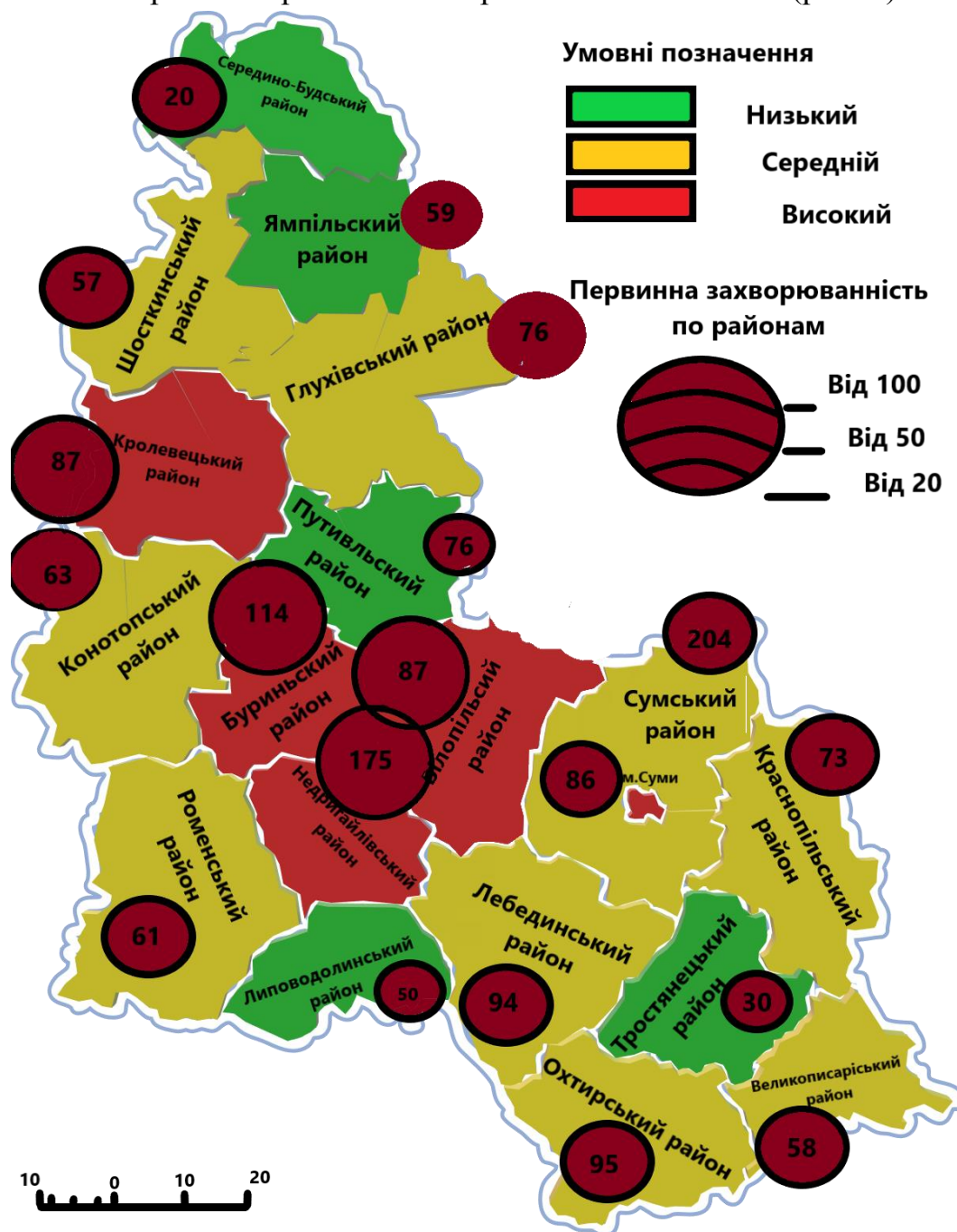


Рис. 3. Територіальні відмінності рівня захворюваності населення на ХЕС, розладів харчування та порушення обміну речовин (на 100 тис. осіб) (побудовано за даними [1])

За сумою рангів встановлено, що високий рівень захворюваності на ХЕС, розладів харчування та порушення обміну речовин та поширеності цих захворювань притаманний мешканцям Кролевецького Недригайлівського Білопільського Буринського районів та м. Суми (*I група*). Низький рівень (*III група районів*) характерний для жителів Тростянецького Середино-Будського Путивльського Ямпільського та Липоводолинського районів. Усі інші райони Сумської області мають середній рівень захворюваності населення та поширеності ХЕС, розладів харчування та порушення обміну речовин серед їх мешканців (*II група районів*).

Найбільші показники первинної захворюваності спостерігаються у Сумському районі (204,3002) і Недригайлівському (175,25) випадків на 100 тис осіб) районах. Найменший показник фіксується серед жителів Середино-Буринського району (20,9 на 100 тис. осіб відповідно).

**Висновки.** Враховуючи те що за період 2010-2020 років ситуація з захворюваністю на ХЕС, розладів харчування та порушення обміну речовин тільки набирає оберти, в деяких районах простежується і покращення ситуації – це Тростянецький район Липоводолинський, Ямпільський, Путивльський та Середино-Будський район. Найгірші показники первинної захворюваності даної нозології спостерігаються лише в 3 районах з 19 адміністративно-територіальних одиниць – Сумський Недригайлівський та Буринський.

#### Список використаних джерел:

1. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2018 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2019. 345 с.
2. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2008-2011 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2012. 290 с.
3. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2011-2014 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2015. 332 с.
4. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2015-2017 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2018. 320 с.
5. Корнус О.Г., Корнус А.О., Шищук В.Д. Територіально-нозологічна структура захворюваності населення Сумської області: монографія. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2015. 172 с.
6. Global Health Observatory Data Repository / World Health Organisation. URL: <http://apps.who.int/gho/data/node.home> (Дата звертання: 21.09.2022).

## ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ РІВНЯ НАКОПИЧЕННЯ ХВОРОБИ ОЖИРІННЯ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Грінка Д.О.<sup>1</sup>, Корнус О.Г.<sup>1</sup>, Шишук В.Д.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

<sup>2</sup> Сумський державний університет

У сучасному світі однією з проблем людства є ожиріння, яке пов'язане з надлишковою вагою. За даними ВООЗ з цими проблемами стикається понад 1 млрд. людей у світі. Від даної патології страждають люди, які мають різний соціальний статус, професію, вік, стать, місце проживання. За підрахунками вчених в економічно розвинених країнах майже 50% населення мають надлишкову вагу, з них 30% – страждають ожирінням. Населення України також має проблеми з даною патологією. Так, в середньому 20% осіб працездатного віку мають ожиріння і 25% – надлишкову масу тіла. І ці показники постійно зростають. Щорічно 2,8 млн. осіб помирає через надлишкову вагу або ожиріння. Тому сьогодні ВООЗ розглядає ожиріння як глобальну епідемію, що охоплює мільйони людей [6]. Ожиріння – це хронічне рецидивуюче захворювання, яке характеризується надлишковим накопиченням жирової тканини в організмі, обумовлене порушенням обміну речовин. В основі його лежить позитивний енергетичний баланс, тобто надходження енергії з калоріями їжі перевищує енерговитрати [5].

У світі приблизно 640 млн. чоловіків та жінок мають надмірну вагу, із них 266 млн. – це чоловіки та 375 млн. – жінки. Найбільше від ожиріння страждають жителі Китаю та США. Останні потрапили на перше місце за кількістю людей, які мають високу ступінь ожиріння. У Великобританії – 28,4% для жінок та 26,2% для чоловіків, і цей показник є найгіршим у Європі. Загалом показник ожиріння у країнах Західної Європи коливається від 20 до 24%. За прогнозами науковців у 2025 році українці досягнуть рівня 25,9% ожиріння населення [5]. Ця проблема загрожує зростанням значної кількості хвороб, таких як цукровий діабет 2-го типу, артеріальна гіпертензія, атеросклероз, деякі види злоякісних пухлин, порушення репродуктивної функції, захворювання шлунково-кишкового тракту та опорно-рухового апарату.

**Мета статті** – встановити рівень накопичення ожиріння серед жителів Сумської області та виділити групи адміністративно-територіальних одиниць за цим показником.

Станом на 2020 р. у Сумській області ожиріння у структурі хвороб ендокринної системи як за первинною захворюваністю, так і поширеністю хвороб серед жителів займали 2 місця після цукрового діабету.



Дослідження показало позитивну динаміку щодо скорочення як первинної захворюваності, так і поширеності даної групи патологій серед населення Сумської області. Так, протягом 2010-2020 рр. рівень первинної захворюваності знизився на 23,5%, а поширеність на 2,45%. Факторами, що впливають на поширення ожиріння серед населення, є: спадковість, порушення обміну речовин, порушений метаболізм, малорухомий спосіб життя, стреси та порушення гормонального фону [4].

Більшість людей не звертаються до лікарів при незначному ожирінні, аж поки не з'являться інші патології. Тому часто ожиріння діагностуються лікарями в запущеному стані, відтак важко піддається лікуванню та досить часто призводить до ускладнень і смертності населення. Тому при нозогеографічному дослідженні важливим аспектом є встановлення рівня накопичення хвороб. Цей показник дає можливість проаналізувати рівень профілактичної роботи, оцінити якість первинної діагностики захворювань та доступність медичних послуг. Одним з таких показників є індекс накопичення хвороб (ІНХ) – відношення загальної захворюваності ( $P_r$ ) до первинної ( $I_n$ ):

$$I_{sd} = \frac{P_r}{I_n} [3].$$

За розрахунками, найвищий індекс накопичення ожиріння спостерігається серед населення Середино-Будського, Білопільського, Тростянецького та Конотопського районів, а це показує про переважання хронічних форм ожиріння, а також може свідчити про дещо кращий рівень медичної допомоги населенню при даній патології або сприятливіший вплив інших соціальних чинників на перебіг хвороби (рис. 1).

**Висновки.** На основі отриманих результатів дослідження можна зробити висновок, що динаміка кількості вперше встановлених діагнозів ожиріння серед населення Сумської області за період 2010-2020 рр. знизилась на 23,5%, а поширеність цієї нозоформи скоротилась на 2,45%. Встановлено, що високий рівень ожиріння спостерігається у Тростянецькому Серединно-Будському, Конотопському та Білопільському районах, а найменший у Шостинському районі. Проблеми з ожирінням часто призводять до розвитку серцево-судинних захворювань, порушень опорно-рухового апарату, астми, цукрового діабету, синдрому обструктивного апное сну, порушень метаболізму, гормональних розладів, а також підвищують ризик виникнення деяких видів онкологічних захворювань, інвалідності або й смертності населення.

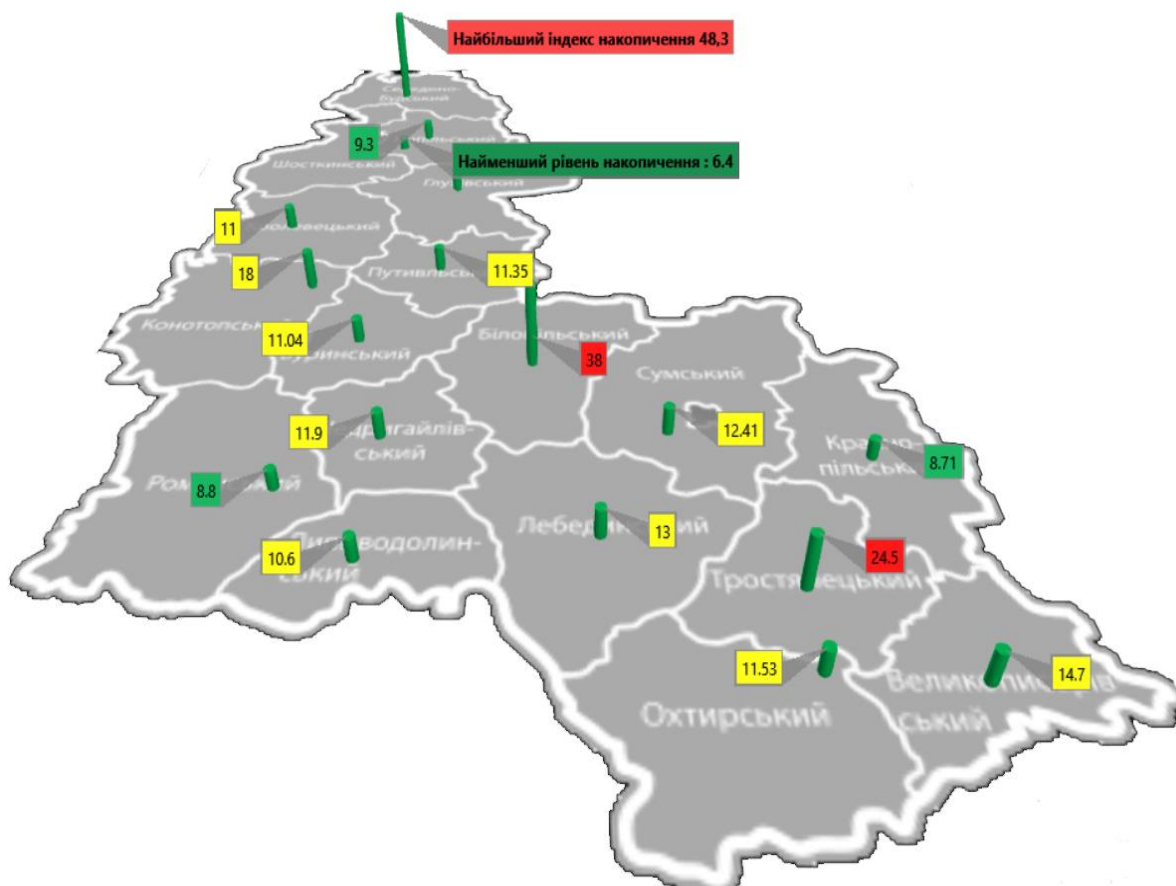


Рис. 1. Рівень накопичення хвороби ожиріння серед населення адміністративно-територіальних одиниць Сумської області (побудовано за даними [1])

Тому в даних умовах необхідний комплексний підхід до активного виявлення та лікування населення на дану групу патологій, в свою чергу це дасть можливість знизити рівень первинної захворюваності і поширення ожиріння, а також зменшити кількість людей з хронічними патологіями ожиріння та покращити якість життя населення.

### Список використаних джерел:

1. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2020 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2021.
2. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2019 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2020.
3. Дудіна О.О. Волошина У.В, Габорець Ю.Ю. До стану здоров'я дитячого населення // Здоров'я нації. 2015. № 3(5). С.10-11.
4. Корнус О.Г., Корнус А.О., Шищук В.Д. Територіально-нозологічна структура захворюваності населення Сумської області : монографія. Суми : СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2015. 172 с.
5. Ожиріння – проблема сучасного суспільства. URL: [https://trostyanetska.crl.org.ua/more\\_news2/15-35-05-08-11-2018/](https://trostyanetska.crl.org.ua/more_news2/15-35-05-08-11-2018/) (дата звертання: 20.09.2022).
6. Проблема ожиріння в сучасному світі. URL: <http://amnu.gov.ua/problema-ozhyrinnya-v-suchasnomu-sviti/> (дата звертання: 21.09.2022).

## РУХ РОБОЧОЇ СИЛИ НА РИНКУ ПРАЦІ УКРАЇНИ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА РЕГІОНАЛЬНІ ВІДМІННОСТІ

*Афоніна О.О.*

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Рух робочої сили – складний соціально-економічний і демографічний процес зміни кількісних і якісних характеристик тієї частини населення, яка є носієм робочої сили. В економіці будь-якої країни відбуваються процеси прийому та звільнення працівників, створюються та ліквідуються робочі місця, здійснюється перерозподіл робочих місць та працівників між регіонами, галузями, підприємствами, що впливає на ефективність використання робочої сили. За рахунок підвищення трудової мобільності та створення робочих місць можливе зростання зайнятості населення. У зв'язку з цим оцінка руху робочої сили важлива для розробки управлінських рішень щодо регулювання ринку праці та заходів щодо підвищення рівня зайнятості населення.

У 2011–2021 рр. суб'єкти економічної діяльності України приймали та звільняли працівників, формуючи потоки руху робочої сили на ринку праці. Аналіз динаміки прийому та звільнення працівників показав перевищення вибулих працівників над працевлаштованими (рис. 1).

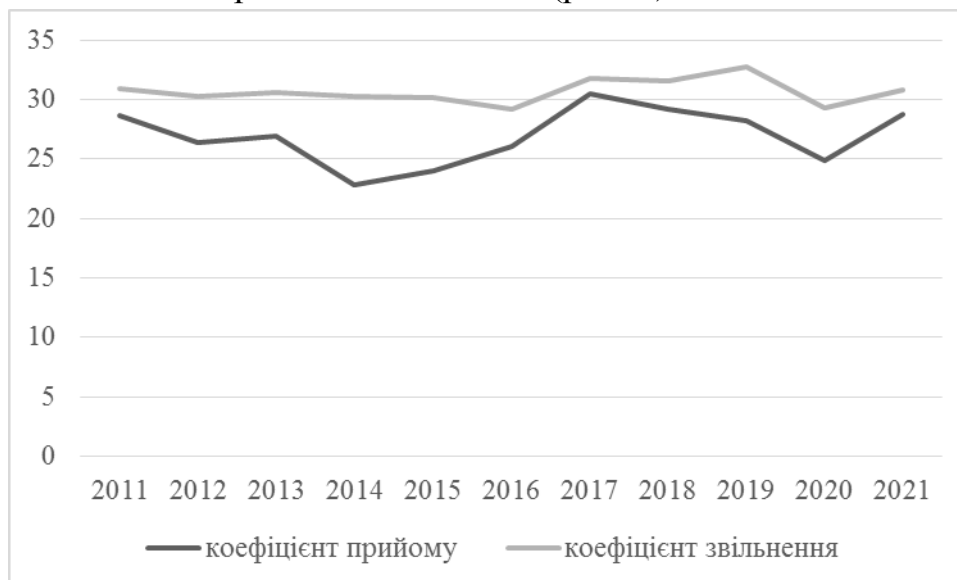


Рис. 1. Динаміка коефіцієнтів прийому та звільнення робочої сили в Україні, % [1]

У 2011 р. кількість звільнених працівників перевищувала кількість працевлаштованих на 2,3% від середньооблікової кількості штатних працівників, у 2012-2013 рр. цей розрив збільшився (різниця коефіцієнтів звільнення та прийому у 2012 р. склала 3,9%, у 2013 р. – 3,7%). У 2014 р. спостерігається зростання розриву між кількістю звільнених та

працевлаштованих (7,5%). Цей показник збільшився вдвічі порівняно з 2013 роком. Аналогічний тренд зберігався і у 2015 році: кількість звільнених перевищила кількість працевлаштованих на 6,2%, що пояснюється соціально-економічною та політичною кризою, викликаною військовими діями на сході країни та анексією АР Крим. До кризи 2014 р. кількість працевлаштованих була вищою. У 2016-2018 рр. суб'єкти економічної діяльності починають пристосовуватися до нових політичних та соціально-економічних умов, а тому спостерігається деяке збільшення кількості працевлаштованих та скорочення розриву між кількістю звільнених та найманих працівників – 3,1% у 2016 р.; 1,3% у 2017 р.; 2,4% у 2018 р. Збільшення розриву між кількістю звільнених та працевлаштованих у 2019-2020 рр. було спричинено загальносвітовими тенденціями. У 2021 р. різниця між коефіцієнтом звільнення та прийому становила 2,1%.

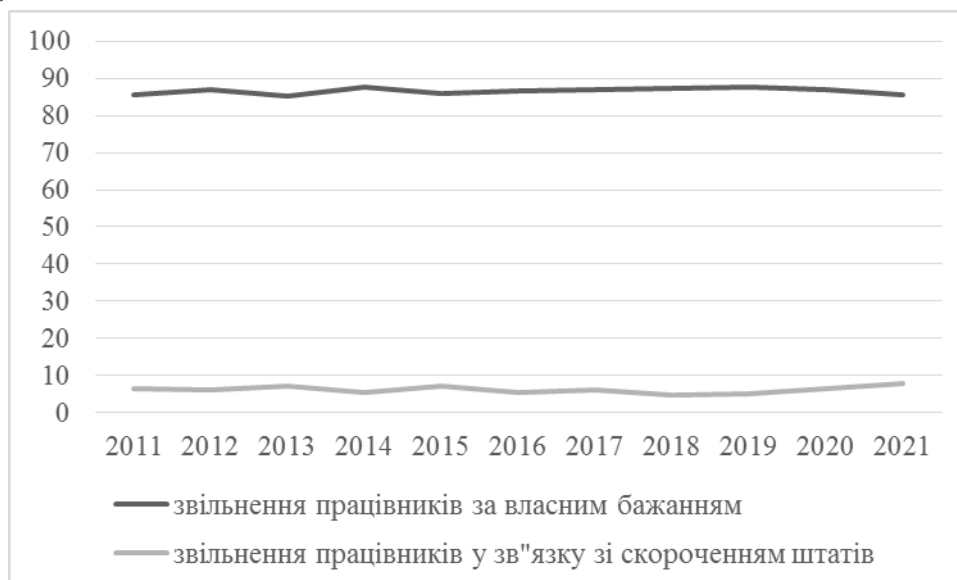


Рис. 2. Динаміка звільнення робочої сили в Україні за окремими причинами, % [1]

Головною причиною вибуття працівників є їх звільнення за власним бажанням. Протягом досліджуваного періоду питома вага звільнених працівників за цією причиною коливалася в межах від 85,1% до 87,6% (рис. 2). Показник звільнення працівників за власним бажанням зростав з 2011 по 2012 рр. за умов зниження кількості звільнених у зв'язку зі скороченнями. У 2013 р. тренд змінюється: відбувається скорочення кількості звільнених працівників за власним бажанням та зростає кількість звільнених у зв'язку зі скороченнями. З 2015 по 2019 рр. збільшується кількість звільнених за власним бажанням, проте з 2020 р. спостерігається зниження даного показника, яке продовжилося і у 2021 р. Якщо з 2015 по 2019 рр. відбувалося зменшення кількості звільнених працівників у зв'язку зі скороченням штатів, то з 2020 р. їх кількість зростає (за

2019-2021 рр. на 2,8%). Масові скорочення були досить поширеним явищем, що викликано розповсюдженням SARS-CoV-2 та його соціальними наслідками.

Існують суттєві відмінності руху робочої сили на національному ринку праці України за видами економічної діяльності (рис. 3).

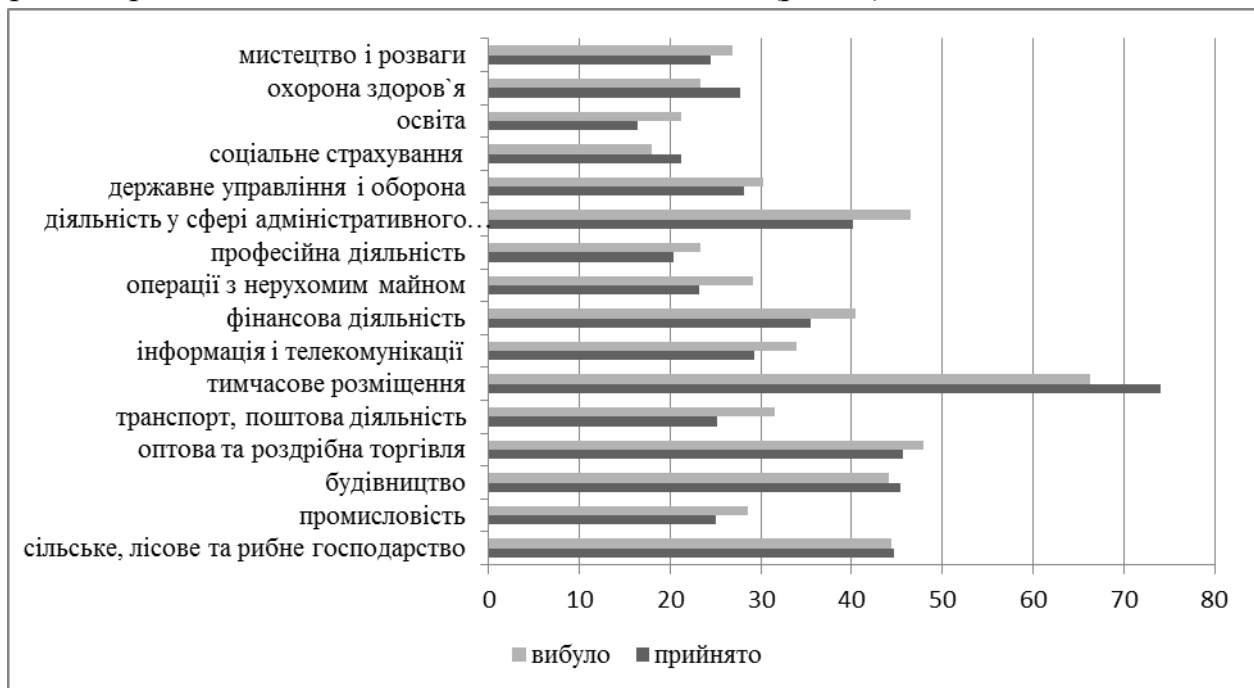


Рис. 3. Динаміка робочої сили в Україні за видами економічної діяльності у 2021 р. % [1]

За такими видами економічної діяльності, як: сільське, лісове та рибне господарство; будівництво; тимчасове розміщення та організація харчування; освіта; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок питома вага найманих працівників була більшою ніж звільнених. За рештою видів економічної діяльності питома вага звільнених вища, ніж найманих.

Найвищі темпи руху робочої сили спостерігалися у таких видах економічної діяльності як сільське, лісове та рибне господарство, будівництво, оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів та мотоциклів, тимчасове розміщення та організація харчування, фінансова та страхова діяльність, діяльність у сфері адміністративного та додаткового обслуговування. Варто зазначити, що на роботу підприємств цих видів діяльності впливає чинник сезонних робіт, що також збільшує показники найманих та звільнених працівників.

На показники прийому та звільнення робочої сили впливали відмінності регіонів за рівнями економічного зростання та демографічної структури. У 2021 р. максимальне сальдо між показниками працевлаштування та звільнення працівників було зафіксовано у Донецькій (-4,7%), Дніпропетровській (-5,2%), Луганській (-6,1%), Одеській (-6,4%) та Закарпатській (-7,6%) областях.

Підприємства цих регіонів значно частіше звільняли, аніж приймали працівників, що спровокувало зростання безробіття на регіональних ринках праці. У Вінницькій області та м. Києві показники звільнення та прийому працівників були однакові. Позитивний вплив на показник зайнятості мали Черкаська (+0,6%), Київська (+1,5%) та Сумська (+1,8%) області.

Переважаючі показники звільнення працівників над їх працевлаштуванням на підприємствах України зумовить адаптацію ринку праці до соціально-економічних умов, що змінюються.

#### **Список використаних джерел:**

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 16.09.2022).

## **СУЧАСНИЙ СТАН ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У КАМ'ЯНКА-БУЗЬКІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Войтків П.С., Іванов Є.А., Завада Т.А.*

Львівський національний університет імені Івана Франка

Земельні ресурси Кам'янка-Бузької територіальної громади зазнали змін унаслідок інтенсивного антропогенного пресингу, що головно проявлялися в гідромеліоративних та осушувальних роботах, які проводили в межах громади протягом останніх 50 років. Це призвело до втрати багатьох первісних ділянок долинних ландшафтів і погіршило гідрологічний режим водно-болотних угідь. Водночас, виснажливе використання земель сільськогосподарського призначення призвело до погіршення їхнього екологічного стану і родючості. Всі ці чинники вплинули на сучасний стан використання земельних ресурсів та змінили саме землекористування в межах громади.

Метою дослідження є вивчення сучасного стану земельного фонду та землекористування у Кам'янка-Бузькій територіальній громаді Львівської області. Об'єктом дослідження є земельні ресурси громади, предметом – існуючий стан землекористування. Питанням вивчення екологічного стану земельних ресурсів адміністративних утворень Кам'янка-Бузької територіальної громади приділено недостатньо уваги. Ці питань частково висвітлені у роботах [1–3; 5 та ін.].

Кам'янка-Бузька територіальна громада створена у 2017 р. шляхом об'єднання п'ятих рад: Кам'янка-Бузької міської та Батятицької, Желдецької, Зубівмостівської і Прибужанівської сільських. У 2020 р. відбулося приєднання Дернівської і Стрептівської громад [8]. Громада займає територію 343,5 км<sup>2</sup> і

включає 29 населених пунктів (рис. 1). Об'єднана територіальна громада (ОТГ) є третьою за площею громадою у Львівській області. Вона розташована за 40 км на північний схід від обласного центру [8].

У структурно-тектонічному відношенні Кам'янка-Бузька ОТГ входить до Західноєвропейської молодшої і Східноєвропейської давньої платформ. Громада відноситься до Поліської провінції зони мішаних лісів, а саме областей Бузького і Стирського Малого Полісся [4; 5]. Згідно з фізико-географічним районуванням, в межах Бузького Малого Полісся виділено район Желдецького Полісся, а в межах Стирського Малого Полісся – район Бузько-Бродівського Полісся [5; 6].



Рис. 1. Розміщення Кам'янка-Бузької територіальної громади [7]

Згідно з іншим фізико-географічним районуванням, громада розташована у межах Європейської рівнинної ландшафтної країни, зони широколистяних лісів, Західноукраїнського краю, де виокремлено дві області: Мале Полісся і Волинська височина [4]. Власне до області Малого Полісся відноситься вся територія громади.

В межах Кам'янка-Бузької ОТГ домінують дерново-підзолисті і підзолисто-дернові ґрунти. Чимала питома вага припадає також на лучні, лучно-болотні і болотні ґрунти.

Внаслідок інтенсивного антропогенного навантаження на ландшафтні системи громади, великі площі земель значно різняться між собою за ступенем використання, порушення і вразливістю. На формування структури земельного фонду у громаді велике значення має господарська діяльність людини, яка створює проблеми, пов'язані із: надмірним екстенсивним використанням земель сільськогосподарського призначення землевласниками і землекористувачами; відносно високою часткою розораності; незаконним вирубуванням площ лісів; використанням земель не за цільовим призначенням та ін.

Також відзначимо, що на території громади основними забруднювачами природного середовища, у тім числі земельних ресурсів, є такі підприємства: ПАТ “ДТЕК”, ТОВ “SWISS-Krono”, ТОВ “Агро ЛВ Лімітед” і ТОВ “Еко міт”.

Структура земельного фонду Кам'янка-Бузької територіальної громади значно різниться. Зокрема, найбільші площі займають сільськогосподарські землі (23 660,28 га), або 68,87% від загальної площі земельного фонду (рис. 2, табл. 1). Площа лісів у громаді становить 6 773,45 га (19,72%), а площа забудованих земель – 2 631,94 га (7,66%).

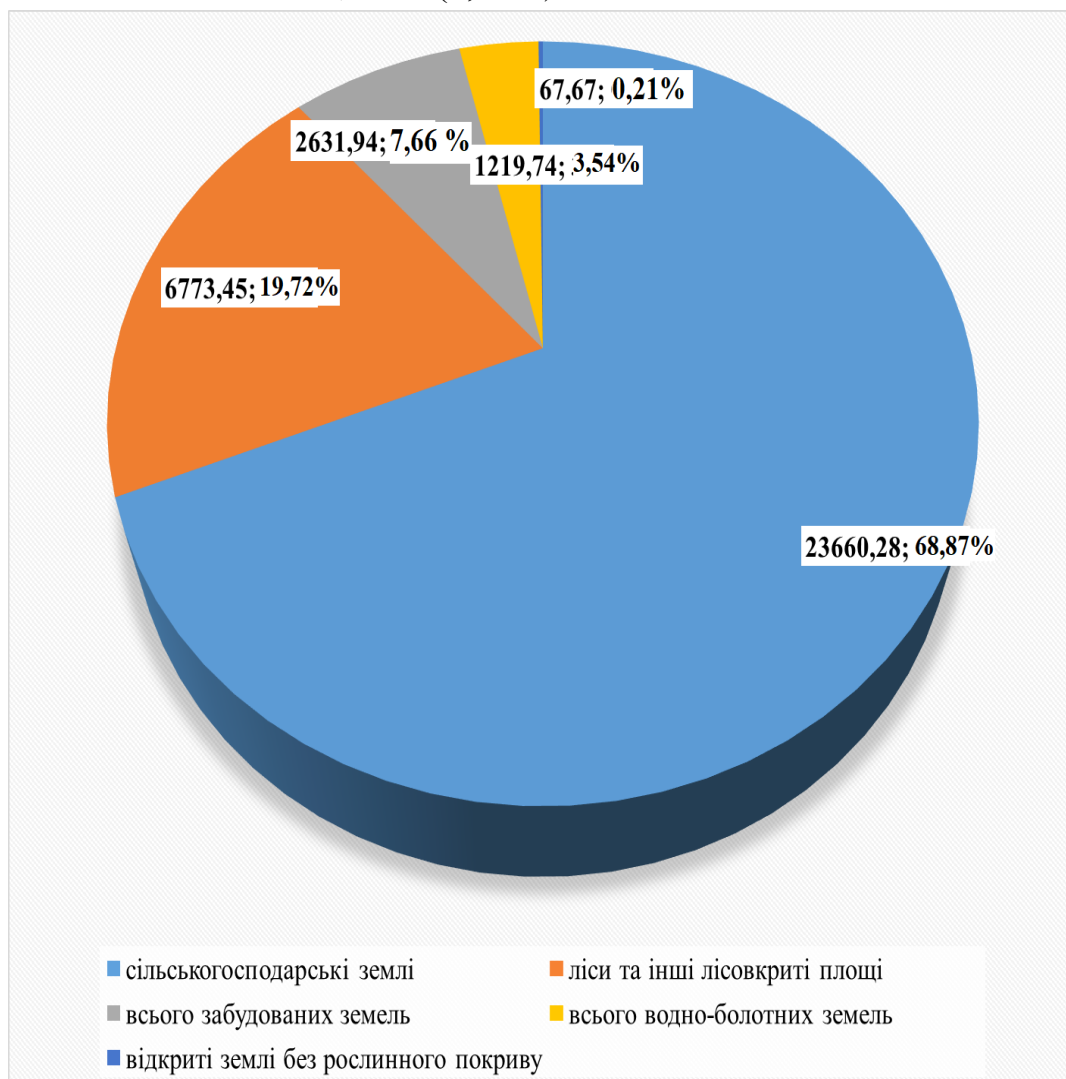


Рис. 2. Структура земельного фонду Кам'янка-Бузької територіальної громади



## Загальна структура земельного фонду Кам'янка-Бузької територіальної громади [9]

Адміністративне утворення	загальна площа земель, га	сільськогосподарські землі, га	ліси та інші лісовкриті площі, га	забудованих земель, га	водно-болотних земель, га	відкриті землі без рослинного покриву, га
Кам'янка-Бузька міська рада	8492,10	3200,98	2814,20	2102,25	365,79	8,87
	100%	37,69%	33,14%	24,76%	4,31%	0,10%
Батятицька сільська рада	5439,50	4292,32	871,60	132,99	132,50	10,08
	100%	78,91%	16,02%	2,45%	2,44%	0,18%
Дернівська сільська рада	3821,70	3502,45	156,60	90,19	65,59	6,87
	100%	91,65%	4,10%	2,36%	1,72%	0,17%
Желдецька сільська рада	4852,60	4215,00	414,00	90,97	131,10	1,53
	100%	86,86%	8,53%	1,88%	2,70%	0,03%
Зубівмостівська сільська рада	3700,50	2866,86	678,40	53,54	101,70	–
	100%	77,47%	18,33%	1,45%	2,75%	0%
Прибужанівська сільська рада	3518,70	2425,37	656,44	98,05	317,60	21,24
	100%	68,93%	18,66%	2,79%	9,03%	0,59%
Стрептівська сільська рада	4528,00	3157,30	1182,21	63,95	105,46	19,08
	100%	69,73%	26,11%	1,41%	2,33%	0,42%
Разом	34353,10	23660,28	6773,45	2631,94	1219,74	67,67
	100%	68,87%	19,72%	7,66%	3,54%	0,21%

На водно-болотні землі припадають незначні площі 1 219,74 га (3,54%), на інші категорії земель – 67,67 га (0,21%).

Загалом, у структурі земель переважають землі сільськогосподарського призначення. Найбільше цих земель обліковано в межах двох сільських рад: Батятицької (4 292,32 га, 78,91%) і Желдецької (4 215,00 га, 86,86%). Найменшу частка сільськогосподарських земель спостерігаємо на територіях Прибужанівської (2 425,37 га, 68,93%) і Зубівмостівської (2 866,86 га, 77,47%) сільських рад.

Лісів на інших лісовкритих площ найбільше маємо в межах Кам'янка-Бузької міської ради (2 814,20 га, 33,14%). Меншою є частка лісових масивів на територіях Стрептівської (1 182,21 га) та Батятицької (871,0 га) сільських рад,

ще менше – у всіх інших територіальних утвореннях. Загалом, в межах громади частка лісів становить 19,72%.

Площа забудованих земель є найбільшою у межах Кам'янка-Бузької міської ради, яка становить 2 102,25 га, або 24,76% від загальної площі ради. Значно менші площі забудованих земель відзначаємо у інших адміністративних утвореннях громади. В цілому частка забудованих земель становить 7,66%.

Значно менші площі у порівнянні із забудованими землями займають водно-болотні землі. Найбільше їх на території Кам'янка-Бузької міської ради (365,79 га, 4,31%) і Прибужанівської сільської ради (317,60 га, 9,03%). Слід відмітити, що в інших адміністративних утвореннях громади площі водно-болотних земель є меншими, а загалом у територіальній громаді їхня частка становлять 3,54%.

Найбільші площі відкритих земель без рослинного покриву зустрічаються в межах Прибужанівської (21,24 га) і Стрептівської (19,08 га) сільських рад. На інших територіях громади їхні площі незначні або відсутні, а по громаді вони займають всього 0,21%.

Головними показниками землекористування, тобто використання земельних ресурсів є розподіл їх за адміністративними утвореннями, кількість власників землі та землекористувачів, а також забезпеченість земельними ресурсами на одного землекористувача та на одну особу за адміністративними утвореннями. Згідно з даними таблиці 2 кількість власників землі і землекористувачів за адміністративними утвореннями Кам'янка-Бузької громади мають однакову динаміку, зокрема, їх кількість зросла в межах всіх адміністративних складових громади. Загалом по громаді їхня кількість збільшилася із 11 797 (2008 р.) до 15 761 осіб (2021 р.).

Важливими показниками аналізу сучасного стану землекористування є забезпеченість землями на одного землекористувача та на одну особу. Це два різних показники, перший – розрахований як співвідношення площі всіх земель до кількості землевласників, а другий – як співвідношення площі земель до всіх осіб, які наявні у цих адміністративних утвореннях. Аналіз цих показників за адміністративними утвореннями Кам'янка-Бузької ОТГ носить різний характер, однак у середньому по громаді вони подібні. Забезпеченість земельними ресурсами за останні роки зменшилася по громаді із 2,91 до 2,18 га на одного землекористувача, а забезпеченість на одну особу становить 1,50 га.

Найбільше забезпечені землями на землекористувача мають території Зубівмостівської (зменшені з 6,10 до 4,43 га), Прибужанівської (зменшені з 4,87 до 2,37 га), Батятицької (зменшені з 7,69 до 3,29 га) і Желдецької (зменшені з 2,89 до 2,58 га) сільських рад. Забезпеченість землями на особу найвища в межах Батятицької (2,60 га), Желдецької (2,52 га), Зубівмостівської (3,81 га)

сільських рад. Найменша забезпеченість землями на землекористувача властива для Кам'янка-Бузької міської ради (зменшені з 1,60 до 1,50 га) і Стрептівської сільської (зменшені з 2,70 до 1,97 га), а найменшою на особу спостерігаємо в межах Кам'янка-Бузької міської ради (0,67 га).

Таблиця 2

**Забезпеченість землями на території Кам'янка-Бузької громади**

Адміністративне утворення	Роки	Загальна площа земель, га	Кількість землекористувачів	Забезпеченість, га/землекористувач	Кількість, осіб	Забезпеченість, га/особа
Кам'янка-Бузька міська рада	2008	8492,10	5300	1,60		
	2021	8492,10	5678	1,50	12678	0,67
Батятицька сільська рада	2008	5439,50	707	7,69		
	2021	5439,50	1651	3,29	2090	2,60
Дернівська сільська рада	2008	3821,70	1104	3,46		
	2021	3821,70	1955	1,95	1972	1,94
Желдецька сільська рада	2008	4852,60	1681	2,89		
	2021	4852,60	1880	2,58	1924	2,52
Зубівмостівська сільська рада	2008	3700,50	607	6,10		
	2021	3700,50	836	4,43	971	3,81
Прибужанівська сільська рада	2008	3518,70	723	4,87		
	2021	3518,70	1482	2,37	1388	2,54
Стрептівська сільська рада	2008	4528,00	1675	2,70		
	2021	4528,00	2279	1,97	1927	2,35
Разом	2008	34353,10	11797	2,91		
	2021	34353,10	15761	2,18	22950	1,50

**Висновки.** Сучасний стан землекористування у Кам'янка-Бузькій ОТГ зазнає значних змін унаслідок антропогенних впливів, головно пов'язаних із гідромеліоративними та осушувальними роботами. Екстенсивне використання земельних ресурсів призвело до погіршення їх екологічного стану та родючості.

Структура земельного фонду громади різниться. Найбільшу частку займають землі сільськогосподарського призначення (68,87%), лісів (19,72%) і забудованих земель (7,66%). Забезпеченість земельними ресурсами за останні роки зменшилася по громаді із 2,91 до 2,18 га на одного землекористувача, а

забезпеченість на одну особу складає 1,50 га. Загалом, землекористування на території громади є інтенсивним та потребує належного контролю та збалансованого використання земельних ресурсів.

### **Список використаних джерел:**

1. Войтків П. С., Кравців С. С., Михалець В. В. Оцінка сумарної екологічної ситуації земельних ресурсів адміністративно-територіальних одиниць (на прикладі Кам'янка-Бузького району Львівської області). Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України: зб. наук. праць. 2019. Вип. 2 (136). С. 30–35.
2. Войтків П. С., Михалець В. В., Мороз Г. Б. Оцінка порушення рівноваги у співвідношенні основних типів угідь в агроландшафтах Кам'янка-Бузького району Львівської області. Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи : мат-ли міжнарод. наук.-практ. онлайн-конф. Львів : Простір-М, 2020. С. 135–138.
3. Войтків П. С., Іванов Є. А. Екологічне оцінювання стану земельних ресурсів у районі Кам'янки-Бузької. Scientific Collection “InterConf”, (109): with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference “Concepts for the Development of Society’s Scientific Potential” (May 19-20, 2022). Prague, Czech Republic, 2022. P. 267–277.
4. Гаськевич В. Г., Позняк С. П. Осушені мінеральні ґрунти Малого Полісся. Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2004. 256 с.
5. Геоекологія Львівської області : монографія / Ю. Андрейчук, Л. Безручко, В. Біланюк та ін. / за заг. ред. Є. Іванова. Львів : Простір-М, 2021. 606 с.
6. Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Львівській області : електронний ресурс. URL: <https://www.ekology.lviv.ua>
7. Кам'янка-Бузька територіальна громада : електронний ресурс. URL: <https://decentralization.gov.ua/newgromada/4209/map>
8. Стратегія розвитку Кам'янка-Бузької ОТГ на 2019–2025 рр. : електронний ресурс. URL: <https://kbmr.gov.ua/strategiya-rozvitku-kam%E2%80%99yankabuzkoi-otg-na-20182022-rr-1521789961/>
9. Фондові матеріали головного управління Держгеокадастру у Львівській області по земельних ресурсах (форма 6-зем) у Кам'янка-Бузькій громаді за різні роки (2008 s 2021 рр.).

## **СПРОМОЖНІСТЬ ГРОМАД: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУМСЬКОЇ ТА ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ**

***Барановський М.О., Барановська О.В.***

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Децентралізація вважається однією з найуспішніших реформ у пострадянській Україні. Нині завершився її перший етап, наслідком якого стала зміна адміністративно-територіального устрою країни. Попереду велика робота з розмежування повноважень і фінансових ресурсів між різними рівнями

управління, з організації співпраці між громадами в окремих сферах життєдіяльності.

Попри те, що формування громад тривало майже п'ять років, досі не розв'язаною лишається низка важливих питань їхнього функціонування. Чи є громади самодостатніми, адже це було головним тригером реформи місцевого самоврядування? Які методичні підходи використовуються в Україні для визначення спроможності громад, чи дозволяють вони оцінити міжрегіональні та внутрішньорегіональні диспропорції?

Сутність поняття «спроможна громада» визначено в Постанові КМ України «Про затвердження Методики формування спроможних територіальних громад» [4]. На початковому етапі їх формування (2015-2017 роки) для оцінки самодостатності громад використовувалися переважно фінансові показники. Дослідженням теоретичних і прикладних аспектів фінансової децентралізації активно займалися представники регіональної економіки, зокрема А. Височина [2], І. Сторонянська, Л. Бенівська [10], А. Пелехатий [11]. Суспільно-географічні аспекти дослідження зазначеної проблеми частково розкриті в наукових працях Я. Олійника та П. Остапенка [5], М. Барановського [1]. Міністерством розвитку громад і територій (сучасна назва) у 2016-2019 роках було запроваджено моніторинг фінансової спроможності громад [7], кількість яких щороку збільшувалася.

Після завершення формування базового рівня адміністративного устрою країни, розширення статистичної бази в наукових, експертних та управлінських середовищах активізувалася дискусія щодо переліку та кількості показників для оцінки спроможності громад. Пріоритетними й далі вважаються саме фінансові показники, а спроможність громади ототожнюється з її бюджетною автономією. Так, у проєкті «Методичних рекомендацій щодо оцінки фінансової спроможності територіальних громад» пропонується використовувати вісім показників із відповідними критеріями оцінювання та їхніми кількісними значеннями. Десять показників було використано С. Запотоцьким і В. Телешманом для дослідження фінансової спроможності громад Чернівецької області [3].

Фінансові показники безперечно є важливими, однак обмежуватися ними при визначенні спроможності громад не зовсім доречно. Наразі єдиним офіційним документом, у якому визначено перелік показників, індикаторів та їхніх кількісних значень для оцінки спроможності громад є «Методика формування спроможних територіальних громад» (зі змінами від 24.01.2020 року). У цьому документі для оцінки рівня спроможності громад пропонується використовувати п'ять показників: 1) кількість населення громади; 2) кількість учнів, які здобувають освіту в закладах загальної

середньої освіти; 3) площа громади; 4) частка місцевих податків і зборів у доходах громади; 5) індекс податкоспроможності громади [4]. «Методика ...» містить також кількісні параметри як показників, так і критеріїв, що дозволяє перевести натуральні значення останніх у відповідні індекси. Якщо громада має найгіршу ситуацію за певним показником, то числове значення критерію становить 0,3, середнє значення показника відповідає індексу 0,6, а за найкращий показник громада отримує індекс 1. До прикладу, якщо кількість населення громади становить менш як 3 тис. осіб, то числове значення критерію становить 0,3, 3-7 тис. осіб – 0,6, понад 7 тис. мешканців – 1,0. Відповідно рівень спроможності громад визначається як сума числових значень (індексів) п'яти показників. У зазначеній вище постанові КМ України визначено три рівні спроможності громад: низький (1,5-2,1), середній (2,2-3,8) та високий (3,9-5). Офіційна методика визначення спроможності громад не позбавлена окремих технічних і сутнісних недоліків, про що зазначається у дослідженні П. Остапенка [6]. На його думку, неоднакові інтервали між числовими значеннями критерію (0,3-0,6-1,0) впливають на об'єктивність результату. Попри це, використання офіційної методики для оцінки спроможності громад лишається актуальним завданням.

Головною метою цього дослідження є визначення рівня спроможності громад Сумської і Чернігівської областей та оцінка впливу різних чинників на його формування.

Інформаційну основу для визначення спроможності громад Сумської та Чернігівської областей склали дані порталу «Децентралізація», «Порталу спроможності громад» та атласів адміністративно-територіального устрою цих регіонів.

Географічні «сусіди» північно-східної частини України – Сумська та Чернігівська області характеризуються периферійним розміщенням у межах держави, значною довжиною кордону з країною-агресором, загрозливою депопуляцією, міграційним відтоком населення, дрібноселенністю поселенської мережі тощо. Зазначені особливості вплинули на процес формування громад, їхні розміри, людність, наявність об'єктів інфраструктури. Загалом у Сумській області створено 51 громаду, в Чернігівській – 57 громад. У першій із зазначених областей переважають сільські (41,2%), у другій – селищні (42,1%) громади. Частка міських громад є приблизно однаковою – 29,4 та 28% відповідно. Відносно незначна кількість міських громад зумовлена недостатнім розвитком міської поселенської мережі, особливо міст із населенням понад 50 тис. осіб.

Проведені на основі офіційної методики обчислення показали, що як у Сумській (табл. 1), так і в Чернігівській областях (табл. 2) немає жодної

громади з низьким рівнем спроможності. Це видається дещо дивним, оскільки майже 51% громад Сумської та 57,9% громад Чернігівської областей належать до сільських територій у несприятливих умовах, які потребують підтримки з боку держави.

Таблиця 1

**Рівень спроможності громад Сумської області, 2021 р.\***

Громада	Рівень спроможності, од.	Громада	Рівень спроможності, од.	Громада	Рівень спроможності, од.
<b>Конотопський район</b>		<b>Роменський район</b>		Лебединська	4,2
Бочечківська	3,1	Великописарівська	4,6	Білопільська	4,2
Новосвобідська	3,8	Синівська	3,1	Садівська	4,2
Конотопська	3,9	Вільшанська	3,1	Ворожбянська	4,3
Кролевецька	4,2	Хмелівська	3,4	Миколаївська	4,6
Питивльська	4,2	Недригайлівська	4,2	Краснопільська	5,0
Буринська	4,6	Андріяшівська	4,2	Пер. значення	3,79
Дубов'язівська	4,6	Роменська	4,6	<b>Шосткинський район</b>	
Попівська	4,6	Липоводолинська	4,6	Дружбівська	3,5
Пер. значення	4,12	Пересічне значення	3,75	Шилигінська	3,8
<b>Охтирський район</b>		<b>Сумський район</b>		Березівська	3,8
Комишанська	2,8	Бездрицька	2,7	Зн.-Новгородська	3,8
Чупахівська	3,4	Річківська	3,1	Свеська	3,8
Грунська	3,4	Нижньосироватська	3,1	Глухівська	4,2
Охтирська	3,6	Миропільська	3,4	Есманьська	4,2
Кириківська	3,8	Хотінська	3,4	Сер.-Будська	4,2
Боромлянська	4,2	Миколаївська (с)	3,4	Ямпільська	4,2
Чернечинська	4,3	Юнаківська	3,4	Шосткинська	4,2
Коровинська	2,8	Верхньосироватська	3,5	Пер. значення	3,97
Тростянецька	4,6	Степанівська	3,9		
Пер. значення	3,86	Сумська	4,2		

\* Обчислено авторами

В Сумській області середнім рівнем спроможності вирізняються 24 громади (47%), високим – 27 громад (53%). Диспропорції між максимальним (Краснопільська громада, 5,0) та мінімальним (Бездрицька громада, 2,7) значеннями рівня спроможності становлять 1,85 раза. 3-поміж адміністративних одиниць субрегіонального рівня найнижчою спроможністю характеризуються громади Роменського району. Пересічне значення рівня спроможності в громадах цього району становить 3,75 од.

В Чернігівській області, на відміну від Сумського регіону, кількість громад із середнім та високим рівнями спроможності майже однакова – 29 та 28 відповідно. Меншими в Чернігівській області є диспропорції між мінімальним та максимальним значеннями показника спроможності громад – 1,64 раза. Найнижчим пересічним значенням рівня спроможності характеризуються громади Чернігівського району (табл. 2).

Рівень спроможності громад Чернігівської області, 2021 р.\*

Громада	Рівень спроможності, од.	Громада	Рівень спроможності, од.	Громада	Рівень спроможності, од.
<b>Корюківський район</b>		Носівська	4,6	Олишівська	3,1
Холминська	3,0	Пер. значення	3,78	Седнівська	3,1
Менська	4,2	<b>Новг.-Сіверський район</b>		Киселівська	3,4
Сосницька	4,2	Н.-Сіверська	4,2	Кіптівська	3,4
Корюківська	4,6	Понорницька	4,2	Добрянська	3,4
Пер. значення	4,0	Семенівська	4,2	Любецька	3,4
<b>Ніжинський район</b>		Коропська	4,2	Гончарівська	3,5
Плисківська	2,8	Пер. значення	4,2	Киїнська	3,5
Мринська	3	<b>Прилуцький район</b>		Остерська	3,8
Крутівська	3,1	Малодівицька	3	Іванівська	3,8
Височанська	3,4	Ладанська	3,5	Новобілоуська	3,8
Талалаївська (с)	3,4	Яблунівська	3,8	Чернігівська	3,9
Макіївська	3,4	Парафіївська	3,8	Городнянська	4,2
Комарівська	3,4	Линовицька	3,8	Козелецька	4,2
Ніжинська	3,5	Прилуцька	3,9	Куликівська	4,2
Дмитрівська	3,8	Сухополов'янська	4,2	Березнянська	4,2
Новобасанська	3,8	Талалаївська	4,2	Ріпкинська	4,2
Лосинівська	3,8	Варвинська	4,6	М.-Коцюбинська	4,2
Борзнянська	4,2	Ічнянська	4,6	Сновська	4,2
Вертіївська	4,2	Срібнянська	4,6	Деснянська	4,3
Батурицька	4,6	Пер. значення	4,0	Пер. значення	3,75
Бахмацька	4,6	<b>Чернігівський район</b>			
Бобровицька	4,6	Тупичівська	3		

\* Обчислено авторами

Які з показників, що використовуються для визначення рівня спроможності громад, найбільше впливають на його величину? Більш-менш обґрунтовану відповідь на це запитання можна отримати на основі використання статистичних методів, зокрема кореляційного аналізу. Обчислення показали, що в обох регіонах найсуттєвіший зв'язок з інтегральним рівнем спроможності має площа громади. В Чернігівській області коефіцієнт кореляції між інтегральним індексом і показником площі громади склав  $r=0,601$  од., у Сумській –  $r=0,638$  од. Вплив інших показників, особливо фінансових, виявився незначним. Єдиним показником, дія якого має зворотний вплив на рівень спроможності, є частка місцевих податків у доходах бюджету громади. Чим більше значення цього показника, тим нижчим зазвичай є рівень спроможності громади. Така ситуація потребує окремого аналізу, адже одним із головних завдань кожної громади є нарощування власних доходів, що має забезпечити її фінансову автономію.



З метою визначення чинників, що впливають на спроможність громад, додатково було проаналізовано кілька інших показників, зокрема рівень урбанізованості, щільність сільського населення, статус центра громади. Як свідчать результати кореляційного аналізу рівень урбанізованості має посередній вплив на спроможність громад. Для громад Сумської області коефіцієнт кореляції між часткою міського населення та рівнем спроможності становить 0,480, Чернігівської – 0,354. Ще меншим є вплив щільності сільського населення, хоча коефіцієнти кореляції між цим показником і рівнем спроможності громад помітно різняться у Сумській ( $r=-0,327$ ) та Чернігівській ( $r=-0,064$ ) областях.

Ще на початку реформи децентралізації було усвідомлення того факту, що апріорі громади, центрами яких є міста, будуть мати кращі показники соціально-економічного розвитку та посідатимуть вищі щаблі в різних рейтингах оцінки базових одиниць адміністративно-територіального устрою країни. Порівняльний аналіз рівня спроможності громад і статусу їхніх центрів підтвердив висловлені кілька років тому припущення. До прикладу, в Сумській області з-поміж громад із високим рівнем спроможності частка тих, центрами яких є міста, становить 48,1% (рис. 1), у Чернігівській – 50% (рис. 2). Натомість частка сільських громад із високим рівнем спроможності у цих регіонах у кілька разів менша – 18,6 та 7,2% відповідно. Протилежна ситуація сформувалася з розподілом громад із середнім рівнем розвитку. Тут частка сільських громад є найвищою – від 2/3 у Сумській до 51,7% у Чернігівській областях.

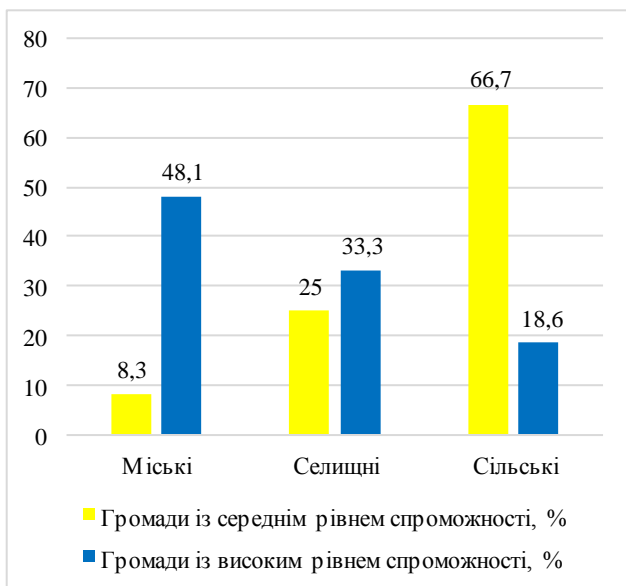


Рис. 1. Розподіл громад Сумської області за рівнем спроможності, %

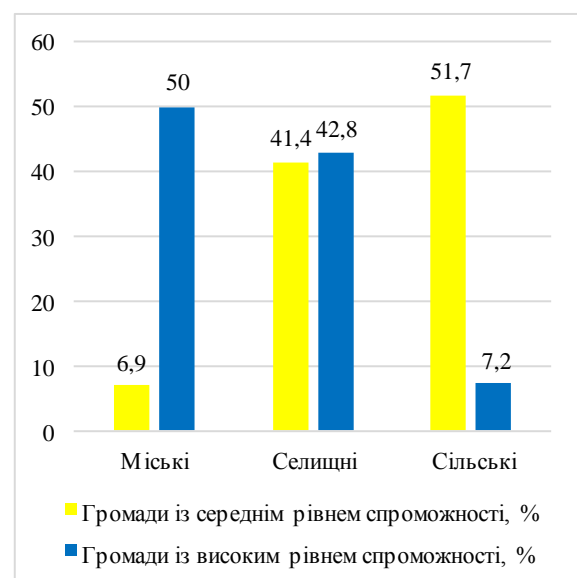


Рис. 2. Розподіл громад Чернігівської області за рівнем спроможності, %

Рейтинг громад за рівнем спроможні наразі не єдиний, за яким оцінюється їхній розвиток. В останні роки «Регіональний центр економічних досліджень та підтримки бізнесу» публікує результати оцінки інституційної спроможності та сталого розвитку малих і середніх громад із чисельністю населення до 150 тис. осіб. Визначення рейтингу проводиться на основі 40 показників, які відображають переважно інституційну привабливість громад (відсутність корупційних скандалів, політична активність громади, наявність вітропарків тощо).

Порівняльний аналіз показав, що рейтинги ТОП-20 громад за рівнем спроможності та за інституційною привабливістю мало збігаються між собою. В Чернігівській області із 28 громад із високим рівнем спроможності до ТОП-20 за інституційною привабливістю [9] потрапило 12 громад, у Сумській – лише сім [8]. Високі місця у рейтингу за інституційною привабливістю посіли переважно міські та селищні громади колишні районні центри.

Зважаючи на незначну диференціацію громад Сумської та Чернігівської областей за рівнем спроможності, доцільним видається проведення їх групування за особливостями розвитку із виділенням більшої кількості градацій. Групування проводилося з використанням класичного кластерного аналізу (різновид к-середніх), а інформаційною основою слугували п'ять показників, які використовувалися для визначення рівня спроможності громад. В обох регіонах було виділено по п'ять груп громад (табл. 3).

Таблиця 3

**Пересічні значення показників розвитку громад Сумської та Чернігівської областей у розрізі кластерів\***

Номер кластера/кількість громад	Площа, км <sup>2</sup>	Населення, осіб	Кількість учнів у загальноосвітніх навчальних закладах, осіб	Частка місцевих податків у доходах бюджету громади, %	Індекс податкоспроможності, од.
Сумська область					
I/1	347,9	277484,0	30685	21,6	1,34
II/2	678,4	92229,0	7519	21,7	0,82
III/5	886,5	45020,2	4401	26,9	0,82
IV/5	757,4	23252,4	2123	39,4	0,82
V/38	369,0	7359,2	590	38,5	0,90
Чернігівська область					
I/1	77,0	287803,0	30639	28,0	1,18
II/2	73,0	60699,5	6666	29,0	1,06
III/9	1107,8	23581,2	2412	32,3	0,84
IV/15	723,7	13308,3	1248	31,1	0,92
V/30	351,7	5379,3	445	35,7	0,80

\* Складено авторами

Другий кластер в обох регіонах сформували громади, центрами яких є міста з населенням понад 50 тис. осіб – Конотопська, Шосткинська, Ніжинська та Прилуцька. Порівняно з громадами першого кластеру вони характеризуються нижчим індексом податкоспроможності, проте дещо вищими показниками власних податків у доходах бюджету.

Третій кластер також не вирізняється великою кількістю громад. У Сумській області до нього увійшло п'ять громад, у Чернігівській – дев'ять. В обох регіонах це міські громади на чолі з колишніми районними центрами. Громади цього кластера характеризуються найбільшою площею, значною кількістю населення, однак мають відносно низький рівень податкоспроможності.

До складу четвертого кластера увійшли різнотипні громади, проте більшість із них сформувалися навколо колишніх районних центрів, які представлені переважно селищами міського типу чи малолюдними містами. За розмірами громади четвертого кластера посідають друге місце з-поміж усіх виділених груп.

Найчисельнішими в обох областях виявилися громади п'ятого кластеру. В Чернігівській області вони становлять 52,6% від загальної кількості громад цього регіону, в Сумській – 74,5%. Це переважно сільські громади, які мають найменшу кількість населення та найменшу кількість учнів у загальноосвітніх навчальних закладах. Частка міських громад у складі цього кластера становить лише 7,5%. Водночас громади п'ятого кластера вирізняються високою чи навіть найвищою часткою власних податків у доходах своїх бюджетів.

Виділені на основі використання кластерного аналізу групи громад дають більш об'єктивну картину їхньої територіальної диференціації.

Проведений аналіз підтвердив обґрунтованість критики науковцями та експертами офіційної методики визначення спроможності громад. Наразі вона не дозволяє виявити реальні диспропорції в рівні спроможності громад як на загальнодержавному, так і на регіональному рівнях. Можна окреслити два шляхи розв'язання цієї проблеми: 1) змінити/доповнити перелік показників, які використовуються для оцінки рівня спроможності; 2) удосконалити підходи до визначення числових значень критеріїв та до обчислення рівня спроможності громад.

Щодо першого напрямку, то він лишається дискусійним, оскільки в таких випадках виникає дилема як кількості, так і переліку показників. Одні науковці наполягають на тому, що їх має бути максимально багато, інші – навпаки, переконують в необхідності обмежитися мінімальною кількістю показників. Створення аналітично-інформаційної системи моніторингу статистичних та адміністративних показників територіальних громад, а також «Порталу

спроможності громад» відкриває широкі можливості для вибору показників, які можуть використовуватися при визначенні спроможності громад. Є конкретні пропозиції експертів щодо збільшення кількості показників. Так, П. Остапенко пропонує доповнити наявний перелік трьома показниками фінансового забезпечення та шістьма показниками розвитку інфраструктури [6]. Окремі з них, зокрема наявність у громаді закладів вторинної медицини, є дискусійними. Ці установи рекомендовано розміщувати лише у центрах госпітальних округів, які фактично збігаються з центрами нових районів. Відтак переважна більшість громад апріорі не може мати таких закладів. Через це при відборі показників для визначення рівня спроможності громад важливо орієнтуватися на ті з них, які представлені в усій сукупності громад країни.

Незалежно від кількості показників, які використовуються, кінцевий результат залежить від числових значень критеріїв і способів обчислення рівня спроможності громад. Логічним видається визначати рівень спроможності громад на основі обчислення інтегрального показника їхнього розвитку, а шкалу градацій вибудовувати відштовхуючись від пересічного для країни показника. Якщо орієнтуватися на європейську практику визначення проблемних територій, то до громад із низьким рівнем спроможності мають бути віднесені ті з них, де інтегральний показник розвитку є меншим від пересічного для країни значення на 25%. Відповідно групу із високим рівнем спроможності сформулюють громади, в яких інтегральний показник розвитку буде перевищувати пересічні значення на 25%. В інтервалі між низьким і високим рівнями спроможності доцільно виділити ще дві групи: 1) від -24% від пересічного значення до його фактичної величини; 2) від пересічного значення до +24% від його значення. Такий підхід дасть можливість виявити територіальну диференціацію громад країни за рівнем їхньої спроможності.

### **Список використаних джерел:**

1. Барановський М.О. Фінансова децентралізація в Україні: особливості становлення / Український географічний журнал. №4, 2017. С. 30-38.
2. Височина А.В. Оцінка фінансової спроможності міст на прикладі Сумської області / Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Економічні науки. Випуск 36, 2019. С. 102-105.
3. Запотоцький С., Телешман В. Фінансова спроможність територіальних громад Чернівецької області / Економічна та соціальна географія. Вип. 87, 2022. С. 14-25.
4. Методичні рекомендації щодо оцінки рівня фінансової спроможності територіальних громад (проект) / Міністерство розвитку громад і територій. Київ, 2021. 9 с.
5. Олійник Я. Б., Остапенко П.О. Формування спроможних територіальних громад в Україні: переваги, ризики, загрози / Український географічний журнал. №4, 2016. С. 37-43.
6. Остапенко П. Критерії спроможності громади: досвід України. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/news/13922>

7. Оцінка фінансової спроможності 366 об'єднаних територіальних громад за I півріччя 2017 р. / Група фінансового моніторингу Центрального офісу реформ при Мінрегіоні. Київ, 2017. 8 с.

8. Рейтинг 20 найкращих громад Сумської області. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://sumy.life/novyny/ekonomika/3517-rejting-20-najkrashchikh-gromad-sumskoj-i-oblasti>.

9. Рейтинг найкращих громад Чернігівської області. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://snovmr.gov.ua/rejtyng-najkrashhyh-gromad-chernigivskoyi-oblasti>.

10. Сторонянська І.З., Бенюк Л.Я. Перспективи та ризики зміцнення фінансової спроможності територіальних громад у контексті адміністративно-територіальної реформи в Україні / Економічний часопис XXI ст. №162, 2016. С. 84-88.

## **ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ ДО КРАЄЗНАВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В КОНТЕКСТІ ПРІОРИТЕТІВ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

*Ткачук Н.М.*

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Нині, на тлі бойових дій повномасштабної війни з російськими загарбниками, як ніколи посилюється важливість національно-патріотичного виховання молодого покоління, посилюється інтерес до визначення місця краєзнавчої роботи в освітньому процесі. Логічно постає питання забезпечення відповідної підготовки вчителів в закладах вищої освіти, зокрема майбутніх учителів географії до реалізації шкільної краєзнавчої роботи в контексті пріоритетів Концепції національно-патріотичного виховання в системі освіти України до 2025 року. У цьому документі визначено найважливіший пріоритет національно-патріотичного виховання – це формування ціннісного ставлення особистості до українського народу, Батьківщини, держави, нації [3]. Відтак, питання узгодження змісту шкільного географічного краєзнавства та підготовки майбутніх вчителів географії до формування свідомого патріота своєї Батьківщини є актуальними та потребують оновлення відповідно до викликів сьогодення.

Теоретичні засади визначення методологічних підходів до формування краєзнавчої компетентності майбутнього вчителя географії висвітлені у працях науковців В. Бенедюк, О. Бондаренко, О. Браславська, Д. Люта, Н. Письменна, І. Рожі, О. Тімець та інші.

Аналіз поглядів вчених (І. Бех, О. Киричук, О. Коберник, Н. Мойсеюк, Г. Назаренко, П. Кононенко, О. Кравчук, В. Оржеховська, К. Чорна, І. Шкільна, В. Яценко та ін.) підтвердили важливість шкільного географічного краєзнавства,

необхідність забезпечення цілеспрямованості та системності в роботі вчителів географії щодо національно-патріотичного становлення особистості учня [1;5].

Географічне краєзнавство, за думкою В. Кременя, є необхідне для правильної і повної оцінки сучасного і передбачення майбутнього розвитку, оскільки для учнів найближче соціокультурне оточення є відправним пунктом на шляху до пізнання природних і економічних особливостей своєї держави, світу в цілому[4]. Щодо умов підготовки майбутніх учителів географії до реалізації краєзнавчого аспекту професійної діяльності на засадах компетентнісного підходу, слушною вважаємо думку науковців про те, що мають бути створені відповідні педагогічні умови для трансформації набутих студентами знань у реальну професійну діяльність, що дозволяє їм адекватно й ефективно діяти в специфічних умовах [2].

У Волинському національному університеті імені Лесі Українки було актуалізовано питання формування методичної складової краєзнавчої компетентності майбутніх учителів географії на засадах компетентнісного підходу та внесено відповідні зміни в нормативну складову освітньо-професійної програми «Середня освіта. Географія. Економіка» підготовки бакалавра галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія).

Традиційно освітніми програмами та навчальними планами закладів вищої освіти передбачено викладання студентам-географам типового курсу «Географічне краєзнавство», зміст якого, як правило, зорієнтований на вивчення регіональних особливостей середовища, методології дослідження окремих природних, соціально-економічних об'єктів.

Зважаючи на актуальність цього напрямку роботи в закладах загальної середньої освіти в контексті національно-патріотичного виховання було введено дисципліну «Методика шкільного географічного краєзнавства». Курс розраховано на 120 годин/ 4 кредити ЄКТС, з яких 26 годин – лекційні, 30 – практичні заняття, 56 – самостійної роботи та 8 годин – консультацій. Метою викладання дисципліни є формування у студентів організаційно-методичних навичок і вмінь щодо організації в шкільних умовах вивчення рідного краю, використання краєзнавчого матеріалу в освітньому процесі при вивченні географії.

Дисципліна складається із двох змістових модулів: «Краєзнавство як складова географічної науки», «Методика краєзнавчої роботи з учнівською молоддю». Особлива увага при вивченні курсу спрямована на опанування методичних прийомів та методів проведення краєзнавчої роботи в закладах загальної середньої освіти та організації позакласної краєзнавчої діяльності учнів з географії. Основними цілями дисципліни є формування у студентів

чіткого розуміння об'єкта, предмета та завдань курсу як наукового напрямку, формування готовності до застосування різноманітних методів та форм краєзнавчої роботи при вивченні рідного краю у різних класах.

Завданнями вивчення дисципліни є: розкриття теоретичних та методичних засад краєзнавства; висвітлення історичних особливостей розвитку географічного краєзнавства; обґрунтування методичних особливостей використання краєзнавчого принципу навчання як елементу дидактичної системи учителя географії; розширення системи знань студентів про природні й соціально-економічні особливості рідного краю та про визначні його пам'ятки; розкриття змісту, форм та методичних особливостей організації краєзнавчих досліджень у закладах загальної середньої освіти; обґрунтування дидактичних умов, які сприяють ефективному використанню краєзнавчих матеріалів при вивченні географії у закладах освіти.

Важливим моментом у роботі студентів є підготовка до практичних занять. Як результат, студенти будуть уміти пояснювати сутність та педагогічне значення шкільної краєзнавчої роботи; методику краєзнавчого вивчення та дослідження своєї місцевості; основні форми та методи вивчення рідного краю; методи та прийоми впровадження краєзнавчого принципу у викладанні географії; зміст та форми позакласної туристсько-краєзнавчої діяльності; зміст експозиції відділів природи та і господарства шкільних краєзнавчих куточків та музеїв. Вони умітимуть проводити краєзнавчі дослідження своєї місцевості; розробляти зміст та методику проведення подорожей та екскурсій; складати типовий план шкільної туристсько-краєзнавчої роботи; складати план вивчення географії рідного краю; укладати краєзнавчу бібліографію; розробляти річний план роботи шкільного краєзнавчого гуртка; складати положення та розробляти сценарії загальношкільних масових заходів, а також туристсько-краєзнавчих заходів – екскурсій, походів, вечорів, олімпіад тощо.

Розробляючи зміст практичних робіт, ми прогнозували використання здобувачами отриманого досвіду в майбутній професійній діяльності. Адже, щоб створити умови для дієвого прояву патріотизму, необхідно запропонувати учням конкретні справи і вчинки, що може, і за своєю сутністю покликане робити, сучасне шкільне географічне краєзнавство, реалізація краєзнавчого підходу при викладанні шкільних курсів географії.

Отже, підготовка майбутнього вчителя географії до організації шкільної краєзнавчої роботи обумовлена тим, що у процесі вивчення дисципліни з методики краєзнавства створюються умови для трансформації набутих студентами знань у реальну професійну діяльність на засадах компетентнісного підходу, ціннісних орієнтирів НУШ, формується їх готовності до здійснення національно-патріотичного виховання особистості учня.

**Список використаних джерел:**

Виховуємо громадян-патріотів України: Науково-методичний посібник / авт. кол. за заг кер. К. І Чорної. Черкаси: видавництво ЧОПОПП, 2012. 268 с.

2. Браславська О.В., Рожі І.Г. Компетентнісний підхід у контексті професійної підготовки майбутніх учителів географії до краєзнавчо-туристської роботи. Молодий вчений. 2019. № 4.1 (68.1). С. 100–104

3. Концепція національно-патріотичного виховання в системі освіти України. наказ Міністерства освіти і науки України від 06.06.2022 р. № 527 URL: <https://drive.google.com/file/d/1B-dJsxljilNxfuy3jjq5n4ZVPeo4gZ8/view>

4. Кремень В. Вітчизняне краєзнавство: стратегічні орієнтири сучасної освітньої парадигми. Краєзнавство. 2011. № 3. URL: [http://history.org.ua/JournALL/kraj/kraj\\_2011\\_3/4.pdf](http://history.org.ua/JournALL/kraj/kraj_2011_3/4.pdf)

5. Програма українського патріотичного виховання дітей та учнівської молоді. URL: <http://library.ippro.com.ua/attachments/article/375/pdf>

## **ГЕОХІМІЧНИЙ СКЛАД ЗОЛОШЛАКОВИХ ВІДХОДІВ ЗМІЇВСЬКОЇ ТЕС ТА ЇХ ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ**

*Буц Ю.В.<sup>1,2</sup>, Крайнюк О.В.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця,

<sup>2</sup> Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,

<sup>3</sup> Харківський національний автомобільно-дорожній університет

При роботі ТЕС утворюються відходи: золошлаки (важка фракція) і зола (летюча фракція). Відходи найчастіше складуються під відкритим небом. Піддаючись дії атмосферних опадів, компоненти золошлакових відходів здатні мігрувати у навколишнє середовище.

Золовідвали займають величезні площі, здійснюючи негативний вплив на довкілля. Чимало наукових робіт присвячено вивченню небезпеки золошлакових відходів, причому думки розділяються.

Метою дослідження є аналіз геохімічного складу золошлакових відходів Зміївської теплоелектростанції (ТЕС) та виявлення особливостей міграції важких металів (ВМ) від місця складування золошлакових відходів у екосистему. Для досягнення встановленої мети було вирішено наступні завдання: проведення геохімічного аналізу золошлаків Зміївської ТЕС; вивчення міграції ВМ у ґрунт у місцях зберігання золошлакових відходів.

Зміївська ТЕС є першочерговим забруднювачем Харківської області, її вплив оцінюється у 60% від загального забруднення області. ТЕС експлуатується з 1960 року, електрична потужність становить 2150 МВт. За рік ТЕС виробляє понад 18 млрд. кВт годин електроенергії. У якості палива



Зміївська ТЕС використовує низькосортне вугілля із додаванням мазуту або газу Шебелинського родовища. Вихід золошлаків складає 1,2 млн. т/рік. Переробляється 200 тис. тонн, 1 млн. т. складається у відвалах. На даний час у золовідвалах Зміївської ТЕС накопичено понад 30 млн. тонн золошлаків. Система золошлаковидалення – гідравлічна.

Полігон золошлакових відходів Зміївської ТЕС займає площу 350 га. Золовідвал створює ряд екологічних проблем. Зола й золошлаки – це твердий незгорілий залишок твердого палива, який видаляється у золовідвал. Основну масу (96...98%) золошлакових відходів становлять оксиди – 45... 60%; CaO – 2,5...9,6%; MgO – 0,5...4,8%; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 4,1-10,6%; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 10,1...21,8% і SO<sub>3</sub> – 0,03... 2,7%.

Найважливішим компонентом в складі золошлаків є SiO<sub>2</sub> (понад 40%), разом з Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> він бере участь в утворенні кальцієвих алюмосилікатів. Шлаки містять до 15-80% кристалічної фази, інше – важкорозчинні кварц, муліт, гематит, магнетит тощо. Окрім цього, золошлаки містять Zn, Tl, Pb, Cr, Mn, Co, Ni, Hg, As, Sb, V, Sr, Ge, B, Be, F та ін.

Золовідвал Зміївської ТЕС являє собою гідротехнічну споруду, він впливає на рівень ґрунтових вод і хімічний склад в районі села Лиман, озер Лиман і Чайка. Для ТЕС і вугільних ТЕЦ розміщення відходів, а саме золошлаків, є актуальною екологічною проблемою.

Техногенне навантаження вимагає постійного контролю стану компонентів геологічного середовища, основними з яких є ґрунти і водоносні горизонти, оскільки від цього залежить доцільність і ефективність природоохоронних заходів. Тому визначення масштабів забруднення компонентів геологічного середовища, ідентифікація аномалії, виділення ореолів забруднення є актуальним завданням геолого-екологічних досліджень.

Золошлаки Зміївської ТЕС містять Cu, Cr, As, Cd, Ni, Pb у кількостях, що в декілька разів перевищують граничнодопустиму концентрацію (ГДК). Для золошлакових відходів сумарний показник забруднення становить  $Z_c = 43$ , що відповідає високому рівню. Тобто цей штучно створений горизонт є небезпечним. ВМ мігрують у підземні води і у ґрунти поряд з золовідвалом за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, викиди з водопровідних комунікацій, фільтрації вод через основу золовідвалу Зміївської ТЕС. Для визначення забруднення ґрунтів поблизу золовідвалу здійснено аналізи ґрунту на відстані 0...100 метрів. Встановлено, що зменшення концентрації ВМ у ґрунті з відстанню від золошлаковідвалу. На відстані до 100 метрів від відвалу спостерігається перевищення у ґрунті ГДК за вмістом сполук Ni, Cu, As, Cr. Коефіцієнт концентрації перевищує одиницю для Cr, As, Cu, Cd, Ni. Лише на відстані понад 100 метрів вміст Pb та Zn досягає фонових значень. Розрахунок

сумарного показника забруднення ґрунтів дозволяє віднести дані ґрунти до помірно небезпечних та допустимих. Однак, є декілька суттєвих недоліків у показника Zс. Насамперед, він не враховує відмінностей потенційної небезпеки хімічних елементів, а також, що найбільш важливо, синергетичні ефекти поліметалічного забруднення. Коефіцієнт синергетичного впливу важких металів становить 26,64 (у ґрунті золівідвалу), далі зменшується, але навіть на відстані 100 метрів становить 11,23, тобто на відстані 0...100 м від золошлаковідвалу не виконується умова не перевищення коефіцієнту сумарної дії одиниці. Встановлено, що Cu, Ni, Zn і Cr характеризуються низькою рухливістю у ґрунті поблизу золівідвалу, через що вони акумулюються в екосистемі поряд з золівідвалом, що пояснюється нейтральними і слаболужними значеннями рН ґрунту (рН=8,0...8,5). Співвідношення мінеральних фаз і скла нестійке, проте слід зазначити переважання у золошлаку алюмосилікатів, силікатів кальцію і скла. Сполуки ВМ приурочені в основному до аморфізованих глинистих агрегатів і сажисто-вуглецевим утворенням золи, в меншій мірі до шлакового скла та ще менше до зерен кварцового піску. Оскільки золошлак містить такі фракції, що можуть легко розноситися вітром, слід припустити, що надходження ВМ у екосистему відбувається і повітряним шляхом, що також сприяє забрудненню атмосферного повітря.

Вирішення проблеми утилізації золошлакових відходів слід віднайти у виробництві будівельних матеріалів, у дорожньому будівництві, але необхідно вивчати склад золошлаків і вірогідність міграції ВМ залежно від умов використання.

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРОВАНИХ ЗАВДАНЬ У ВИВЧЕННІ ГЕОГРАФІЇ**

*Попов В.Д.*

Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Виклики, пов'язані із процесами глобалізації та інтеграції суспільства на сучасному етапі розвитку, зумовлюють інновації у сфері національної освіти, поступове виведення її на рівень освіти розвинених країн світу, що можливе лише за умови впровадження сучасних педагогічних технологій, серед яких чільне місце посідає інтегроване навчання.

Запровадження в освітній процес інтегрованого навчання є надзвичайно актуальним з огляду вимог Нової української школи, оскільки його реалізація пов'язана з наданням якісної освіти, конкурентоздатної, спроможної

забезпечити кожній людині самостійно досягти тієї чи іншої життєвої мети, творчо самостверджуватися в різних соціальних сферах.

Інтеграція – важлива умова сучасної науки й розвитку цивілізації в цілому, адже нинішня стадія наукового мислення дедалі більше характеризується прагненням розглядати не окремі ізольовані об'єкти та явища життя, а їх більш чи менш широкі єдності. Інтеграція, як вимога об'єднання в ціле певних частин чи елементів, вважається необхідним дидактичним засобом, що допомагає створити цілісну картину світу.

Географія належить до тих дисциплін, що найповніше формують цілісну картину світу, планетарне мислення дитини. Світ, що є об'єктом вивчення географії як науки, дуже багатогранний, у ньому тісно переплітаються події, процеси, явища, що є об'єктом вивчення фізики й хімії, біології й екології, астрономії й математики.

Часто питання, що розглядаються на уроці, виходять за межі суто географічної науки і для того, щоб розкрити їх, потрібно поєднувати знання географічні зі знаннями основ наук суміжних дисциплін, тобто здійснювати інтеграцію навчальних предметів, що допомагає учням самостійно обирати «опорні» знання з різних предметів з максимальною орієнтацією на наявний суб'єктивний досвід, що сформувався під впливом як попереднього навчання, так і взаємодії з навколишньою дійсністю [3].

Інформаційному збагаченню сприймання, мислення і почуттів учнів на уроках географії сприяє використання інтеграційних завдань, що дозволяє з різних сторін пізнати якесь явище, поняття, досягти цілісності знань.

Застосування інтегрованих завдань надає можливість:

- вийти на рівень формування синергетичного мислення, що допомагає учням знайти і зрозуміти єдині закономірності розвитку природи і суспільства, сформувати цілісне синтезоване сприйняття наукових питань;
- створити найсприятливіші умови для розвитку інтелектуальних умінь учнів, активізації їх мислення, формуванню дослідницького типу особистості;
- навчити учнів застосовувати теоретичні знання в практичному житті, у конкретних життєвих, професійних ситуаціях;
- наблизити процес навчання до життя.

Учитель повинен мати можливість підібрати та запропонувати учням для вирішення завдання різних типів, виконання яких сприяє реалізації в освітньому процесі чотирьох елементів змісту освіти, а саме: формуванню в учнів знань про світ; досвіду здійснення способів діяльності (уміння й навички); досвіду творчої діяльності; емоційно-ціннісного ставлення до світу.

Прикладом завдання, що містить контекст (особистісний, локальний, глобальний), опис реальної ситуації, набір запитань, що об'єднані навколо

вказаної ситуації й потребують знань та вмій із різних розділів одного начального предмета або різних навчальних предметів, є завдання, що застосовуються в міжнародному порівняльному дослідженні PISA з оцінювання природничо-наукової грамотності [4].

Приклад інтегрованого завдання (PISA-2018).

*Умова завдання.*

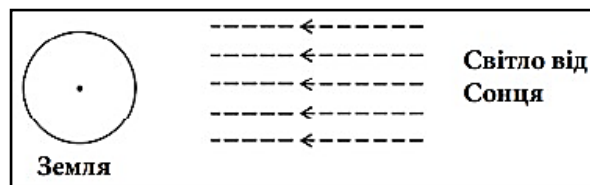
Денне світло 22 червня 2002 року. Сьогодні, коли в північній півкулі святкують найдовший день року, у австралійців, навпаки, найкоротший день. У Мельбурні, що в Австралії, Сонце зійде о 07:36 ранку і зайде о 17:08 вечора. Тривалість денного світла 09 годин 32 хвилини. Порівняйте цей день із найдовшим днем у південній півкулі 22 грудня, коли Сонце зійде о 05:55 ранку і зайде о 20:42 вечора. Тривалість денного світла 14 годин 47 хвилин.

Президент Астрономічного товариства містер Перрі Влахос зазначив, що зміни пір року в північній і південній півкулях пов'язані з нахилом земної осі на 23 градуси.

*Завдання.*

1. На малюнку промені світла від Сонця падають на Землю (див. рис. 1).

Припустимо, що це найкоротший день у Мельбурні. Покажіть вісь Землі, північну півкулю, південну півкулю та екватор на цій схемі.

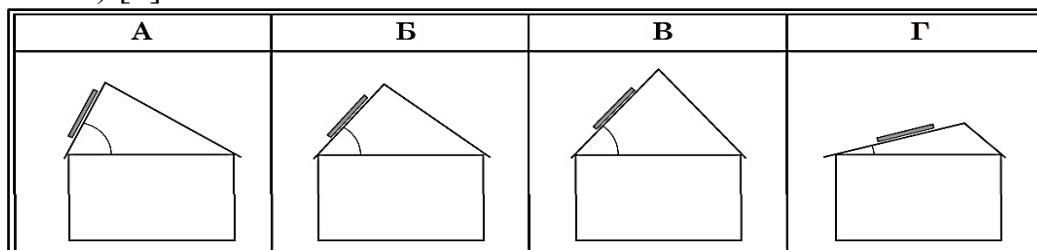


**Рис. 1. До завдання 1**

Позначте все це у своїй відповіді.

Учителі можуть використовувати тестові завдання інтегрованого характеру, що представлені в сертифікаційних роботах з географії зовнішнього незалежного оцінювання різних років. Прикладом є наступні тести:

2. Продуктивність сонячної батареї найвища тоді, коли її площа перпендикулярна до сонячних променів. Який будинок (див. рис. 2 А-Г) з установленими на південному боці даху сонячними панелями розташований найближче до екватора (усі будинки зведено в Євразії, продуктивність батарей максимальна) [1]?



**Рис. 2. До завдання 2**

3. Доберіть до кожного показника природних ландшафтів графічне відображення (див. рис. 3) його зміни з півночі на південь на Східноєвропейській рівнині [2].

- А середньорічна температура повітря
- Б середньорічна кількість опадів
- В запас ґрунтових вод
- Г потужність гумусового горизонту в ґрунтах
- Д сейсмічна небезпека території

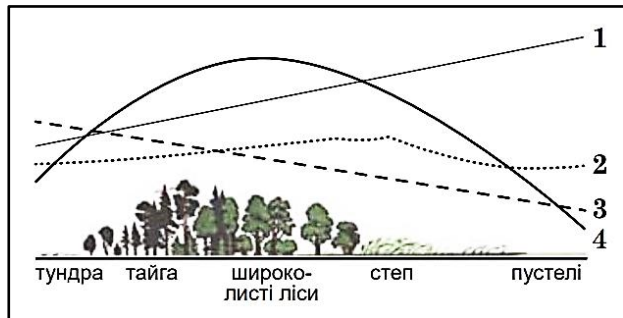


Рис. 3. До завдання 3

Завдання інтегрованого характеру можна використовувати на різних етапах уроку: на етапі мотивації навчальної діяльності учнів; актуалізації та корекції опорних знань; повторення й аналізу основних фактів, подій, явищ; на етапі творчого перенесення знань і навичок учнів у нові ситуації; узагальнення та систематизації навчальних досягнень учнів, основних ідей та наукових теорій з предметів, що є складниками інтегрованого курсу [5].

Найбільш продуктивно інтегровані завдання можна застосовувати на уроках формування практичних умінь і навичок, на яких головну увагу приділяють виконанню вправ під час вивчення нового матеріалу (вступні мотиваційні та пізнавальні вправи), первинне застосування нових знань (пробні вправи, самостійне застосування учнями знань у стандартних ситуаціях, творче перенесення знань і навичок у нові ситуації (творчі вправи).

Також інтегровані завдання доцільно використовувати при проведенні інтегрованих уроків формування понять, що передбачають вивчення нового матеріалу, виведення законів і правил, тобто осмислення всього вивченого на основі формування понять.

Інтегровані завдання з географії повинні широко використовуватися на творчому рівні з метою глибокого, свідомого, ґрунтовного засвоєння учнями знань з предмету та успішного розв'язання ними комплексних творчих, дослідницьких завдань.

Вдале впровадження інтегрованих завдань в освітній процес розвиває в учнів науковий стиль мислення, сприяє набуттю навичок та знань, що виходять за межі предметів. Особливо корисним є те, що вони вчать всебічно оцінювати світ та творчо розв'язувати завдання.

**Список використаних джерел:**

1. Зовнішнє незалежне оцінювання. 2020. Сертифікаційна робота з географії (додаткова сесія) URL: <https://numl.org/.075881> (дата звернення: 23.09.2022).
2. Зовнішнє незалежне оцінювання. 2021. Сертифікаційна робота з географії. URL: <https://numl.org/.965881> (дата звернення: 23.09.2022).
3. Інтеграція освітнього процесу як чинник розвитку пізнавальної активності учнів. URL: <https://numl.org/.665881> (дата звернення: 22.09.2022).
4. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018. URL: <https://numl.org/.865881> (дата звернення: 17.09.2022).
5. Соха Н.І. Впровадження інтегрованого підходу в освітній процес початкової школи. URL: <https://numl.org/.565881> (дата звернення: 15.09.2022).

**ЧАСТОТА ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ ТРОПІЧНИХ НОЧЕЙ В УКРАЇНІ**

*Корнус А.О.<sup>1</sup>, Клок С.В.<sup>2</sup>, Пономарьов О.М.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

<sup>2</sup> Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України

<sup>3</sup> Сумський обласний центр з гідрометеорології

Зміни клімату та необхідність їх вивчення призвели до розробки різноманітних індикаторів потепління. Серед них екстремально висока мінімальна добова температура повітря, коли навіть уночі температура повітря перевищує 20 °С. Такі спекотні ночі називають «тропічними ночами». Цей показник є важливим кліматичним індексом, запропонованим у свій час Всесвітньою метеорологічною організацією для виявлення екстремальних відхилень теплового режиму (мінімальної температури повітря) в умовах глобального потепління, узагальнення їх для великих територій і проведення відповідного порівняльного аналізу [7]. Збільшення тропічних ночей безпосередньо впливає на самопочуття людини. У ці ночі людському тілу важче охолоджуватися, особливо літнім або хворим людям. Відтак, збільшення тропічних ночей може призвести до зростання смертності, особливо серед людей з певними захворюваннями [8, 9].

Крім того, підвищення мінімальних добових температур вплине на режим стоку та якість річкових вод [1, 2], на енергетичний сектор, що зумовлено вищим попитом на електроенергію через збільшене використання кондиціонерів та інші сфери життя людини.

Тропічні ночі раніше спостерігалися, як правило, тільки в тропічних широтах. Однак через потепління останніми десятиліття вони спостерігаються і у більш високих широтах [3, 4]. Їх частота зростає або вони фіксуються там, де раніше таких явищ взагалі не було [5, 6, 7].

Для просторового аналізу розподілу екстремумів мінімальної температури повітря проаналізовано коефіцієнти кореляції між середньою максимальною температурою повітря по Україні та середньою максимальною температурою повітря у липні на окремих станціях за відповідний період.

Як бачимо, розподіл і тенденції мінімальної температури повітря на території України суттєво відрізняються залежно від регіону. Встановлено, що вектор розподілу екстремумів мінімальних температур повітря влітку має чітко виражену південну складову, спрямовану на північ країни, з незначним зміщенням на північний захід, що видно на рисунку 1.

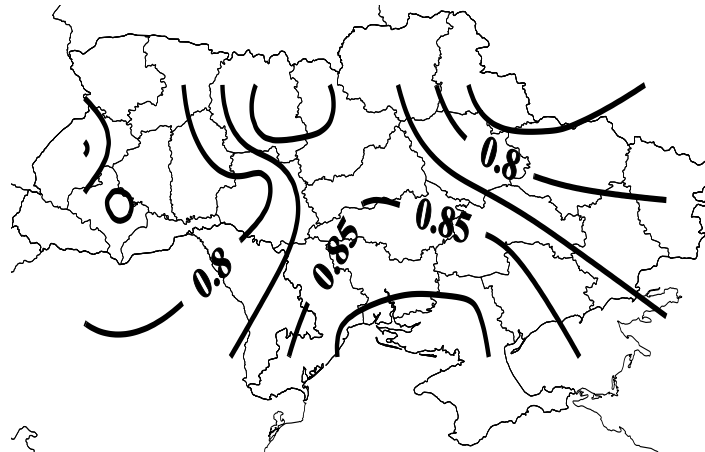


Рис 1. Розподіл коефіцієнта кореляції між середньою максимальною температурою повітря по Україні та середньою максимальною температурою повітря у липні на окремих станціях за період 1976-2019 рр.

Важливо відзначити той факт, що східні та північно-східні території України є найбільш активними щодо зміни мінімальної температури повітря, особливо в холодний період року.

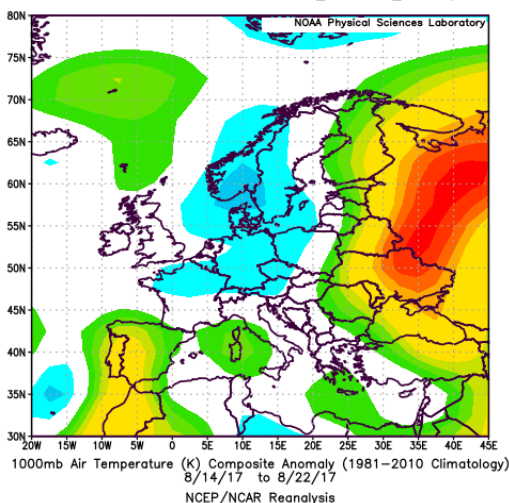


Рис. 2. Позитивні аномалії приземної мінімальної температури повітря над сходом України у період з 14.08.2017 по 22.08.2017 порівняно з кліматичною нормою 1981-2010 рр. [10]

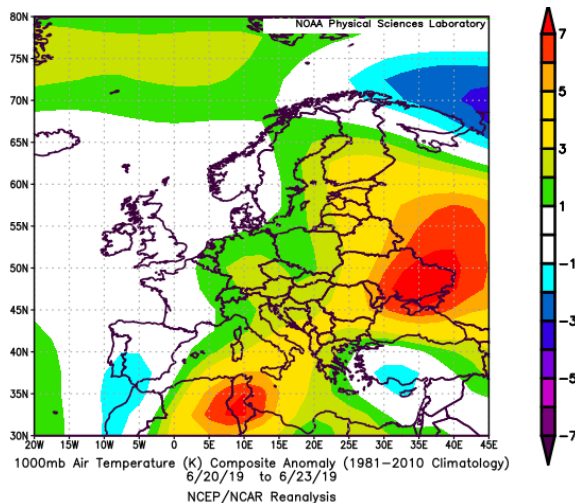


Рис. 3. Позитивні аномалії приземної мінімальної температури повітря над сходом України у період з 20.06.2019 по 23.06.2019 порівняно з кліматичною нормою 1981-2010 рр. [10]

У перехідні сезони спостерігається підвищення активності змін мінімальної температури повітря в західних і північно-західних областях, що пов'язано з активізацією відповідних циркуляційних процесів. Як бачимо, до таких процесів відноситься адвекція теплих повітряних мас із північного сходу (рис. 2) та сходу (рис. 3), частота яких зростає.

Наступний рис. 4 показує аномалії в розподілі кількості днів, коли спостерігалось явище тропічної ночі на обраних станціях. Слід уточнити, що під аномаліями в даному випадку ми розуміємо різницю в кількості тропічних нічних явищ за періоди спостережень 1976-1997 та 1998-2019 років. Отримані нами позитивні значення за результатами розрахунків свідчать про збільшення кількості тропічних ночей в цілому майже по всій території України.

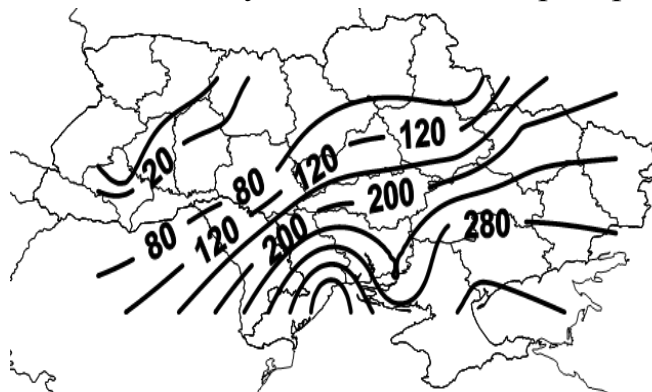


Рис. 4. Аномалії розподілу кількості тропічних ночей за періоди спостережень 1976-1997 та 1998-2019 рр.

Цілком зрозуміло, що збільшення кількості тропічних нічних явищ на півдні країни (до 300 випадків) набагато суттєвіше, ніж збільшення їх кількості на північному заході (до 20 випадків). Але аналіз повторюваності тропічних ночей для окремих пунктів спостережень показує збільшення їх кількості для всіх метеостанцій (рис. 5).

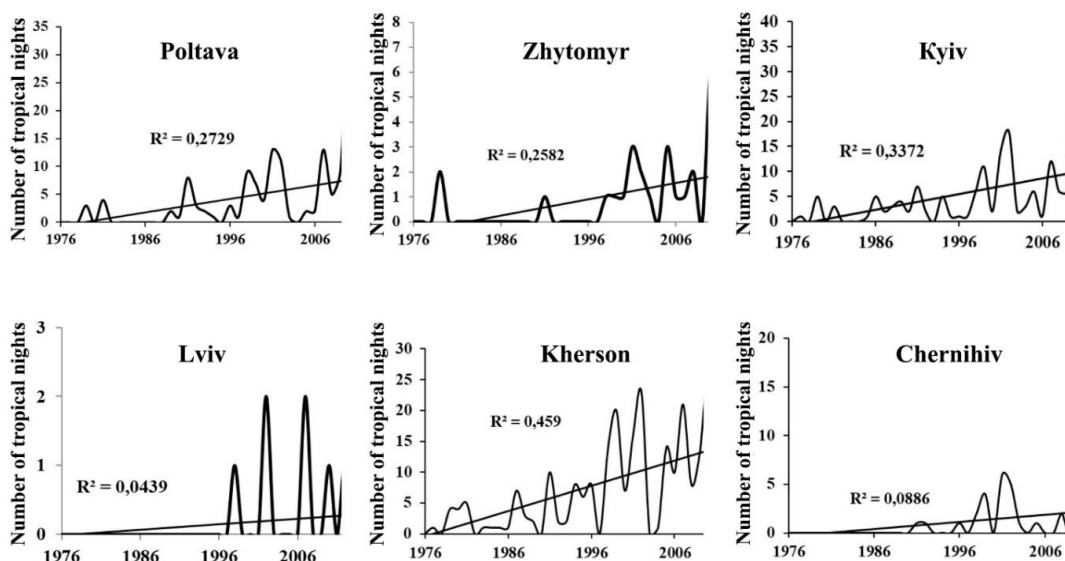


Рис. 5. Розподіл тропічних ночей по деяким метеостанціям України за період спостережень 1976-2019 рр.



Слід зазначити, що на метеостанції Херсон (південь країни) приріст кількості тропічних ночей максимальний. У центрі України (метеостанції Київ і Полтава) тенденція дещо менша, але тут ці явища спостерігалися протягом усього аналізованого періоду. На заході країни, представленим метеостанціями Львів і Житомир, а також на півночі (метеостанція Чернігів) до середини 1990-х років тропічні ночі або не спостерігалися взагалі, або відзначалися рідко. Але з 1995 року ми бачимо збільшення кількості тропічних ночей на всіх метеостанціях України, включно зі Львовом, де тепер вони стабільно реєструються майже щороку.

### Список використаних джерел:

1. Данильченко О.С. Динаміка водності річки Сули за даними гідрологічного поста міста Ромни у період з 1979 по 2019 роки / О. С. Данильченко, С. В. Клок, Д. П. Карнаушенко. *Наукові записки Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка. Географічні науки.* 2022. Т. 2, вип. 3, С. 8–18. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6465145>
2. Данильченко О.С. Оцінка екологічного стану річки Ворскли у межах Сумської області / О. С. Данильченко, Ю. В. Туркіна, С. В. Клок // *Science, Innovations and Education: problems and prospects : proceedings of the 3rd International scientific and practical conference, (Tokyo, October 13–15, 2021).* – Tokyo, Japan : CPN Publishing Group, 2021. – P. 175–180.
3. Клок С.В. Аналіз сучасних тенденційних змін мінімальної добової температури повітря на території України на фоні глобального потепління / С. В. Клок, А. О. Корнус, О. Г. Корнус, О. С. Данильченко // *Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій – 2022 : колективна монографія / НУПП імені Юрія Кондратюка, НУ «Львівська політехніка» ; за ред. : М. С. Мальованого, О. В. Степової. – Дніпро : Середняк Т. К., 2022. – С. 67–76.*
4. Корнус А.О. Тропічні ночі у місті Суми / А.О. Корнус, С. В. Клок, О.М. Пономарьов // *Наукові записки Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка. Географічні науки.* Суми, 2022. Т. 2, вип. 3, С. 3–9. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6437508>
5. Корнус А.О., Клок С.В. Тропічні ночі у місті Суми як екологічний наслідок глобального потепління // *Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали та програма ІХ Всеукраїнської науково-технічної конференції, (м. Суми, 19–22 квітня 2022 р.) / редкол.: О. Г. Гусак, І. В. Павленко. – Суми : Сумський державний університет, 2022. – С.140–141.*
6. Корнус А.О., Линок Д.В. Гідротермічні особливості мезоклімату Північно-Східного регіону України за результатами спостережень 2005–2016 років. *Наукові записки СумДПУ імені А.С.Макаренка. Географічні науки.* 2017. Вип. 8. С. 14-18.
7. Тимофеев В.Є. Українське Полісся як індикатор сучасних кліматичних змін / В.Є. Тимофеев, С.В. Клок, А. О. Корнус, О.Г. Корнус, О.С. Данильченко // *Українське Полісся: проблеми та тренди сучасного розвитку : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, (м. Ніжин, 10–11 лютого 2022 року).* – Ніжин : НДУ ім. Гоголя, 2022. – С. 102–105.

8. Kornus, A.O., Kornus, O.H., Shyschuk, V.D. Influence of Environmental Factors on the Population Health: Regional Approach for the Medical-Ecological Analysis (for Example, the Sumy Region of Ukraine). *The European journal of medicine*, 2015, 8(2), 94–105. DOI: 10.13187/ejm.2015.8.94

9. Kornus, O., Kornus, A., Skyba O., Shyshchuk, V., Pshenychna, L., Danylchenko, O. (). Nosogeographic assessment of the adult population morbidity of the Sumy region (Ukraine). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 2022, 31(1), 89-98. DOI: <https://doi.org/10.15421/112209>

10. NOAA/ESRL Physical Sciences Laboratory (Boulder Colorado) URL <http://psl.noaa.gov>

## ОСОБЛИВОСТІ ВОДНОГО ЖИВЛЕННЯ ОСУШУВАНИХ ТОРФ'ЯНИКІВ

*Насєдкін І.Ю.*

Національний університет «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»

Торф'яники є безцінним природним ресурсом у життєзабезпеченні людини. Вони традиційно використовуються як енергетично-паливне джерело, фармакологічна та промислова сировина, основа торфокомпостів, підстилки для худоби, кормового забезпечення у сільському господарстві і, головне, як родючі сільськогосподарські землі після їх осушення і освоєння із застосуванням сучасних агроеліоративних технологій.

Останнє набуло широкого розмаху після прийняття постанови ЦК КПРС 1966 року (Майський пленум ЦК КПРС о розвитку мелиорации, 1966 г.) про меліорацію посушливих і надлишково зволжених земель [1]. Що стосується гумідної зони України, то результатом цієї постанови було осушення 3,3 мільйони гектарів надлишково зволжених земель, в тому числі понад 650 тис. га торфових боліт або понад 65% їх загальної площі.

В цілому осушення і меліоративне освоєння боліт мало позитивний ефект через збільшення площі родючих земель, значної прибавки валової сільгосппродукції, розвитку і покращенню аграрної виробничої і соціальної інфраструктури, зайнятості населення і навіть екологічного (за певними показниками) покращання середовища існування людини, тощо [2, 3].

Водночас, упереджувальні темпи штучного регулювання поверхневого стоку (спрямлення річок) і осушення торфових боліт над можливостями їх агроеліоративного освоєння і технічного удосконалення осушувальних систем у плані оптимального регулювання водно-повітряного режиму осушуваних ґрунтів призвели до суттєвого поширення негативних процесів. В першу чергу це проявлялося у переосушенні торфів, а через це зайвій (порівняно із

природним станом) піддатливості водній і вітровій ерозії, і вигорянню на великих сільськогосподарськи не використаних площах. Це завдавало і завдає великих незворотних втрат, адже торф'яники є невідновлюваним природним ресурсом [4].

Отже, основним завданням меліоративної науки і практики, є пошук технічних і агро меліоративних рішень з ефективного регулювання водного режиму осушуваних земель і забезпечення оптимальних водно-повітряних умов кореневмісного шару ґрунту.

Одним із основних елементів знань у цьому напрямку діяльності є вивчення і з'ясування особливостей водного живлення торф'яників у природних і порушених меліорацією умовах, що є базою для прийняття адекватних науково обґрунтованих інженерних технічних і сільськогосподарських агротехнічних рішень [5].

Меліоративному сільськогосподарському освоєнню придатні низинні торфовища заплавної рівнинної простору системи річок гумідної зони України. Це переважно значні за площею торфові масиви шаром від малопотужних (0,5 м) до потужних (понад 2 м), які залягають на річковому алювії, що представлений різними за зернистістю, мулистістю і потужністю пісками. Між торфовим покладом і підстилаючим його піском, як правило розташований слабоводопроникний шар мулу, що є умовним водотривом між розділеними ним частинами ґрунтового водоносного горизонту. Завдяки цьому вода в алювіальних пісках набуває, за певних умов, напірних властивостей. Такі умови мають поширення, коли водне живлення (або підживлення) алювію відбувається за рахунок притоку ґрунтової води від гіпсометрично підвищених бортих долини, представлених надзаплавними терасами, а також коли ґрунтовий водоносний горизонт межує в розрізі з напірними підземними водами [6].

Осушують торфовища відносно глибокими відкритими каналами, що скидають поверхневу воду, у сполученні з відкритою або закритою осушувальною мережею (дренажем), яка відводить до них надлишкову ґрунтову воду з верхнього шару ґрунту. Дренаж забезпечує норму осушення, що відповідає за різних умов і потреб глибинам 0,5-1,2 м від денної поверхні [7].

За воднофізичними властивостями торф є слабоводопроникним середовищем з високою вологоємністю. За природних умов водне живлення торф'яників відбувається за рахунок атмосферних опадів, поверхневого стоку, притоку ґрунтових вод з прилеглих територій і підтоку напірних підземних вод; розвантаження – за рахунок втрат на евапотранспірацію, поверхневий і ґрунтовий стік у природні водоприймачі, перетік у нижче залягаючі водоносні горизонти. Такий природний водний баланс є сталим і зазнає лише певних сезонних і багаторічних циклічних змін, що повторюються у часі.

За умов меліорації процеси водного живлення і розвантаження торфовищ набувають більшого різноманіття і динамічності відповідно характеру меліоративного освоєння, вихідних параметрів об'єкта впливу, особливостям водообміну з іншими поверхневими і підземними елементами гідросфери [7, 8].

Застосування відкритого дренажу ефективно лише для відведення надлишкової води з поверхні ґрунту. Через високу водоутримуючу здатність торфу ефект його осушення на певну глибину спостерігається лише в узькій приканальній депресійній зоні. При цьому водообмін або водний баланс зазнає саме кількісних змін – збільшуються частка поверхневого стоку у відкриту мережу, ґрунтового стоку в зонах впливу відкритих водоприймачів ( тут може виникнути й ефект підживлення напірними або умовно напірними водами), зменшується об'єм випаровування з відкритої водної поверхні, але зростають витрати на евапотранспірацію, через що сумарні втрати на випаровування майже незмінні. Зниження рівня ґрунтової води в торфі при цьому визначається сукупністю гідрометеорологічних факторів. У випадку, коли відкритий канал глибший за потужність торфу та розкриває і дронує водонасичений алювій у водному балансі торфу можуть відбуватися і якісні зміни. При інтенсивному дронуванні добре водопроникних пісків п'єзометричний рівень ґрунтових або ґрунтово-напірних вод стає нижчим за рівень ґрунтової води у торфі, що спонукає зміну напрямку вертикального водообміну і появи постійної від'ємної статті водного балансу – перетікання у нижче залягаючі, більш дреновані шари. Якщо при цьому торф малопотужний п'єзометричний рівень може впасти нижче підошви торфу і сформувати вільну поверхню потоку в алювії, що буде отримувати постійне інфільтраційне живлення з верхнього шару. При цьому за певних погодних умов і відсутності підживлення знизу, торф може бути осушений на всю потужність, і стати ерозійно піддатливим і пожежонебезпечним об'єктом. Завдяки цьому непоодинокі випадки повного зникнення осушуваних торфових масивів і перетворення їх на малопродуктивні сільгоспугіддя із слабо гумусованими ґрунтами [9,10].

На практиці існує певна матриця комбінацій природних умов торф'яних угідь і технічних заходів з їх меліоративного освоєння, що відповідають або ефективному їх використанню у сільському господарстві, або деградації і в крайньому випадку повному зникненню. Останньому сприяє недостатня вивченість формування природного водного балансу торф'яників та його трансформації у порушених меліорацією умовах, що за вихідних обсягів і темпів огульного осушення торфовищ у 70-х – 80-х роках минулого століття завдало значної екологічної шкоди і ресурсних втрат.

**Список використаних джерел:**

1. 10 лет курсом майского (1966 г.) Пленума ЦК КПСС: Стат. сборник. (1966-1975) / М-во мелиорации и водного хоз-ва СССР. М.: [б. и.], 1976. 326 с.
2. Наседкін І.Ю. Меліорація заболочених і перезволожуваних земель // Географічна енциклопедія України, Т. 2. К.: Українська Радянська енциклопедія ім. М.П.Бажана, 1990.- С.340.
3. Концепція розвитку водного господарства України / Дорогунцов С.І., Хвесик М.А., Наседкін І.Ю., Паламарчук М.М. та ін. К.: Держводгосп, 1996. 30 с.
4. Наседкін І.Ю. Негативні результати осушення боліт в Україні // Шляхи покращання і збереження торфових та інших боліт України. К.: Програма Дарвинської ініціативи, 1999. С.24-29.
5. Наседкин И.Ю., Вирвикленко Н.К., Корсунская И.Б. Гидрогеологическое обоснование влияния осушения при проектировании осушительных систем // Обеспечение экологической надежности мелиоративных объектов. К.: Урожай, 1987. С. 44-55.
6. Підвищення родючості і охорона осушених земель: Довідник / Прістер Б.С., Трускавецький Р.С., Мостовий М.М., Наседкін І.Ю. та ін. К.: Урожай. 1993. 135 с.
7. Бут Ю.С., Наседкин И.Ю. Формирование баланса грунтовых вод Полесья. К.: Наукова думка. 1981. 170 с.
8. Наседкин И.Ю. Изменение водообмена под влиянием осушительных мелиораций в долине р. Припять // Водообмен в гидрогеологических структурах Украины. К.: Наукова думка, 1991. С. 235-250.
9. Наседкин И. Ю. Баланс грунтовых вод торфяников. Вісник сільськогосподарської науки. 1976. Вип.11. С. 90-93.
10. Наседкин И.Ю. Исследование баланса грунтовых вод в условиях развития осушительных мелиораций // Формирование подземных вод под влиянием антропогенных факторов. Минск: Наука і техніка, 1990. С. 28-35.

**ЯК З'ЯВИВСЯ ГЕОЛОГІЧНИЙ ЗАКАЗНИК “КАМ'ЯНЕ СЕЛО”?**

*Панасюра О.О.*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Олевський район є досить цікавим в географічному плані, оскільки територія має крім великої кількості корисних копалин скелясті урвища, річкові пороги, що вказують на виходи Українського щита на денну поверхню. Проте, є ще одна особливість цієї території – наявність великої кількості валунів кристалічних порід, різних за розміром та формою (рис. 1), які довгий час не вивчались, і на сьогодні існують легенди про їх походження, проте наукові факти також різняться. Варто відзначити, що подібні валуни трапляються й у інших регіонах України, зокрема на Сумщині [3, 4].

Мета статті – систематизація наукових досліджень про походження валунів геологічного заказника “Кам’яне село” та з’ясування їх походження.

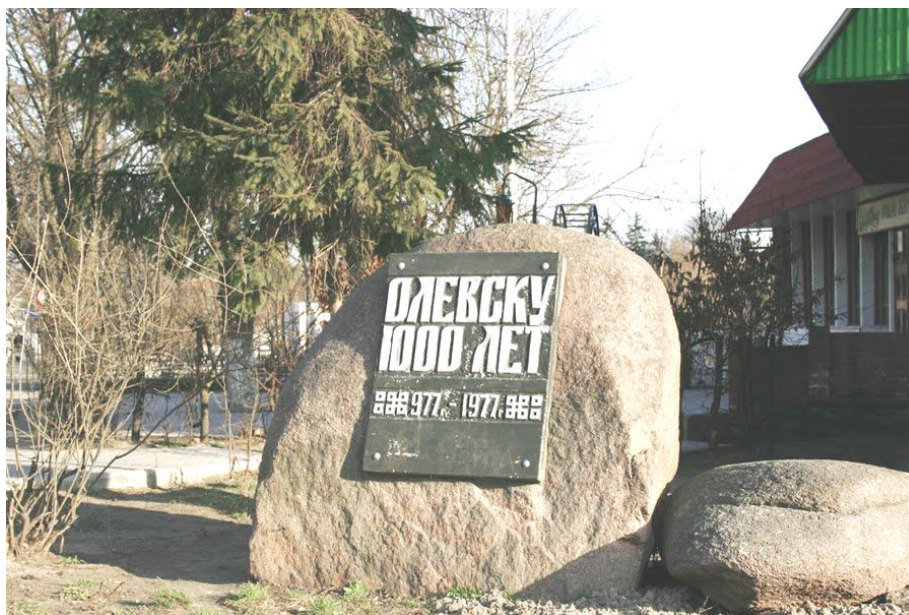


Рис. 1 Валун, використаний як пам'ятний знак до 1000-річчя міста Олевськ

Назва геологічного заказника державного значення “Кам'яне село” походить від легенди, яку залюбки розповідають місцеві краєзнавці на екскурсіях до заказника. Оскільки валуноподібні скелі в заказнику мають висоту до 10 метрів та діаметр до 50 метрів, то легенда стверджує, що валуни є колишніми скаменілими хатами села. Проте, науковці, серед яких П.Тутковський, І. Підоплічко, Л.Чернишова, Р. Пац, К. Руденко, Ю. Юськів, К. Деревська, С. Коженевський, що вивчали територію в різний час, мають інші погляди, які, до речі, різняться.

Першою була теорія льодовикового походження валунів. Дніпровське зледеніння, що відбулося близько 150 тисяч років тому, залишило на території України велику кількість льодовикових відкладів. На території Олевського району зустрічаються: моренний червоно-бурий суглинок з вкрапленнями крупнозернистого піску, мергелю та глини, а також моренні валуни складені з гранітів, гнейсів, кварцитів і пісковиків. Потужність морени іноді досягає 8–10 м [1]. За межами поширення морени смугами розвинені зандрові відклади, які зосереджені на знижених ділянках височини, що утворилися внаслідок тектонічної діяльності та дольодовикових ерозійних процесів [1].

У своїй монографії “О ледниковом периоде. Происхождение валунных отложений” І. Підоплічко [6] використовуючи наявну інформацію та особисті спостереження, робить висновок про льодовикове походження валунних відкладів, що вкривають рівнини Європи, опираючись на ідеї загального льодовиковознавства. Валуни, наявні на території Олевського району та в самому геологічному заповіднику і справді складені з гранітів та гнейсів, часто

розміщені грядями, мають згладжені форми, що робить припущення про їх льодовикове походження досить правдивим.

Друга теорія з'являється у 1953 році у праці Л. Чернишкової 1953 р. про автохтонне (місцеве) валуноутворення з гранітів поблизу м. Новограда-Волинського. Проте, радянський період геоморфологічних досліджень здебільшого стосувався пошуку корисних копалин, і у робочих звітах валуни Житомирщини згадуються рідко, і як такі, що мають льодовикове походження.

Світова екологічна катастрофа, спричинена аварією на ЧАЕС у 1986 році, на довгий термін відклала подальші наукові пошуки розгадки походження валунів-велетнів. Поглиблювалась проблема і важкодоступністю місця майбутнього заказника, оскільки навкруги – непрохідні болота. Проте, окрім природної, існувала й антропогенна причина – саме на півночі Житомирщини містились ракетні військові бази. У селі Великий Дивлин (за 28 км) – пускові шахти міжконтинентальних балістичних ракет РС-20, 15А18, у класифікації країн НАТО – SS-18 «Сатана», у селищі Нові Білокорівичі (за 23 км) – штаб дивізії Ракетних військ стратегічного призначення СРСР (РВСП). Всі роботи з геологічної розвідки були спрямовані на видобуток будматеріалів для покриття потреб військової сфери.

Лише у 2007 році, вже за часів Незалежної України, у Всеукраїнській акції «Сім чудес України», краєзнавці нагадали про валуни-велетні. І з 2011 року об'єкт «Кам'яне село» був віднесений до категорії пам'яток природи Державного значення й отримав статус геологічного заказника місцевого значення [2].

Новий період вивчення місцевості має глибоку наукову основу, практичні результати якої можна відслідкувати у наукових студіях Р. Пац, К. Деревської та ін. Польові дослідження зазначених науковців вказують на те, що валуни представлені вивітряними середньозернистими червоними гранітами, які розбиті тріщинами декількох систем. Характерною для гранітів є присутність апліт-пегматитових жил, які простягаються на великі відстані і перетинають декілька кам'яних брил, що вказує на їх формування на місці [5]. Окрім того, інших гірських порід в межах геологічного заказника не встановлено. Саме апліт-пегматитові жили, що мають в різних валунах один і той же північно-східний напрям спростовують теорію льодовикового походження валунів-велетнів. Оскільки, якби вони були принесені льодовиком, який по шляху свого руху неодноразово перевертав та зміщував валуни один відносно одного, то і включення типу жил розміщувалися б хаотично.

Таким чином, гранітні валуни Кам'яного села, вірогідно, є колишніми місцевими горами, що завдяки процесам вивітрювання та часу набули обтічних і більш гладких форм.

Чому ж так довго існувала думка, що це льодовик? Вважаємо, що через візуальну різницю. Виходи Українського щита на денну поверхню на території Олевщини є досить обривчастими та важкопрохідними. Скелі на берегах річки Уборть часто урвисті, пороги мають гострі кам'яні виступи. Проте і в легенди частина місцевого населення щиро вірить. Але, в районах сіл Кам'янка та Лопатичі Олевського району присутні дрібніші гранітні та гнейсові валуни, розміщені грядами, можливо, саме вони і є льодовикового походження. Саме ці геологічні об'єкти є цілком наших подальших наукових пошуків. Бо Земля містить в достатку цікавих загадок, частина з яких вже розгадана, а частина – чекає на своїх відкривачів.

### Список використаних джерел:

1. Деревська К., Коженевський С., Пац Р., Мирижук Є. Валуноподібні скелі північно-західної частини Коростенського плутону (історія вивчення валуноутворення у контексті досліджень волинського мегаблока). *Вісник Львівського університету. Серія геологічна*. 2015. Випуск 29. С. 90-96.
2. Камінне Село (урочище) [Електронний ресурс]. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%B5\\_%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D0%BE\\_\(%D1%83%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%B8%D1%89%D0%B5\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%B5_%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D0%BE_(%D1%83%D1%80%D0%BE%D1%87%D0%B8%D1%89%D0%B5))
3. Корнус А. О., Сюткін С. І., Чайка В. В. До кадастру туристичних ресурсів Сумської області. *Туристично-краєзнавчі дослідження*. 1999. Вип. 2. С. 250-264.
4. Корнус А. О., Сюткін С. І., Шевченко Г. Є. Туристичні ресурси Сумської області та оптимізація шкільної туристської роботи. *Педагогічна Сумщина*. 1999. №2. С. 34–38.
5. Пац Р., Руденко К., Юськів Ю., Деревська К., Коженевський С. Структурно-тектонічні ознаки формування гранітних валуноподібних скель північної частини Волинського мегаблоку (Геологічний заказник «Кам'яне село»). *Розвиток промисловості та суспільства: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Кривий Ріг, 25-27 трав. 2006 р.* С. 18-23.
6. Пидопличко И. Г. О ледниковом периоде. Происхождение валунных отложений. Львов, 1956. Вып. 4. 236 с.

## УРБОГЕОМОРФОДИНАМІКА І ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ ВИШУКУВАНЬ

*Колтун О.В.*

Львівський національний університет імені Івана Франка

Урбогеоморфодинаміка – вивчення природних та антропогенних рельєфотвірних процесів урбанізованих територій – ґрунтується на даних, отриманих насамперед традиційними методами досліджень будь-яких



геоморфологічних процесів незалежно від територій. Це стаціонарні та напівстаціонарні дослідження процесів на спеціально створених майданчиках чи ключових ділянках; аналіз та інтерпретація геологічної інформації, у першу чергу, з державного геологічного знімання 1:200000, даних державної системи моніторингу за екзогенними геологічними процесами, з інших фондів геологічних джерел; інтерпретація даних дистанційного зондування Землі та моделювання за допомогою ГІС-технологій тощо.

Достовірні, проте рідше використовувані у наукових дослідженнях джерела геологічної інформації – дані інженерно-геологічних вишукувань. Такі вишукування є обов'язковими в нашій країні перед початком будівництва. Особливо велика густота свердловин саме на територіях міст, оскільки тут і велика насиченість спорудами. За цими даними можна не лише детально вивчати стратиграфію відкладів, які беруть участь у геоморфологічних процесах, але й з'ясувати причини процесів, аналізуючи різні властивості ґрунтів<sup>1</sup> (просідність, тиксотропію, міцність до зсування тощо).

Розгляньмо приклад використання даних про таку досі мало вивчену особливість відкладів, як тиксотропія – здатність водонасичених дисперсних порід переходити у плинний стан. Інша назва тиксотропних ґрунтів – пливуні. Випадки тиксотропії у Хмельницькому пов'язані з долинами рік і балок [2]. За архівними даними Хмельницького відділу комплексних вишукувань Рівненського філіалу УкрДІНТР (згодом – “Хмельницькийбудрозвідання”), один з ранніх зафіксованих випадків був у 1975 р. на площадці розширення заводу тракторних агрегатів, яка розташувалась на першій надзаплавній терасі Південного Бугу. Тут у свердловині (далі – св.) 11 з абсолютною висотою устя 285,35 м під чорноземом і двома горизонтами суглинків з глибини 5,8 і до 9,0 м йшов пливун – алювіальний четвертинний пісок коричневий дрібний кварцовий середньої щільності водонасичений, з прошарками піску пилюватого і суглинку темно-сірого з голубуватим відтінком. Нижче залягало 9,5 м неогенових глин і вапнякової жорстви. У розташованих гіпсометрично вище свердловинах, наприклад, у св. 55 (290,41 м), пливуні не зустрічалися.

Ще один приклад тиксотропії алювію був виявлений бурінням у 1983 р. (дод. арх. №19) для проекту спорудження холодильників на 3000 тонн в районі вул. Купріна (з квітня 2022 року – вулиця Симона Петлюри). Ділянка знаходилася 250 м на південь від цієї вулиці і 150 м на схід від сучасного провулку Петлюри, це лівий схил долини річки Самець. У св.1 (абс. висота 304,2 м) тиксотропний горизонт залягав на глибині з 6,0 до 13,8 м, це був алювіальний четвертинний суглинок жовтуватого-сірий м'якопластичний

---

<sup>1</sup> Тут і далі ґрунти трактовані в інженерно-геологічному значенні цього слова – як будь-які відклади, що слугують основою, середовищем чи матеріалом споруд.

озалізнений. Невідомо, як далеко на захід і північ поширювалася тиксотропна лінза, проте не виключено, що саме її наявність вплинула на розвиток зсуву на вул. Купріна у 1950-х рр., повторно у другій половині 1970-х [1]. А цей зсув – найбільший у Хмельницькому!

Більше прикладів тиксотропії давали результати вишукувань різного часу у балках Південно-Західного і Північного мікрорайонів. Це й не дивно, тому що обидва мікрорайони щільно розбурені для багатоповерхової забудови у період найбільш активного зростання міста Хмельницького у 1970-1980-х роках і згодом у XXI ст.

Головним наслідком тиксотропії в геологічних та геоморфологічних умовах міста Хмельницького є розвиток зсувних процесів. Особливо ретельно це слід враховувати при вертикальному плануванні території сучасних багатоповерхівок з підземними рівнями, оскільки фундаменти таких споруд суттєво глибші, ніж фундаменти, навіть пальові, 9-поверхових будівель минулого століття, а відтак можуть зачіпати лінзи тиксотропних відкладів, порушувати рівновагу у масиві і викликати більш активний та руйнівний розвиток процесів, зсувів насамперед.

Інженерно-геологічні дані, як і загалом будь-яка геологічна інформація про відклади, їхнє поширення, потужність, генезис необхідні для реконструкції палеопроцесів. Якщо йдеться про велику кількість свердловин на відносно невеликій площі, як це маємо у містах при плануванні забудови нових мікрорайонів, то можна, наприклад, реконструювати малі палеодолини, палеозападини і палеофлювіальні процеси. Це було зроблено нами для мікрорайону Північний (інша назва – Озерна) у Хмельницькому [3].

Давня топографія поверхні так само, як і сучасна, мала долини, западини, розміри яких були від кількох метрів до кількох сотень метрів–перших кілометрів. Їхні перерізи зрідка трапляються у відслоненнях, та більше даних про малі палеодолини і палеозападини дають якраз результати інженерно-геологічних вишукувань, бо тут невелика відстань між свердловинами та точками статичного чи динамічного зондування, можна можливість побудувати детальні геологічні профілі, на яких виокремлюються малі палеоформи.

Дослідження в різних регіонах світу та України доводять, що малі палеодолини і палеозападини мають зв'язок із сучасними зсувами. Прикметно те, що особливості гідрогеологічних умов у таких похованих пониженнях спричиняють погіршення міцнісних характеристик відкладів і розглянуту вище тиксотропію. На території міста Хмельницького у Південно-Західному і Північному мікрорайонах палеозападини і палеодолини теж пов'язані водночас і з тиксотропією окремих горизонтів, і зі зсувами.

У Північному мікрорайоні інженерно-геологічні вишукування різних організацій у 1980-х–2010-х рр. засвідчили існування палеозападин і палеодолин на поверхні неогенових глин з перепадом висот кривлі цих глин до 20 м, тоді як на поверхні до вертикального планування перевищення висот становило 7–11 м. Про остаточну довжину і згаданих, і не згаданих палеоформ говорити складно, бо вишукування для забудови нових ділянок тривають та вказують на продовження долинних палеоформ вгору чи вниз по схилу. У Хмельницькому з упевненістю можна стверджувати про кількасотметрові довжини долинних форм і 30–70-метровий діаметр западинних на лівобережжі лівої безіменної притоки Південного Бугу у мікрорайоні Північний.

Цими двома прикладами можливості використання інженерно-геологічних даних не вичерпуються, бо досліджуються і просідність лесових горизонтів та похованих ґрунтів, в окремих випадках за необхідності робиться оцінка стійкості схилів, тому за умови співпраці наукових установ та практиків інженерно-геологічної служби можливо значно посилити доказову базу при вивченні урбогеоморфологічних небезпек та ризиків.

#### **Список використаних джерел:**

1. Колтун О.В., Колтун В.Р. Геологічні особливості зсуву на вул. Купріна у Хмельницькому. *Наук. записки Сумського держ. пед. ун-ту імені А.С.Макаренка. Геогр. науки*. 2018. Вип. 9. С. 115–123. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1227327>.
2. Колтун О.В., Колтун В.Р. Тиксотропія відкладів на території міста Хмельницького // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції "Нафтогазова галузь: Перспективи нарощування ресурсної бази", 23-25 травня 2018 р. Івано-Франківськ, 2018. С. 340–344.
3. Колтун О. Малі палеодолини і палеозападини: перспективи досліджень // Треті Сумські наукові географічні читання. Суми, 2018. С. 101–105.

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ СУЛИ У МЕЖАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Данильченко О.С.<sup>1</sup>, Карнаушенко Д.П.<sup>1</sup>, Гоженко Л.П.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

<sup>2</sup> Державний професійно-технічний навчальний заклад  
«Недригайлівське вище професійне училище»

**Постановка проблеми.** Сучасний екологічний стан річок – головна проблема сьогодення. Річки Сумської області не стали винятком; однією з таких річок є Сула, – ліва притока Дніпра першого порядку. Річки потерпають від забруднення, замулення, обміління, заростання та потребують охорони [8].

За результатами дослідження Бібік В., Винарчук О., Лук'янець О., Хільчевського В. просторово-часових характеристик стоку річок басейну Сули встановлено, що з 1989 по 2009 рік – характерна маловодна фаза, яка проявляється у поступовому зменшенні усіх кількісних показників стоку [1]. Це підтверджують і наші дослідження [3], при аналізі водності річки Сули за даними гідрологічного посту міста Ромни у період з 1979 по 2019 роки, встановлено, що з 1989 року і по нині триває маловодна фаза: значення показників середньорічних, максимальних та мінімальних витрат води знижуються. На фоні зниження водності річки Сули, що переважно залежить від кліматичних чинників [6, 7], рівень антропогенного навантаження на басейн річки фіксується як «високий» і відповідає антропогенному стану водозбору [2, 5]. Викладені положення спонукають провести дослідження екологічного стану річки Сули.

**Формулювання мети дослідження.** Мета роботи полягає у дослідженні та оцінці екологічного стану річки Сули у межах Сумської області. Об'єкт дослідження – річка Сула у межах регіону, а предмет – екологічний стан річки.

**Методичні положення.** Для оцінки екологічного стану річки використано тест-методику за візуальною оцінкою [9], яку було адаптовано для середньої річки [4]. Методика включає 3 блоки: оцінка річки та характеристик води, оцінка заплави, оцінка змін що сталися за останні 10-15, 25-40 і більше років. Перший блок вміщує 16 запитань, що за низкою параметрів визначають стан річки, другий блок включає 12 запитань, які визначають стан заплави та інтенсивність господарського використання заплави, третій блок містить 2 запитання, які показують стрімкість небезпечних змін, що відбуваються із річкою. У цілому тест складається з 30 запитань, завдяки яким можна отримати найбільш достовірну оцінку про стан річки та її заплави.

**Виклад матеріалу.** При дослідженні екологічного стану річки Сули обрано наступні точки: № 1 (в межах смт Недригайлів, центр), № 2 (м. Ромни, після впадіння р. Ромен), № 3 (с. Перекопівка, після впадіння р. Олава), № 4 (с. Чеберяки, біля кордону з Полтавською областю).

**Блок 1.** Оцінка русла річки та характеристик річкової води. Досліджувалися параметри річки, а саме природність русла, зарегульованість греблями, швидкість течії, замуленість русла, засміченість, заростання та видовий склад рослинності, рибне населення річки, стан берегів та наявність слідів водної ерозії, а також характеристики річкової води (прозорість, колір, запах, температура), наявність водоспоживання та водовідведення та оцінювалися згідно тест-методики.

Встановили, що точка № 4 (с. Чеберяки, біля кордону з Полтавською областю) має максимальні показники – 118 балів. У цій точці стан русла

знаходиться в природному стані, воно має всі властиві елементи, але спостерігаються процеси замулення та заростання, русло засмічене (зустрічаються окремі предмети неприродного походження), водоспоживання в даній точці не фіксується. Мінімальну кількість балів (104) зафіксовано у точці № 2 (м. Ромни, після впадіння р. Ромен), за рахунок значних змін русла, а саме, русло неодноразово піддавалося розчистці та поглиблювалося, що призвела на окремих ділянках до зменшення швидкості течії та збільшення шару мулу, а також заростання та засміченості русла, так як точка дослідження знаходиться у центрі міста. Спостерігається використання води річки, особливо домогосподарствами, та наявність прямих стоків у річку із зливних труб автодороги (табл. 1).

Таблиця 1

**Оцінка русла річки Сули та характеристик річкової води**

№ з/п	Параметри річки	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3	Точка № 4
1.	Стан русла	8	4	10	11
2.	Зарегульованість річки греблями, ставками	15	15	15	15
3.	Швидкість течії	0	1	5	2
4.	Характер дна – замуленість	6	8	4	6
5.	Характеристика річкової води (прозорість)	6	8	3	5
6.	Характеристика річкової води (колір)	9	7	3	6
7.	Характеристика річкової води (запах)	6	8	2	6
8.	Температура води	4	4	4	4
9.	Засміченість річища	7	7	9	6
10.	Заростання річища	5	9	5	5
11.	Видова структура рослинності	5	5	5	5
12.	Рибне населення річки	6	5	5	7
13.	Стан берегів, наявність слідів водної ерозії	8	6	7	8
14.	Використання води річки та обсяг води, який забирається	12	5	9	9
15.	Наявність прямих стоків у річку	10	5	12	14
16.	Наявність прямих стоків вище по течії	7	7	9	9
	Усього	114	104	107	118

**Блок 2.** Оцінка заплави річки. Дослідження заплави здійснювалося за наступними параметрами: співвідношення природних та антропогенних екосистем, ширина непорушеної частини заплави, ступінь порушеності та деградації ландшафтів заплави, наявність та ширина водоохоронної зони (ВЗ) та прибережної захисної смуги (ПЗС) та їх засміченість, рівень рекреаційного навантаження, селітебність та характер господарського використання заплави.

За другим блоком максимальну кількість балів (73) отримала точка № 3 (с. Перекопівка, після впадіння р. Олава), заплава у цій точці найменш змінена і деградована, наявні природні екосистеми, ВЗ та ПЗС мінімально змінені,

відсутні житлові будівлі у заплаві, але зустрічаються окремі предмети неприродного походження: пластик, метал, скло. Мінімальну кількість балів (11) обраховано для точки № 2 (м. Ромни, після впадіння р. Ромен). Зафіксовано знищення ВЗ та ПЗС, є багато будівель, відбувається значний антропогенний вплив, так як місце дослідження знаходиться у межах населеного пункту. Заплава значно змінена, зазнала високого ступеня селітебності (майже вся заплава зайнята господарськими будівлями та іншими урбооб'єктами), до 50% розорана, місцями майже до урізу води (межі ВЗ і ПЗС не дотримуються). Так як знищені природні ландшафти заплави, спостерігаються сліди водної ерозії ґрунтів заплави і надзаплавних терас (табл. 2).

Таблиця 2

**Оцінка заплави річки Сули**

№ з/п	Параметри заплави	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3	Точка № 4
1.	Співвідношення природних та антропогенних екосистем	3	0	5	9
2.	Ширина непорушеної частини заплави	3	0	8	5
3.	Наявність та ширина водоохоронної зони	2	0	5	4
4.	Наявність та ширина ПЗС	2	0	9	9
5.	Засміченість ПЗС	5	2	8	6
6.	Ступінь порушеності природних ландшафтів річкової долини	6	2	6	3
7.	Ступінь деградації природних біоценозів заплави	3	0	3	6
8.	Характер деградації природних біоценозів заплави	6	2	10	11
9.	Сліди водної ерозії ґрунтів заплави і надзаплавних терас	10	3	6	6
10.	Рівень рекреаційного навантаження	3	0	2	2
11.	Характер господарського використання заплави	8	2	4	6
12.	Селітебність заплави	3	0	7	3
	Усього	54	11	73	70

**Блок 3.** Інформація з опитування жителів. Зі свідчень місцевих жителів, річка Сула ще 10-15 років тому назад знаходилась у кращому стані: русло річки було ширше, глибше та менш заросле, а вода була більш прозоріша, чистіша. На сьогоднішній день річка змінилася, стає непривабливою, зазнає величезних змін, все більше піддається антропогенному впливу (табл. 3).

Таблиця 3

**Інформація з опитування жителів**

№ з/п	Зміни, що сталися з річкою	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3	Точка № 4
1.	За останні 25-40 років та більше років	6	6	6	2
2.	За останні 10-15 років	8	8	8	2
	Усього	14	14	14	4

За сумою балів по 3-м блокам кількість балів коливається від 129 точка № 2 (м. Ромни, після впадіння р. Ромен) до 194 точка № 3 (с. Перекопівка, після впадіння р. Олава) (табл. 4).

Таблиця 4

Оцінка екологічного стану річки Сули у межах Сумської області

Блоки оцінювання	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3	Точка № 4
Річка	114	104	107	118
Заплава	54	11	73	70
Зміни, що сталися за останні роки	14	14	14	4
Сума балів	182	129	194	192
Екологічний стан річки	Задовільний	Незадовільний	Задовільний	Задовільний

За критеріями оцінювання точки № 1, 3, 4 характеризуються «задовільним» екологічним станом, а точка № 2 – «незадовільним» екологічним станом (рис. 1).

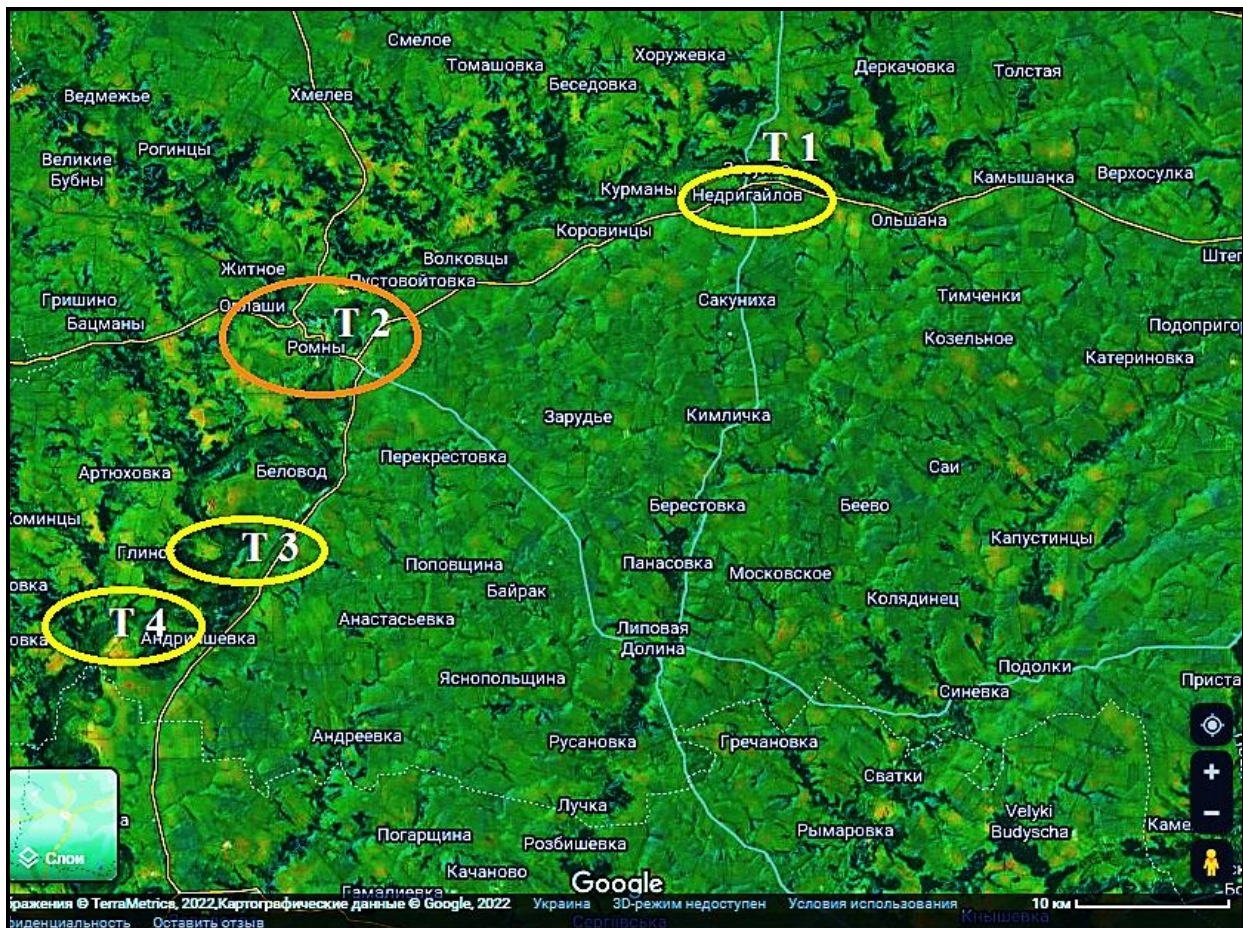


Рис. 1. Річка Сула в межах Сумської області, точки дослідження та екологічний стан (точки 1, 3, 4 – задовільний стан, точка 2 – незадовільний стан)

**Висновок.** Таким чином, екологічний стан річки Сули у більшості точок дослідження (точки № 1, 3, 4) оцінено як «задовільний», що говорить про

негативні зміни, які відбуваються у ній. Необхідно вжити заходів для призупинення руйнівних процесів для річки та її екосистеми, а також заходів для її відновлення та збереження. Занепокоєння викликає стан річки у місті Ромни (точка № 2), який оцінено як «незадовільний», що свідчить про цілу низку негативних змін спричинених діяльністю людини. Для призупинення деградації екосистеми річки та її заплави необхідно терміново розробити та застосувати широкий комплекс коротко- та довготривалих водоохоронних заходів.

### **Список використаних джерел:**

1. Бібік В. В., Винарчук О. О., Лук'янець О. І., Хільчевський В. К. Просторово-часова характеристика стоку річок басейнів Сула, Псел і Ворскла / Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2011. Т. 4 (25). С. 85-99.
2. Данильченко О.С. Річкові басейни Сумської області : геоекологічний аналіз : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. 270 с.
3. Данильченко О.С., Клок С.В., Карнаушенко Д.П. Динаміка водності річки Сули за даними гідрологічного поста міста Ромни у період з 1979 по 2019 роки / Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки. 2022. Т. 2. Вип. 3. С. 8-18. <http://repository.sspu.edu.ua/handle/123456789/12267>
4. Данильченко О.С., Туркіна Ю. В., Клок С. В. Оцінка екологічного стану річки Ворскли у межах Сумської області / Science, innovations and education: problems and prospects: proceedings of the 3rd International scientific and practical conference. (Tokyo, october 13-15, 2021). CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2021. Pp. 175-180. <https://repository.sspu.edu.ua/handle/123456789/11592>
5. Корнус, А. О. Антропогенна трансформація ландшафтів Верхнього Посулля [Текст] / А. О. Корнус // Наукові записки Вінницького педагогічного університету. Серія географія. 2002. №4. С. 37-43.
6. Корнус А.О., Линок Д.В. Гідротермічні особливості мезоклімату Північно-Східного регіону України за результатами спостережень 2005-2016 років // Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки. 2017. Вип. 8. С. 14-18.
7. Корнус А.О. Сучасні термічні показники мезоклімату Північно-східного регіону України // Рельєф і клімат : Матеріали II Міжнародної конференції (26-28 вересня, 2018 р.). Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. С. 21–22.
8. Корнус А. Проектований ландшафтний парк “Середньосульський” // Наук. Вісн. Чернівецького ун-ту. Сер. Географія. 2006. 294. С. 33–41.
9. Хімко Р. В., Мережко О. І., Бабко Р. В. Малі річки – дослідження, охорона, відновлення. Київ: Ін-т екології, 2003. 380 с.



## ЛАНДШАФТНА СТРУКТУРА КЛЮЧОВОЇ ДІЛЯНКИ В СЕРЕДНІЙ ТЕЧІЇ РІЧКИ ХОРОЛ

*Гамза Д.А.<sup>1</sup>, Мовчан В.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Березоволуцький ЗЗСО І-ІІІ ступенів Петрівсько-Роменської сільської ради

<sup>2</sup> Ручківський ЗЗСО І-ІІ ступенів Петрівсько-Роменської сільської ради

**Постановка проблеми.** Територія, на якій проводилися обстеження, неодноразово потрапляла в поле зору науковців ще від кінця ХІХ – початку ХХ століть. Зокрема, П.Я. Армашевський повідомляв про виявлення значної кількості моренних відкладів поблизу села Березова Лука, яке межує з с. Ручки [1]. В 60-х роках минулого століття харківські ландшафтознавці проводили детальні обстеження басейнової системи Хоролу [2]. Однак, невідомо, чи була серед ключових ділянок і територія с. Ручки. То ж в 2021 році було розпочато дослідження ландшафтної структури в північній частині села Ручки

**Аналіз попередніх досліджень.** Найсуттєвіші дослідження ландшафтів відповідної території здійснили на початку ХХІ століття А.О. Корнус і В.В. Мовчан [5-9], (рис. 1).

Складена науковцями картосхема відображає ландшафтну структуру ключової ділянки в басейні середнього Хоролу, якою і є територія с. Ручки. В північній частині села, на території, яку ми почали досліджувати у 2021 році, він виділив ряд природних комплексів. Кадастр головних типів місцевості і домінуючих урочищ даної ділянки має таку структуру [8] (нумерація подається згідно рис. 1):

### **Прирічкові (схиліві) ландшафти**

#### *ІІІ. Прирічковий (схилівий) тип місцевості.*

Урочища:

- 7) Крутих слаборозчленованих прирічкових схилів з кленово-липовими дібровами на чорноземах опідзолених середньозмитих;
- 8) злаково-різнотравних остепнених луків на місці зведених широколистяних лісів на чорноземах опідзолених середньозмитих;
- 9) діючих яружних урочищ на чорноземах опідзолених з виходами корінних порід.

### **Долинні ландшафти**

#### *ІV. Заплавний тип місцевості*

Урочища:

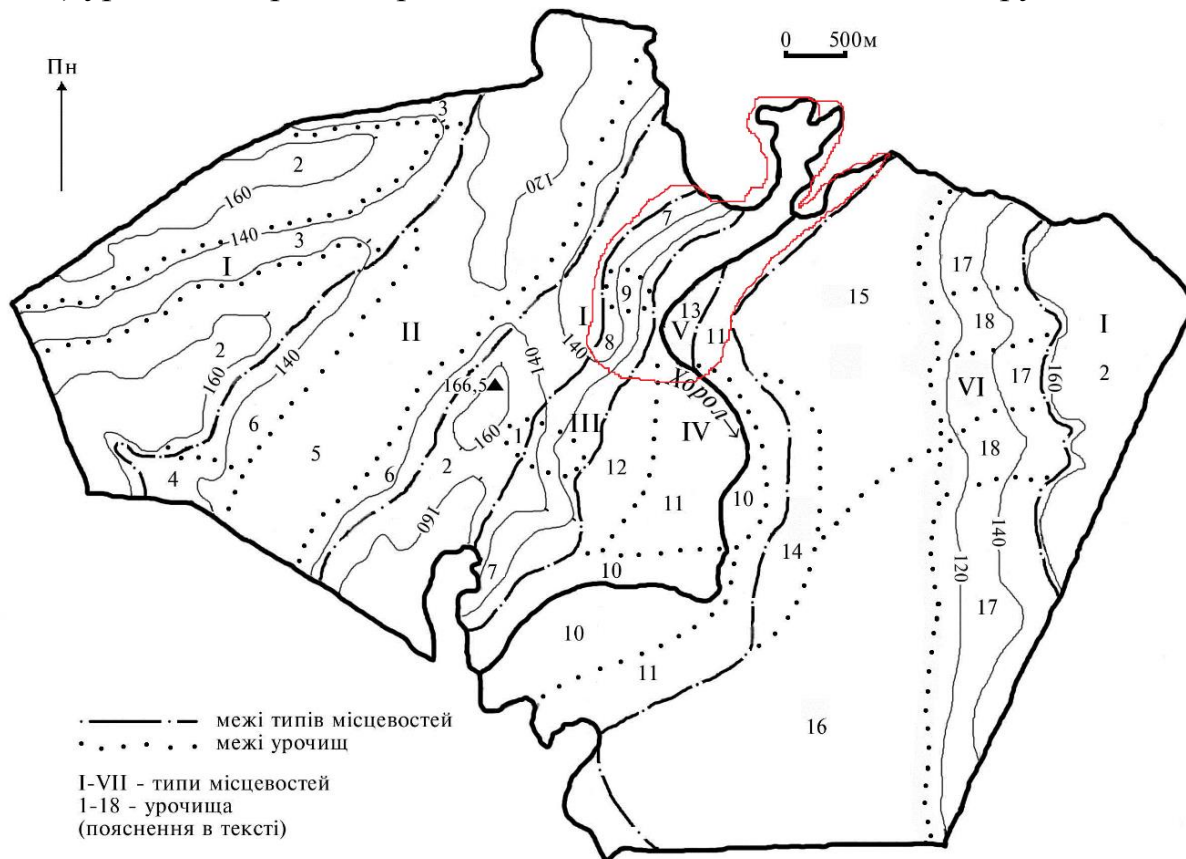
- 10) приуслової заплави з гігро- і гідрофітною рослинністю на лучних та лучно-болотних ґрунтах;

11) центральної заплави з мезофітними злаками й бобовими на лучно-чорноземних та лучних ґрунтах;

12) старичних і притерасних заболочених знижень з гігро- та гідрофітною рослинністю на торфувато-болотних ґрунтах.

*V. Піщано-боровий тип місцевості*

13) урочища борової тераси з сосновими лісами на піщаних ґрунтах.



**Рис. 1.** Ландшафтна структура ключової ділянки в басейні середнього Хоролу за [9] та межі території дослідження проведеного в 2021 році Гамзою Д.А. (виділене Червоним)

Варто зауважити, така ландшафтна класифікація є досить детальною, і не кожен населений пункт має в своєму розпорядженні подібну картосхему.

**Викладення основного матеріалу.** Під час проведення нами в 2021 році досліджень ключової ділянки в північній частині с. Ручки та аналізу картографічного матеріалу, зокрема й карти: «Ґрунти Гадяцького району» [4] вдалося отримати нову інформацію стосовно ландшафтної структури досліджуваної території. Так, урочища схилового типу місцевості сформувалися не на чорноземах опідзолених, а на сірих опідзолених ґрунтах. До речі, на карті ґрунтів Полтавської області в даній місцевості теж не зазначено останній тип. Можливо це пов'язано з дрібним масштабом зазначеної карти, а можливо й з недостатньою інформацією. То ж дані наших досліджень

можуть бути використані при складанні більш детальних карт як ґрунтів зокрема, так і ландшафтів в цілому. На основі проведених картографічних та екскурсійних результатів досліджень в роботі подається відкоригований і уточнений кадастр, та картосхема ландшафтів північної частини с. Ручки (рис. 2).

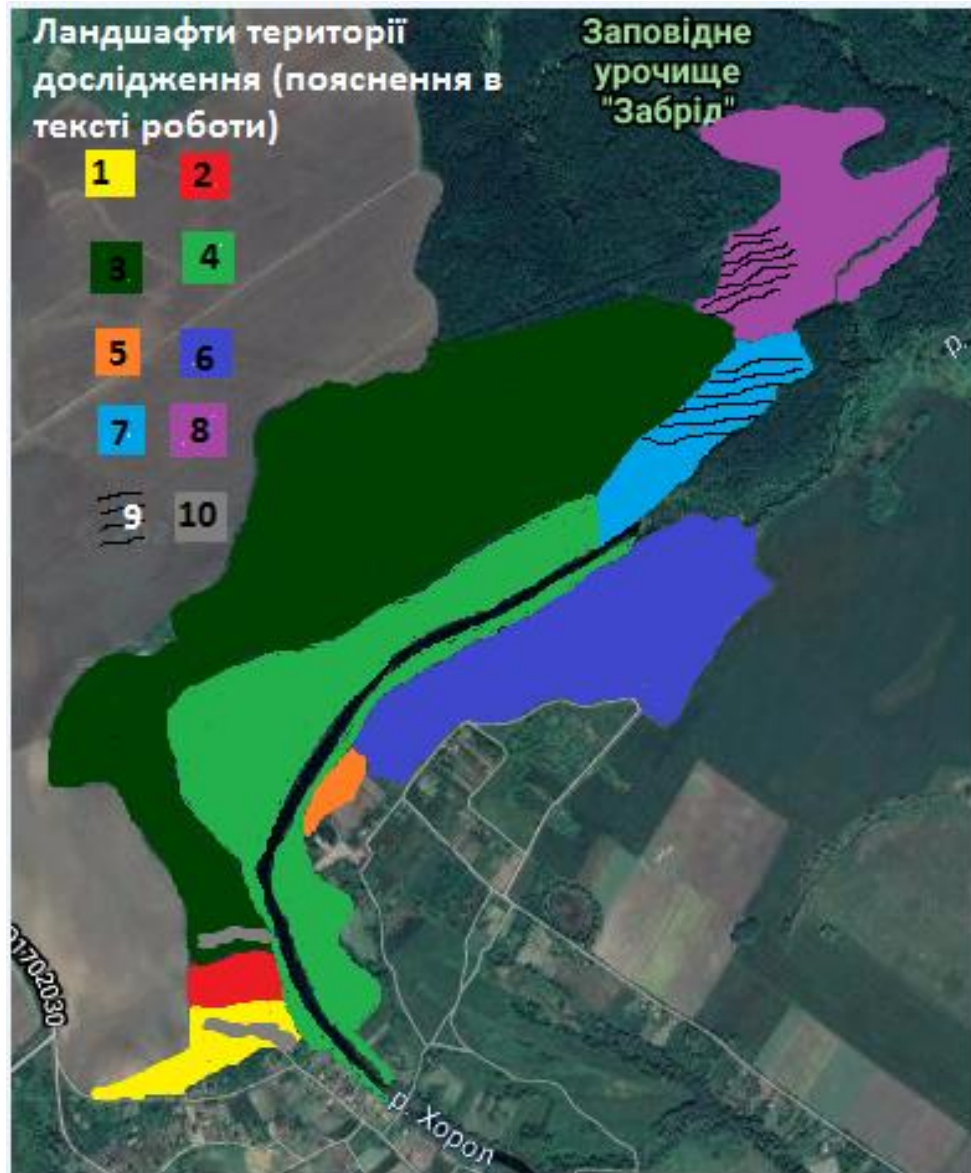


Рис. 2. Ландшафтна структура досліджуваної території станом на кінець 2021 року (позначення кольорів у тексті)

Кадастр ландшафтів, які зображені на рис. 2, має наступний вигляд:

**Прирічкові (схиліві) ландшафти**

*Прирічковий (схилівий) тип місцевості.*

Урочища:

- 1) Злаково-різнотравних остепнених луків на місці зведених широколистяних лісів на сірих опідзолених середньозмитих ґрунтах;

- 2) штучно-заліснених дубом звичайним прирічкових схилів на сірих опідзолених середньозмитих ґрунтах;
- 3) крутих слабозчленованих прирічкових схилів з кленово-липовими дібровами на сірих опідзолених середньозмитих ґрунтах;
- 10) діючих яружних урочищ на сірих опідзолених середньозмитих ґрунтах з виходами корінних порід.

### Долинні ландшафти

#### *Заплавний тип місцевості*

#### Урочища:

- 4) заплавних вільхово-осикових лісів на лучних слабо-шаруватих карбонатних ґрунтах;
- 5) штучно-заліснених сосново-дубових лісів на лучних сильно-шаруватих супіщаних ґрунтах;
- 6) центральної з окремими зниженнями заплави з мезофітними злаками й бобовими на лучних сильно-шаруватих супіщаних ґрунтах;
- 7) центральної та притерасної заплави з мезо-гігрофітною рослинністю на лучних слабо-шаруватих карбонатних ґрунтах<sup>1</sup>;
- 8) перезволоженої заплави з гідро-гігрофітною рослинністю на лучних слабо-шаруватих карбонатних ґрунтах.

Звичайно ж, подібна класифікація природних комплексів даної території не є абсолютною і потребує оцінки відповідних фахівців. Однак, даний кадастр може бути основою для подальших досліджень ландшафтознавців та екологів. До того ж, окремі категорії урочищ зазнають, або можуть зазнати певного антропогенного навантаження. Так, заплавні луки (кадастрові номери урочищ: 7 і 8) на даний момент, згідно Публічної кадастрової карти, переведені в статус «для ведення лісового господарства» [10]. На початку минулого десятиліття тут було частково розорано заплаву для заліснення. Результатом таких дій стало значне скорочення популяцій червонокнижних та регіонально-рідкісних рослин. До того ж, «окультурена» територія після висаджування дерев залишилася без догляду і на даний час заросла осотом та кропивою.

Зараз є потенційний ризик подальшого заліснення заплави, що призведе до повного зникнення рідкісних рослин на даній ділянці заплави. Також, заплавні луки (кадастровий номер урочища – 6) належать до категорії земель запасу. Зрозуміло, що під час продажу землі, ці луки можуть опинитися у приватній власності і зазнаватимуть значного антропогенного навантаження. То ж, питання щодо заповідання заплавних луків в комплексі з іншими природно-територіальними комплексами в північній частині села Ручки набуває

---

<sup>1</sup> заплава частково засаджена молодим лісом (в легенді – 9)

надзвичайної актуальності. До того ж флористичні дослідження лісових та лучних геосистем підтверджують созологічну цінність даних територій [3].

Також, за допомогою космічних знімків було проаналізовано зміну індексу рослинності протягом останніх десяти років (рис. 3). Аналіз зміни індексу проводився як досліджуваної території, так і заповідного урочища «Забрід», яке знаходиться північніше. На рис. 3. обидві ділянки об'єднані між собою умовною межею майбутньої заповідної території. Загалом, можна сказати, що протягом десятиліття простежується певна стабільність в рослинному покриві, і значні зміни не відбуваються в бік зменшення, чи збільшення індексу рослинності NDVI. Це вказує на відсутність відчутного антропогенного впливу. Тобто, лісовий масив досліджуваної території за даним показником подібний до вже існуючого заповідного урочища, має відносно добре збережену флористичну складову, а отже, відповідає критеріям заповідності. Проте, певна частина лучних природних комплексів має негативні зміни. Більш за все, це пов'язано, як вже зазначалося, з частковим руйнуванням трав'янистого покриву для заліснення. То ж, щоб в подальшому такі зміни не відбувалися, статус заповідності потрібно надати не лише лісовим, а й лучним ландшафтам.

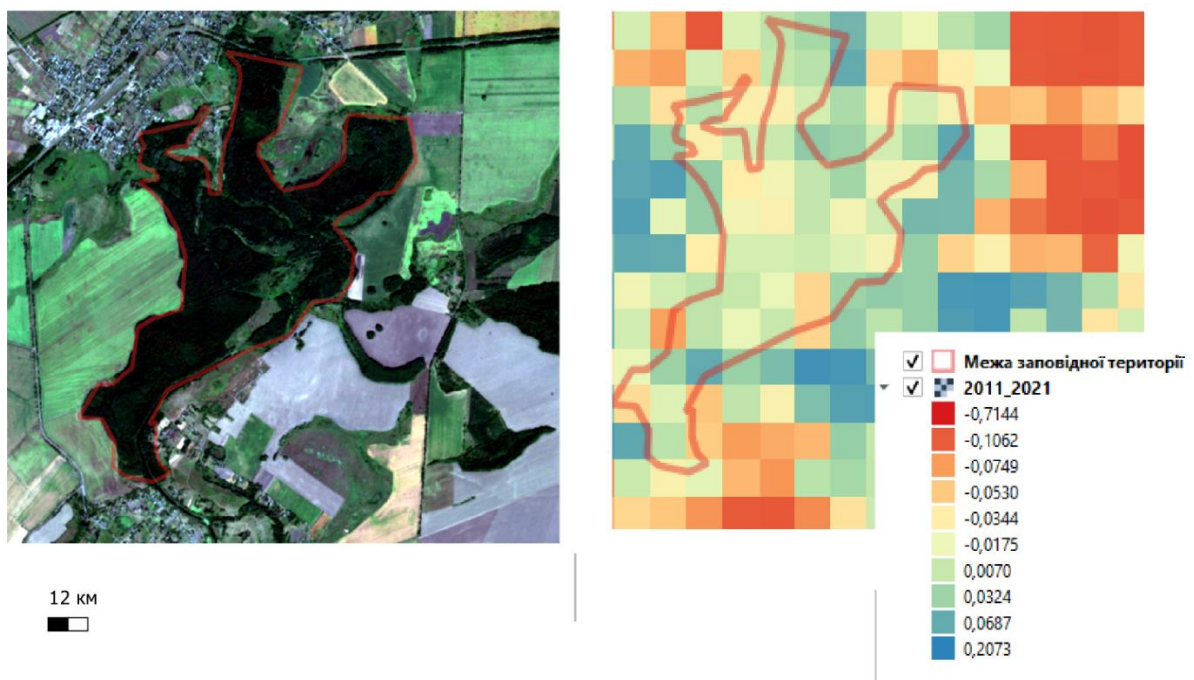


Рис. 3. Аналіз зміни нормалізованого індексу рослинності NDVI за 2011-2021 роки

**Висновок.** На підставі екскурсійних обстежень та аналізу картографічних матеріалів уточнено ландшафтну структуру території дослідження, зокрема вивірено межі схилового типу місцевості (чотири урочища) та заплавного тип місцевості (п'ять урочищ). Природні комплекси досліджуваної території частково змінені внаслідок антропогенного навантаження.

**Список використаних джерел:**

1. Армашевскій П.Я. Общая геологическая карта России. Листъ 46-й // Труды геологического комитета. 1903. Т. XV. №1
2. Белосельская Г.А., Виленкин В.Л., Проходский С.И. Северная лесостепная область Приднепровской низменности. *Материалы Харьк. отдела Геогр. общ-ва Союза ССР*. 1964. С. 29-38
3. Гамза Д.А. Созологічна цінність лісових та лучних природних комплексів в середній течії річки Хорол / Гамза Д.А., Мовчан В.В. // Шості Сумські наукові географічні читання: збірник матеріалів Ш79 Всеукраїнської наукової конференції (Суми, 15-17 жовтня 2021 р.) [Електронний ресурс] / СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства; [упорядник Корнус А. О.]. Суми. 2021. С. 85-88.
4. Карта ґрунтів Гадяцького району Полтавської області, складена ґрунтознавчою партією при Українському науково-дослідному інституті гідротехніки і меліорації за матеріалами обслідування ґрунтів, проведеного в 1959 р. Масштаб 1:25000, м. Київ, 1963.
5. Корнус А.О. Ландшафтно-природоохоронне вивчення долини середнього Хоролу. *Вісн. Харьк. ун-ту*. 2004. Випуск 620. С. 68-71.
6. Корнус А.О. Ландшафтне різноманіття долин Ворскли і Псла. *Географія і сучасність*. 2002. С. 107-114
7. Корнус А.О. Особливості ландшафтної структури ключової ділянки в басейні Середнього Хоролу. *Фізична географія та геоморфологія*. 2005. Вип. 49. С. 151-157.
8. Мовчан В.В., Корнус А.О. Нове екологічне ядро у Псільському екокоридорі. *Наукові записки Сумського державного педагогічного ун-ту ім. А.С. Макаренка*. 2010, Вип. 1. С. 50-54.
9. Мовчан В.В., Корнус А.О. Дослідження лісових ландшафтів на ключових ділянках у долині р. Хорол. *Екологія і раціональне природокористування* : Збірник наукових праць ; [за ред. Б.М. Нешатаєва]. Суми : Вид-во Сумського державного педагогічного університету ім. А.С. Макаренка, 2009. – 135 с.
10. Публічна кадастрова карта URL: [https://map.land.gov.ua/?cc=3754500.837711037,6487478.120161905&z=13&l=pcm\\_sm\\_merega,kadastr&bl=ortho10k\\_all&marker=3761628.590598629,6486503.54805127](https://map.land.gov.ua/?cc=3754500.837711037,6487478.120161905&z=13&l=pcm_sm_merega,kadastr&bl=ortho10k_all&marker=3761628.590598629,6486503.54805127) (дата звернення 20.09.2021)

**СЕМІНАРИ-ПРАКТИКУМИ З ГЕОГРАФІЧНОГО, ЕКОЛОГІЧНОГО  
КРАЄЗНАВСТВА У РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ  
ПЕДАГОГІЧНИХ КАДРІВ (З ДОСВІДУ РОБОТИ КЗ «ХАРКІВСЬКА  
ОБЛАСНА СТАНЦІЯ ЮНИХ ТУРИСТІВ»)**

**Скриль І.А.**

Харківська обласна станція юних туристів

Сучасні вимоги до педагога передбачають систематичну роботу з розвитку професійної компетентності, поглиблення теоретичних знань та

практичних умінь. К.Д. Ушинський писав: "...У вихованні все повинно ґрунтуватися на особистості вихователя, тому, що виховна сила виливається тільки з живого джерела людської особистості" [3, с. 191]. Ці слова сьогодні дуже актуальні, оскільки вихід освіти на новий рівень багато в чому залежить від розвитку творчого потенціалу, рівня педагогічної майстерності педагогів, від яких залежить успіх справи.

Педагог, як і кожний фахівець, потребує постійного підвищення кваліфікації, набуття нових практичних навичок у роботі з учнівською молоддю. Провідна науково-методична функція у цьому процесі належить закладам позашкільної освіти.

Науково-методична робота з педагогічними кадрами – це цілісна система взаємопов'язаних дій і заходів, що базується на досягненнях сучасної психолого-педагогічної науки, передового досвіду, конкретного аналізу навчально-виховного процесу та рівня професійної компетентності педагогічних кадрів і спрямована на всебічне підвищення педагогічної майстерності кожного педагогічного працівника, на вдосконалення і якісне поліпшення навчально-виховного процесу [2, с. 13].

Завданням закладу позашкільної освіти є використання своїх можливостей для допомоги у підвищенні рівня педагогічної майстерності педагогам шкіл, керівникам гуртків, методистам.

Однією з дієвих організаційних форм роботи з педагогічними працівниками закладів освіти є семінари-практикуми. Досвід роботи Комунального закладу «Харківська обласна станція юних туристів» Харківської обласної ради свідчить, що така форма роботи корисна для педагогів. У закладі склалася цілісна система підготовки кадрів для подальшої туристсько-краєзнавчої роботи з учнями та підвищення професійної педагогічної майстерності.

Щорічно КЗ «Харківська обласна станція юних туристів» організує виїзні семінари-практикуми для учителів географії та керівників геологічних, екологічних гуртків (табл.1). Проведення таких семінарів-практикумів відбувається у кілька етапів.

*Перший етап – підготовчий.* Необхідно обрати тему семінару, визначити цільову аудиторію, об'єкти показу, узгодити місце проведення семінару з місцевими органами влади або керівництвом установи, запросити науковців. Оскільки семінари-практикуми виїзні, на заплановану дату проведення необхідно замовити автобус.

*Другий етап – безпосереднє проведення семінару-практикуму.* Цей етап складається з кількох частин.

Перша – інформаційно-методична. Під час переїзду до запланованого місця проведення семінару методисти КЗ «Харківська обласна станція юних туристів» надають інформацію про проведені та заплановані обласні та всеукраїнські масові заходи з краєзнавства, знайомлять з новими методичними матеріалами туристсько-краєзнавчої тематики, новинками краєзнавчої літератури. Крім того, учасникам надається географічна, історична довідка про місце проведення семінару.

Друга частина семінару - науково-практична. На семінари обов'язково запрошуються науковці закладів вищої освіти, фахівці наукових, музейних установ, громадських організацій. Станція туристів плідно співпрацює з Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна, Харківським національним фармацевтичним університетом, Музеєм природи ХНУ імені В.Н. Каразіна. Науковці доповідають про сучасні тенденції з означеної тематики, відповідають на питання учасників семінару. Цікавою та корисною є практична частина, під час якої педагоги під керівництвом фахівця виконують практичні завдання.

Якщо семінар учителів географії, керівників геологічних гуртків, то це може бути методика опису геологічного відслонення, відбору та документування зразків гірських порід, ознайомлення з виробничим процесом буріння свердловин або видобутку корисних копалин.

Третя частина семінару – заключна, підведення підсумків. Учасники семінару висловлюють свої враження, побажання на майбутнє, обговорюється коло питань, які цікавлять педагогів і є актуальними.

Таблиця 1

**Тематика обласних семінарів-практикумів краєзнавчого активу КЗ «Харківська обласна станція юних туристів» Харківської обласної ради**

<b>Рік</b>	<b>Тема семінару</b>	<b>Місце проведення</b>	<b>Кількість учасників</b>
<b>Семінари учителів географії, керівників геологічних та географічних гуртків:</b>			
2013	«Ознайомлення з геолого-географічними умовами Харківського району Харківської області, відвідування геологічної пам'ятки «Донецьке городище»	Харківський район, Харківська область	37
2014	«Ознайомлення з геолого-географічними умовами Зміївського району, відвідування геологічної пам'ятки «Зміївські кручі»»	Зміївський район Харківська область	35



**Сьомі Сумські наукові географічні читання (14-16 жовтня 2022 р.)**

2015	«Ознайомлення з геолого-географічними умовами Балаклійського району Харківської області з відвідуванням Балаклійського цементного заводу та кар'єру з видобутку крейди»	Балаклійський район, Харківська область	37
2016	«Ознайомлення з геологічною будовою та корисними копалинами Харківської області»	Музей природи ХНУ імені В.Н. Каразіна, Дергачівський район, Харківська область	35
2017	«Ознайомлення з геолого-географічними умовами Нововодолазького району Харківської області, відвідування Новоселівського родовища скляних пісків»	Нововодолазький район, Харківська область	38
2018	«Ознайомлення з геолого-географічними умовами Вовчанського району Харківської області»	Вовчанський район, Харківська область	39
2019	«Ознайомлення з геолого-географічними умовами Печенізького району Харківської області»	с. Кицівка, Печенізький район, Харківська область	40
<b>Семінари керівників еколого-краєзнавчих гуртків, учителів хімії, біології та географії, методистів позашкільних закладів:</b>			
2013	«Традиції фітотерапії у педіатрії: минуле, сьогодення та майбутнє»	Харківський національний фармацевтичний університет	37
2014	«Екологічне виховання учнівської молоді за ідеями Софії Русової» (із застосуванням екскурсійного методу)»	ФЕЛЬДМАН ЕКОПАРК, м. Харків	36
2015	«Чорнобиль: події, люди, пам'ять»	Харківська міська громадська організація «Союз Чорнобиль»	34
2017	«Моніторинг навколишнього середовища»	Навчальна метеорологічна станція Харківського гідрометеорологічного технікуму Одеського Державного екологічного університету	39
2018	««Я – Еколюдина», як перша ланка STEM освіти»	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	36
2019	Екологічна грамотність учнів, як основа національно-патріотичної свідомості	Покотилівська станція юних натуралістів Харківського району Харківської області	40

Аналіз таблиці свідчить, що за останні 7 років в обласних семінарах-практикумах за напрямками географічного, екологічного краєзнавства брали участь 483 учителів географії, керівників гуртків туристсько-краєзнавчого

напряму. Нажаль, обмеження під час пандемії 2020-2021 років, військові дії внаслідок російської агресії обмежили проведення семінарів-практикумів форматом он-лайн, але маємо впевненість відновити їх у найближчому майбутньому.

Така форма роботи з педагогічними працівниками ефективна та корисна, адже виконує такі важливі функції:

**Комунікативна.** Учителі шкіл, керівники гуртків, долучившись до семінарів, спілкуються з колегами з різних районів Харківської області, обмінюються досвідом.

**Інформаційна.** Педагоги отримують інформацію про стан туристсько-краєзнавчої роботи в області, умови проведення туристсько-краєзнавчих заходів, досягнення учнів та колег у всеукраїнських краєзнавчих акціях, експедиціях, конференціях, конкурсах. Як результат – збільшується кількість учасників обласних заходів, до краєзнавчої роботи залучаються молоді педагоги.

**Науково-практична.** Учасники семінару отримують нові теоретичні знання та практичні навички від фахівців закладів вищої освіти, наукових установ. Науковці дають рекомендації та практичні поради щодо пошукової, науково-дослідної краєзнавчої діяльності, підготовки учнівських робіт щодо участі у різноманітних творчих конкурсах. Таким чином, підвищується якість робіт. Крім того, учителі частіше застосовують краєзнавчий принцип в освітній діяльності, семінари допомагають педагогу у викладанні окремих тем на уроках географії, історії, біології тощо.

**Інтеграційна.** Важливим результатом системної роботи з проведення семінарів-практикумів є співпраця закладу позашкільної освіти, загальної середньої освіти та закладу вищої освіти. Навколо закладу позашкільної освіти формується коло педагогів – активістів краєзнавчого руху, до якого долучаються все нові й нові учителі. Заклад вищої освіти також зацікавлений у співпраці з учителями, керівниками гуртків, залучаючи їх разом з вихованцями до своїх наукових конференцій, готуючи таким чином своїх майбутніх студентів. Без такої інтеграції неможливо уявити якісний сучасний освітньо-виховний простір.

#### **Список використаних джерел:**

1. Організація науково-методичної роботи у закладі позашкільної освіти. Збірка інформаційно-методичних матеріалів. – Харків.: Стиль-Іздат, 2018. – 162с.
2. Основні документи про організацію методичної роботи з педагогічними кадрами, – К.:НЕНЦ, 1988. – 132 с.
3. Ушинський К.Д. Педагогічні твори: в 6 т. Т.1. М.: Педагогіка, 1988.

**ГЕОДИНАМІЧНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗАКАРПАТТЯ  
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ КОМПЛЕКСНОГО МОНІТОРИНГУ  
ГЕОФІЗИЧНИХ ПОЛІВ НА ПРИКЛАДІ ВИВЧЕННЯ  
ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ЕМІСІЇ**

*Ігнатишин В.В.<sup>1,2</sup>, Іжак Т.Й.<sup>2</sup>, Ігнатишин А.В.<sup>1</sup>, Ігнатишин М.Б.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України,

<sup>2</sup> Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

**Актуальність.** Важливість комплексного моніторингу геофізичних полів в Закарпатському внутрішньому прогині з метою вивчення геодинамічного стану регіону, його зв'язку із екологічними проблемами краю очевидна. Закарпаття – регіон України, де можлива генерація підземних поштовхів, що негативно впливатимуть на його екологічний стан. Сейсмічні обставини регіону викликані періодичними сейсмічними струшуваннями, при цьому протягом року тут реєструється сотні маленьких місцевих землетрусів малої магнітуди (невідчутні слабкі поштовхи) серед яких можуть бути сильніші за магнітудою та інтенсивністю поштовхи. Індикатором підвищення сейсмічності є реєстрація відчутних землетрусів з магнітудою  $M=3$  і вище, оскільки енергетичний клас відчутних місцевих землетрусів вищий і небезпека від них вища.

Періодичність місцевих відчутних поштовхів на території Закарпаття становить від одного до шести землетрусів на рік. При цьому також відмічено періодичність сейсмічного затишшя в регіоні. Зокрема останнє сейсмічне затишшя відчутних місцевих землетрусів в регіоні тривало від серпня 2015 року по 23 січня 2020 року. В серпні 2015 року на території Тячівського району в районі смт. Буштино було зареєстровано біля сотні землетрусів серед яких відмічено 6 землетрусів. На фоні зареєстрованих сотень слабких місцевих землетрусів кожного року в Закарпатському внутрішньому прогині в період 2015-2020 року не зареєстровано жодного відчутного місцевого землетрусу, затишшя було порушено 23 січня 2020 року, коли було зареєстровано місцевий землетрус в Берегівському районі. Таким чином почався період зростання сейсмічності регіону, що підтверджувалося і іншими причинами.

На території Закарпаття проводяться режимні геофізичні спостереження Відділом сейсмічності Карпатського регіону Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України та Карпатським відділенням цієї установи. Проводяться вимірювання параметрів геофізичних полів на режимних геофізичних станціях регіону: магнітного поля Землі, радіоактивного фону середовища та електромагнітної емісії в різних частотних діапазонах. Важливим етапом наукових досліджень в регіоні є вимірювання сучасних рухів

кори в зоні Оашського глибинного розлому на пункті деформометричних спостережень в смт Королеве. Тут змонтовано горизонтальний кварцовий деформограф базою 24.5 м, в напрямку схід-захід. Отримані результати багаторічних вимірювань відмітили розширення порід в досліджуваному напрямку, що відрізнялося від результатів вимірювань на РГС в м.Берегове, де останній час реєстрували стиснення порід. Виявлено, що існують інтервали часу геодинамічного затишшя, що супроводжувалося підвищенням сейсмічності в регіоні. Також було відмічено, що в періоди інтенсивних рухів земної кори в зоні Оашського глибинного розлому реєстрували аномальні величини геофізичних полів, зокрема електромагнітної емісії в різних частотних діапазонах. Тому важливо вивчення зв'язків досліджуваної електромагнітної емісії в періоди інтенсивних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому та супроводжуючої їх сейсмічної активності, що при певних умовах можуть порушити екологічний стан Закарпатського внутрішнього прогину

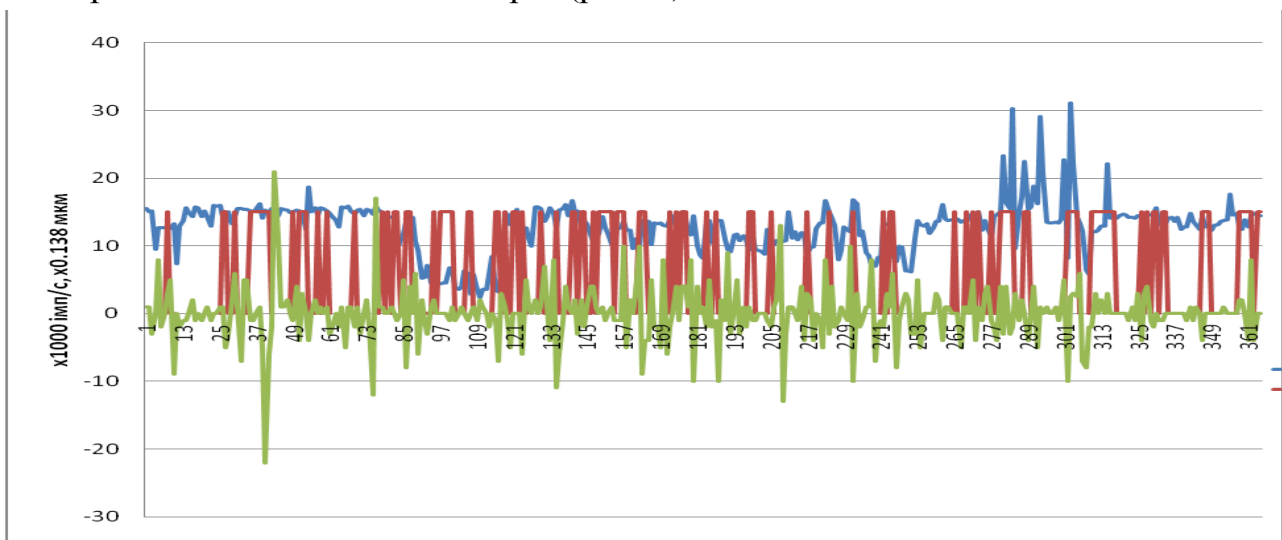
**1. Аналіз результатів досліджень в сейсмонебезпечних зонах та вивчення геофізичних полів.** Електромагнітний моніторинг типово проводиться поряд з сейсмічно активними регіонами, але згідно теоретичних викладок деякі явища мають глобальне походження, були використані звичайні магнітотелуричні дані, записані в точках, розташованих у середніх широтах досить далеко від сейсмічно активних регіонів, доведено, що такі глобальні зв'язки між сейсмічними і електромагнітними подіями з високою ймовірністю існують. Подібні результати можуть доповнювати інформацію про передвісники землетрусів [1].

Вперше у західній частині Українських Карпат виявлено структурні ансамблі утворені під час латерального витискання: західні частини Буркутської і Свидовецької тектонічних одиниць Східних Зовнішніх Карпат, які обмежені на флангах попутніми зсувами, а на язикоподібних західних закінченнях – дугоподібними поперечними структурами; клиноподібний тектонічний блок флішових утворень, обмежений з північного сходу Латорицько-Стрийською правосторонньою зсувною зоною, а з південного заходу – лівосторонніми зсувами, розвиненими вздовж Пенінської зони [2]. Пенінський покрив, у складі якого наявні відклади вікового діапазону тріас – олігоцен, в українському секторі Карпат у тектонічному аспекті є південно-західною одиницею Зовнішніх (Флішових) Карпат.

Результати дослідження дають можливість розвинути уявлення про Пенінську тектонічну одиницю, як проміжну ланку між Внутрішніми і Зовнішніми Карпатами, уточнена геологічна карта може бути використана для практичних задач [3]. Розв'язанні задачі ідентифікації параметрів

експериментальної функції теплообміну системи геологічне середовище-свердловина-повітря з геофізичними параметрами процесу, на основі розробленого енергетичного методу теплообміну в просторі свердловини, надано наукове пояснення збільшеному і зменшеному значенням щільності теплових потоків у процесах теплообміну в глибоких свердловинах на основі “холодної” і “гарячої” моделей Землі[4].

**2. Просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності, сучасні рухи кори та варіації електромагнітної емісії в 2019 році.** На режимних геофізичних станціях Карпатського геодинамічного полігону в 2019 році проводилися спостереження за параметрами різних геофізичних полів, зокрема магнітного поля Землі, радіоактивного фону середовища та електромагнітної емісії середовища. На РГС «Тросник» проведено дослідження електромагнітної емісії в діапазоні 12.5 кГц та вивчено зв'язки із рухами кори та місцевою сейсмічністю за 2019 рік. Розглянуто просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності, прискорення рухів кори та реакцію на рухи кори електромагнітної емісії за 2019 рік (рис. 1).



**Рис. 1.** Електромагнітна емісія (крива синього кольору), сейсмічність Закарпатського внутрішнього прогину (діаграма червоного кольору), кінематика рухів кори в зоні Оашського розлому (крива зеленого кольору) за 2019 рік.

Електромагнітна емісія виміряна приладом РВИНДС-П-03 в діапазоні 12.5 кГц в 2019 році реагує на деформації в земній корі та на місцеві землетруси, тому відмічено супроводження інтенсивних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому на початку року, підвищені величини електромагнітної емісії зареєстровані в другій половині року в період коли рухи кори не перевищують фонових значень. Це може свідчити на користь впливу сейсмічних рухів на прояв електромагнітної емісії. Тому важливо, дослідження

ступеню впливу різних типів геомеханічних рухів на прояви аномалій варіацій геофізичних полів, зокрема електромагнітної емісії.

**3. Електромагнітна емісія, сейсмічність регіону та сучасний геодинамічний стан регіону в 2020 році.** Проведено дослідження взаємозв'язків параметрів геофізичних полів в Закарпатському внутрішньому прогині в 2020 році. Побудовано просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності, показано часову залежність кінематичних параметрів сучасних горизонтальних рухів кори, представлено варіації електромагнітної емісії в діапазоні 2-50 кГц, зокрема в січні 2020 року (рис. 2).

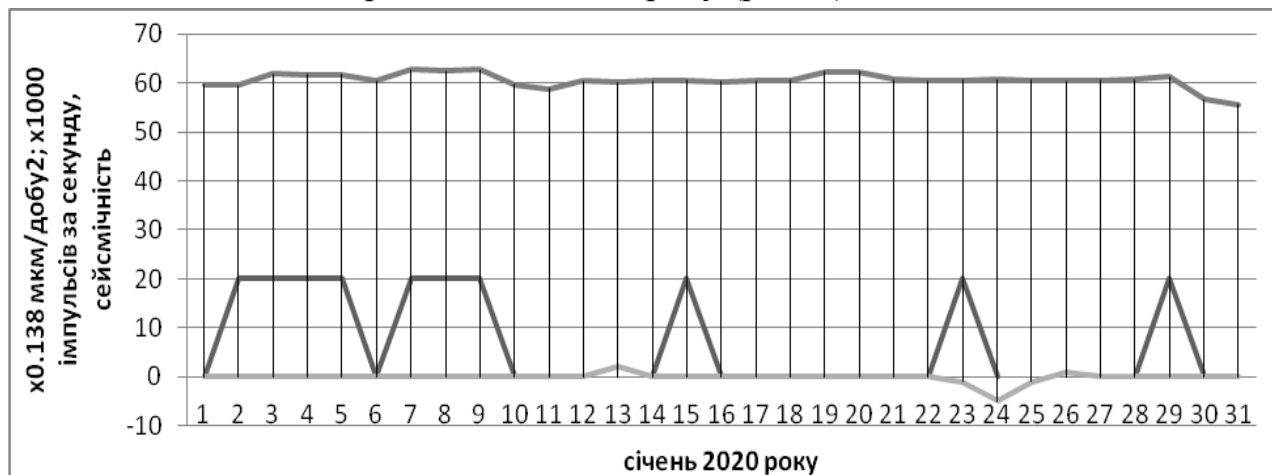


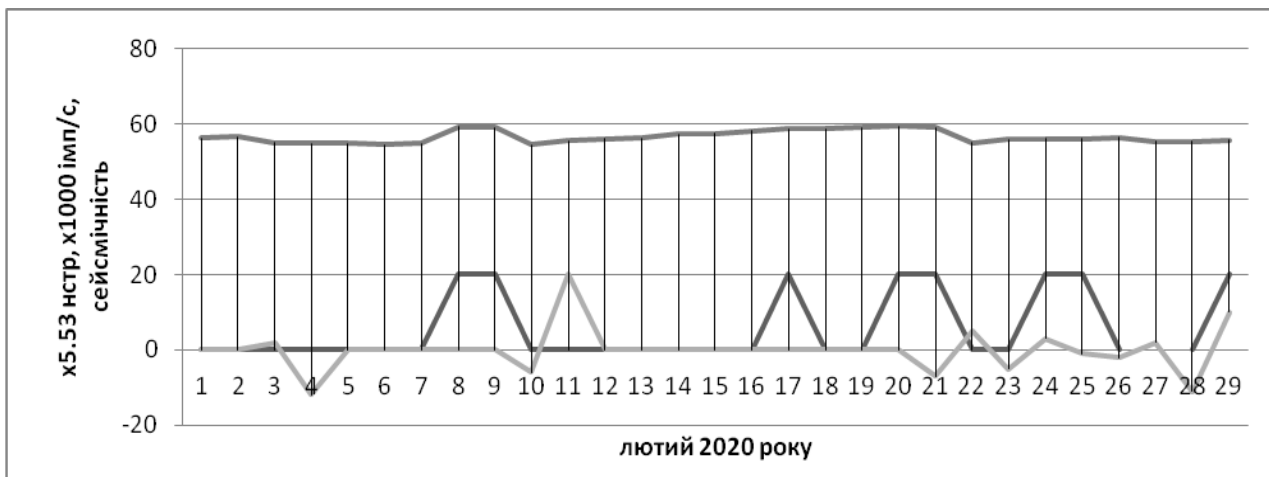
Рис. 2. Варіації електромагнітної емісії (крива сірого кольору), просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності (крива чорного кольору), прискорення сучасних горизонтальних рухів кори (крива світло-сірого кольору).

За січень 2020 року на території Закарпатського внутрішнього прогину зареєстровано 10 місцевих землетрусів. Рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому представлені стисненнями порід величиною:  $-112.6$  нстр. Середньомісячна величина електромагнітної емісії в діапазоні 2-60 Гц за січень 2020 року становить:  $+60500$  імпульсів за секунду. Сейсмічність регіону та електромагнітна емісія корелюють між собою: землетруси відбуваються в періоди підвищених величин електромагнітної емісії, Землетруси відбуваються в інтервали часу, коли маємо справу із стисненнями порід.

Рухи кори корелюють із електромагнітною емісією. Відчутний місцевий землетрус 23 січня 2020 року відбувся в період стиснення порід. Необхідно також відмітити, що цей відчутний землетрус відбувся після тривалого періоду сейсмічного затишшя, який тривав з липня 2015 року. Після цих подій на фоні численних слабких землетрусів не було зареєстровано жодного відчутного місцевого землетрусу. Така ситуація приводила до висновку: ймовірність прояву сильного місцевого землетрусу зростає, що приводить до продовження наукових досліджень геофізичних полів в зоні Закарпатського внутрішнього прогину. Методологічно проводилися спостереження та аналіз результатів

спостережень в місячному часовому інтервалі на предмет виявлення взаємозв'язків параметрів геофізичних полів.

**Лютий 2020 рік.** В лютому 2020 р. сейсмічними станціями Карпатського геодинамічного полігону було зареєстровано 20 місцевих землетрусів. Сучасні рухи кори представлені стисненнями порід величиною -940 нстр. Електромагнітна емісія в діапазоні 2-50 кГц в лютому місяці змінювалася із середньомісячною величиною: 56640 імп/с (рис. 3).



**Рис. 3. Комплексний аналіз геофізичних спостережень в Закарпатському внутрішньому прогині за лютий 2020 року: сейсмічного стану (крива світло сірого кольору); електромагнітної емісії в діапазоні 2-50 кГц (крива сірого кольору); прискорення рухів кори в зоні Оашького глибинного розлому (крива чорного кольору).**

Виходячи із припущення що зміна механічних властивостей порід приводить до зміни параметрів геофізичних полів, тому проаналізовано зв'язок параметрів рухів кори та варіацій параметру електромагнітної емісії в діапазоні 2-50 кГц. Інтенсивні рухи кори в певному часовому діапазоні супроводжувалися змінами фону електромагнітної емісії. Побудувавши просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності за лютий 2020 року відмічено підвищенням сейсмічної активності в періоди інтенсивних рухів та супроводжуючих їх зміни електромагнітної емісії.

**Березень 2020 року.** В березні на території Закарпатського внутрішнього прогину зареєстровано 10 місцевих землетрусів, сучасні рухи кори в зоні Оашького глибинного розлому представлені стисненнями порід величиною: -130 нстр; середньомісячна величина електромагнітної емісії становить 56940 імп/с (рис. 4).

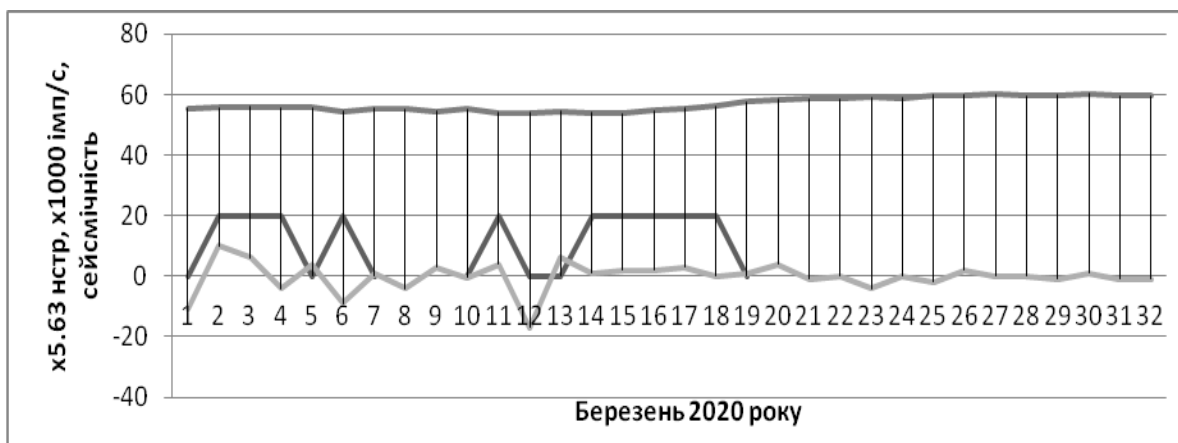


Рис. 4. Геофізичні спостереження в Закарпатському внутрішньому прогині за березень 2020 року: Сейсмічний стан регіону (діаграма чорного кольору); динаміка рухів кори (крива світло-сірого кольору); варіації електромагнітної емісії в діапазоні 2-50 кГц (крива сірого кольору).

Сейсмічна активність відмічена в першій та другій декаді березня, в цей період відбуваються інтенсивні горизонтальні рухи кори відмічені на ПДС «Королеве». Важливо відмітити, що цей період характерний пониженими значеннями електромагнітної емісії в діапазоні 2-50 кГц. Більшість місцевих землетрусів відбувається в періоди стиснення порід. Стиснення порід також супроводжувалося зниженням електромагнітної емісії.

**Квітень 2020 року.** В квітні 2020 року на території Закарпаття зареєстровано 17 місцевих землетрусів. Горизонтальні рухи кори представлені розширеннями порід величиною: +400 нстр. Варіації зміни електромагнітної емісії показано на рисунку 3.4, середньомісячна величина електромагнітної емісії становить: 59394 імпл/с (рисунок 5).

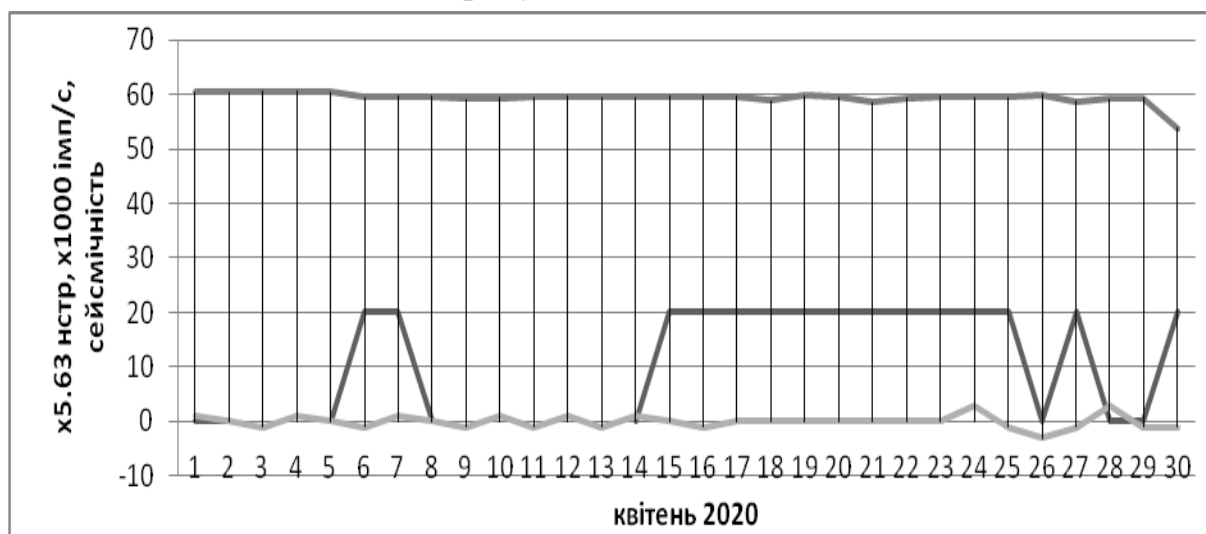


Рис. 5. Варіації електромагнітної емісії в діапазоні 2-50 кГц (крива сірого кольору), сейсмічність (діаграма чорного кольору), динаміка рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому (крива світло сірого кольору) за квітень 2020 року. Закарпатський внутрішній прогин.



Аналіз комплексного графіку привів до таких висновків: на фоні спаду електромагнітної емісії протягом місяця відмічено зростання числа зареєстрованих місцевих землетрусів. Динаміка сучасних горизонтальних рухів кори виміряних в зоні Оашського глибинного розлому представлена підвищеними амплітудами прискорення рухів кори в кінці місяця. Таким чином, можна припустити, що варіації електромагнітної емісії залежать не тільки від геомеханічних процесів але і від місцевої сейсмічності. Ці припущення необхідно додатково дослідити. Розраховано динаміку зміни електромагнітної емісії за квітень 2020 року (рис. 6).

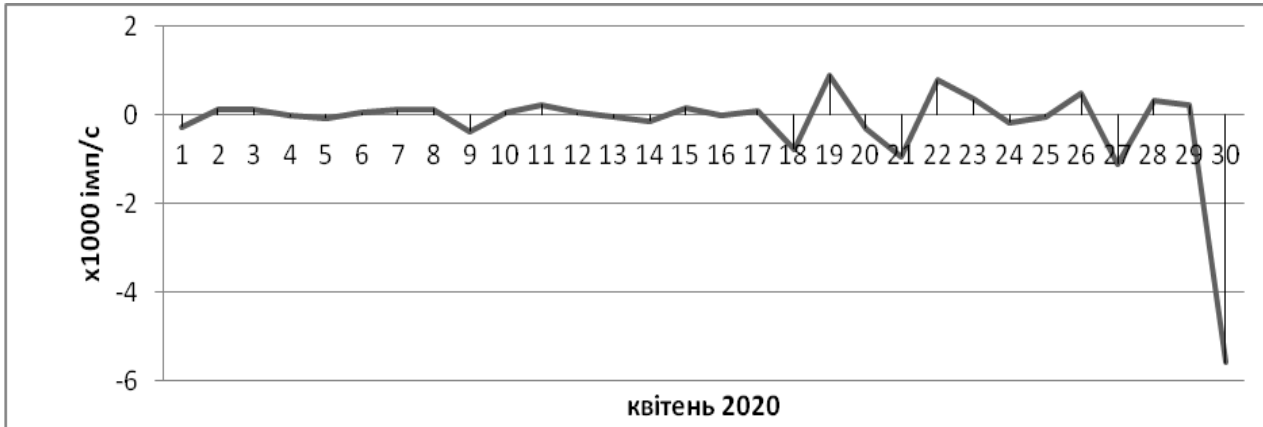


Рис. 6. Динаміка варіацій електромагнітної емісії за квітень 2020 року на РГС «Тросник».

Зміни електромагнітної емісії за квітень 2020 року вказують на інтенсивні зміни в другій половині місяця. Порівняно із сейсмічністю та рухами кори в квітні 2020 року (рис. 7).

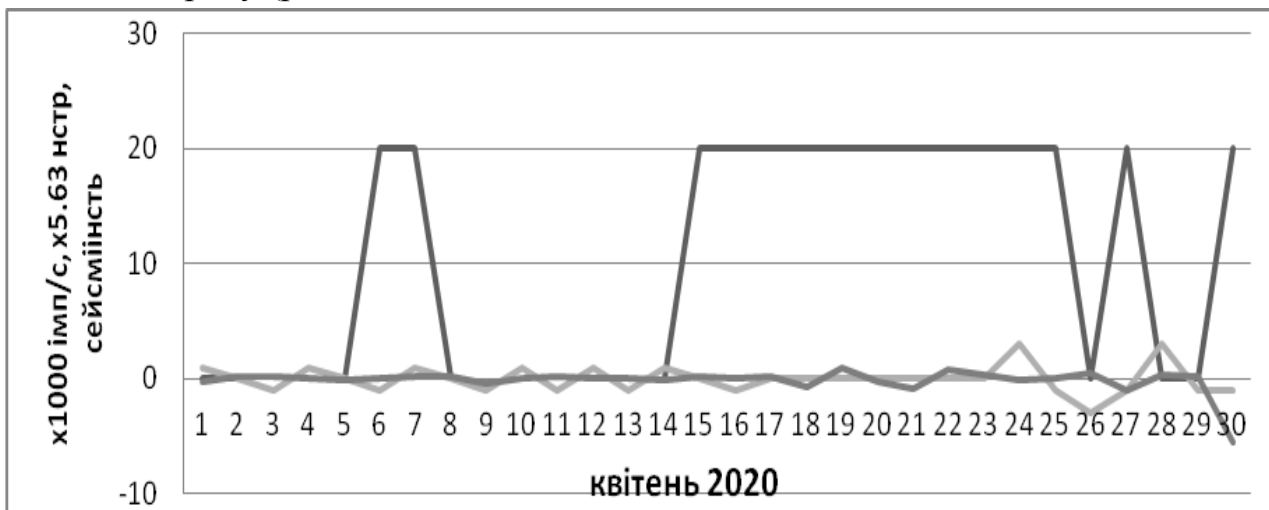


Рис. 7. Динаміка рухів кори (крива сірого кольору), динаміка електромагнітної емісії (крива сірого кольору), сейсмічність (крива світло сірого кольору). Квітень 2020 року. Закарпатський внутрішній прогин.

Стиснення порід на початку місяця супроводжується землетрусами та підвищеннями електромагнітної емісії. Цей період вказує на реакцію електромагнітної емісії на рухи кори, викликаних тектонічними процесами. Сейсмічність другої половини квітня, очевидно пов'язана із підвищеними величинами електромагнітної емісії, оскільки відсутня динамічна складова геомеханічних рухів кори. Сейсмічність кінця місяця показує –стиснення порід супроводжується землетрусами та проявом електромагнітної емісії, викликаній повільними рухами кори, якщо вважати що землетруси є розрядкою напружено-деформованого стану порід.

**Висновки.** На території Закарпатського внутрішнього прогину проводяться комплексні геофізичні спостереження на спеціально обладнаних стаціонарних пунктах спостережень: режимних геофізичних станціях, сейсмічних станціях, пунктах деформометричних спостережень. За результатами цих спостережень отримано важливі висновки, що стосуються підтвердження зв'язку сучасних горизонтальних рухів кори із сейсмічними подіями в регіону, зв'язку зміни параметрів геодинамічного стану та реакції на них параметрів геофізичних полів, зокрема електромагнітної емісії. В роботі представлено результати дослідження зв'язку електромагнітної емісії із рухами кори та сейсмічністю за 2019-2020 рр. Відмічено підвищення сейсмічності в періоди аномальних горизонтальних рухів кори та реакції на сеймотектонічні процеси в регіоні електромагнітної емісії в різних частотних діапазонах, що дає можливість використовувати електромагнітну емісію як прогностичний показник для екологічного стану Закарпатського внутрішнього прогину.

### Список використаної літератури:

1. Семенов В.Ю., Ладанівський Б.Т., Петріщев М.С. Виявлення проявів землетрусів у варіаціях природного електромагнітного поля. *Геодинаміка*. 2018. 2(25). С. 65-70. DOI: <https://doi.org/10.23939/jgd2018.02.065>
2. Гнилко О.М. Структури латерального витискання в Карпатах. *Геодинаміка*. 2017. 1(22). С. 16-25. DOI: <https://doi.org/10.23939/jgd2017.01.018>
3. Шлапінський В.Є., Жабіна Н.М., Мачальський Д.В., Тернавський М.М. Геологічна будова Пенінського покриву Українських Карпат. *Геодинаміка*. 2017. 1(22). С.55-73. DOI: <https://doi.org/10.23939/jgd2017.01.057>
4. Карпенко В.М., Стародуб Ю.П. Дослідження факторів геотермальної енергії в глибоких свердловинах. *Геодинаміка*. 2017. 1(22). С. 85-97. DOI: <https://doi.org/10.23939/jgd2017.01.085>

## СУЧАСНІ КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ ШОСТКИНСЬКОГО РАЙОНУ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ЛАНДШАФТИ ШАЛИГИНСЬКОГО ЗАКАЗНИКА

*Ащеулова І.П., Жотік Д.Ю.*

Глухівський ліцей з посиленою військово-фізичною підготовкою

Зміна клімату – одна з головних проблем нашого часу, що позначається не лише на нашому повсякденному житті, а й на світовому геополітичному рівні. Особливо активно нині обговорюється проблема, наскільки і як кліматичні зміни позначаються на природному середовищі конкретних регіонів, зокрема на їхній ландшафтній структурі.

Стає відомо, що кліматичні зміни викликають порушення екологічної рівноваги та водного балансу територій, зміну видового складу флори та фауни. Відбувається зміщення меж лісової рослинності. Завдається шкода екологічним системам та біологічному різноманіттю [2].

Тож питання вивчення змін клімату є **актуальним** та потребує професійної підготовки, підвищення рівня освіченості фахівців. Своєчасні попереджувальні заходи щодо адаптації до кліматичних змін сприяють зниженню ризиків і потенційного збитку, пов'язаних з погодно-кліматичними впливами [3].

**Мета роботи:** проаналізувати сучасні зміни кліматичних показників та їхній можливий вплив на структуру природних ландшафтів у межах Шалигинського заказника Шосткинського району.

Досягнення поставленої мети потребувало виконання нами таких **завдань**:

1. Проаналізувати роль клімату у формуванні ландшафтів, його вплив на функціонування та динаміку ландшафту.
2. Встановити зміни показників середньорічної температури повітря, опадів за останні 20 років у межах Шосткинського району.
3. На основі космічних знімків зробити порівняльну характеристику сучасної ландшафтної структури Шалигинського заказника та структури ландшафтів 20-річної давнини.
4. Зробити висновки щодо впливу змін клімату на природний ландшафт.

**Об'єкт дослідження** – зміни кліматичних умов у Шосткинському районі.

**Предмет дослідження** – вплив кліматичних змін на рослинний покрив території.

Опрацювавши літературні джерела з даної тематики, ми з'ясували, що основними кліматичними показниками, що впливають на функціонування ландшафту, є температура повітря та вологість. Використовуючи ресурс NASA Giovanni, ми встановили середньорічну температуру повітря з 2001 по 2021 рік

в межах України та в Шосткинському районі зокрема. При цьому побудували карти розподілу температури повітря за роками. Середньорічна температура в Шосткинському районі в 2001 році складала від 4,5°C, а в 2021 році – від 5,8°C.

Скориставшись також ресурсом Giovanni, ми побудували гістограми частоти повторюваності температурних показників у Шосткинському районі протягом вище названих років. Порівнявши дані діаграми, ми можемо зробити висновки, що у 2001 році найбільше повторювалися показники температури 10°C та 13°C відповідно до 16 і 15 разів. У 2021 році найбільше повторювалися показники температури 7° та 19°C – до 20 та 16 разів.

Побудувавши графік середньорічної температури повітря в Шосткинському районі з 2001 по 2021 роки, ми встановили, що температура за цей період змінювалася від 4,5° до 7,1°C. Найхолодніший був 2001 рік, найтепліший – 2019 рік.

Використовуючи «Карту Накопичення» ресурсу Giovanni, ми встановили кількість атмосферних опадів, що випадали протягом року, за цей же період. У 2001 році загальна кількість опадів склала 501 мм, а в 2021 році 761 мм.

Створивши карти кількості опадів за досліджуваний період, ми з'ясували кількість опадів за 20 років та побудували діаграму розподілу опадів з 2001 по 2021 роки. Найменше кількість опадів спостерігалася у 2001 році (501 мм), найбільша у 2019 році (802 мм). Саме ці роки відповідають характеристикам найхолодніший та найтепліший.

Використовуючи веб-додаток EO Browser за допомогою супутників Landsat 4-5 та Sentinel-2, ми отримали космічні знімки Шалигинського ландшафтного заказника за 2001 та 2019 роки. Візуально можна помітити, що у 2001 році простежуються місця з розрідженою або відсутньою рослинністю. У 2019 році на цих ділянках простежується чітка рослинність.

Веб-додаток EO Browser дає можливість визначити індекс NDVI, або показник біомаси, активної для фотосинтезу. У 2001 році період вегетації в березні розпочався показником від 0 до 0,17, у 2019 році – з 0,3 до 0,45. У 2001 році найвищий показник сягав 0,7, а в 2019 році 0,82, що говорить про кращий стан рослинності.

Отже, згідно з нашими дослідженнями ми можемо зробити такі висновки:

- процеси функціонування та динаміки ландшафтів залежать від кліматичних умов існування;

- на території Шосткинського району за останні 20 років прослідковується підвищення середньорічної температури повітря (в середньому на 1,8°C) та збільшення кількості опадів;

- зміни температури, кількість опадів та інші кліматичні явища значно впливають на життєдіяльність рослин Шалигинського ландшафтного заказника.

**Новизна роботи:** виявлено основні тенденції сучасних кліматичних змін у межах території Шосткинського району; встановлено сучасні зміни ландшафтів Шалигинського заказнику під впливом кліматичних змін, що дало змогу оцінити його стійкість.

**Практична цінність роботи:** аналіз зміни кліматичних умов дозволяє адаптувати окремі галузі господарства (сільське і лісове), водокористування, структуру ландшафтів, особливо природоохоронних природних територій до умов, що змінюються.

Матеріали нашого дослідження можна використовувати на уроках географії, на факультативних заняттях та курсах за вибором, у гуртковій роботі.

### **Список використаних джерел:**

1. Балабух В. О., Малицька Л. В. Оцінювання сучасних змін термічного режиму України. *Геоінформатика*. 2017. № 4(64). С. 34-49.
2. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / [С.П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. К.: НІСД, 2020. 110 с.
3. Ситник К., Багнюк В. Біосфера і клімат: минуле, сьогодення і майбутнє. *Вісн. НАН України*. 2006. № 9. С. 3-20.

## **ІСТОРІЯ ПОХОДЖЕННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ**

***Осипенко Ю.В., Міронець Л.П.***

*Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Україна*

В умовах дистанційного навчання не всі учасники освітнього процесу мають можливість мати потужний комп'ютер, ноутбук чи планшет. Отож провідником між вчителем та учнем сьогодні став мобільний телефон. Мобільний телефон не просто засіб зв'язку учня з вчителем, учня з батьками, вчителя з батьками, а багатофункціональний пристрій, який допомагає навчатися, пізнавати світ та з користю проводити свій вільний час. Безумовно, це стало можливим завдяки розвитку мобільного інтернету та безпосередньо мобільних додатків.

Якою б невід'ємною частиною життя мобільні телефони не були, не так давно мобільні застосунки були рідкістю. Мобільні телефони могли мати спеціальні функції або режими (наприклад, календар), але мобільні додатки, якими ми їх знаємо, лише нещодавно дебютували разом зі смартфонами. Незважаючи на короткий проміжок часу, у них була велика історія.

Історія мобільних додатків налічує вже понад десять років. Відправною точкою для створення мобільних додатків стала поява на мобільному телефоні екрану. Перше програмне забезпечення для телефонів являло собою вбудовані застосунки, які призначалися для виконання конкретних функцій телефону та встановлювалися у пристрій самими виробниками. Мобільний застосунок – комп'ютерна програма, створена спеціально для використання на смартфоні або комунікаторі, яка призначена для виконання того чи іншого завдання.

Мабуть, першим мобільним додатком, крім програмного забезпечення, що відповідає безпосередньо за роботу телефону, стала телефонна книжка – та частина програмного забезпечення мобільного телефону, яка впорядковувала контакти користувача. Спочатку в записник можна було занести лише ім'я та номер телефону абонента. Але поступово в цю програму додавалися нові функції – крім імені та телефону, стало можливим занесення адреси, електронної пошти та інших даних того чи іншого абонента [2].

З появою можливості обміну короткими текстовими повідомленнями до телефону додалася ще одна програма, що дозволяє писати, редагувати, надсилати невеликі електронні тексти [2].

Час появи першого мобільного додатка, встановленого на телефон поверх вже наявного програмного забезпечення, можна віднести на кінець 90-х років минулого століття, коли мобільний зв'язок став доступним для мільйонів людей у всьому світі. На той час в програмну оболонку мобільних телефонів, крім найнеобхідніших програм, виробники стали встановлювати додаткове програмне забезпечення. Як правило, це були різні мультимедійні програми – невеликі аркадні ігри, музичні редактори, калькулятори, календарі і т.д [2].

З появою в 1997 році на ринку мобільного зв'язку технології WAP, що дозволяє заходити в інтернет за допомогою мобільного телефону, кількість мобільних додатків почала зростати. Справа в тому, що тепер поставити на телефон будь-який мобільний застосунок стало набагато зручніше і простіше, так як раніше установка застосунку могла бути здійснена лише за допомогою DATA-кабелю, що з'єднує стаціонарний комп'ютер або ноутбук з мобільним телефоном. Варто зазначити, що на той час не кожна модель мобільного телефону поставлялася в комплекті з DATA-кабелем, що обмежувало використання мобільних додатків [2].

До початку нового тисячоліття почався бурхливий розвиток ринку мобільного контенту в цілому та мобільних додатків зокрема. З'являються спеціалізовані сайти із продажу програмних продуктів та мультимедійного контенту для мобільних телефонів. А поява нових технологій передачі даних за допомогою мобільного зв'язку (GPRS, EDGE) дозволяє здешевити мобільний

інтернет-трафік. Користувачі стали у великих кількостях завантажувати з мережі картинки, музичні рингтони, ігри, корисні програми тощо [2].

На той час ринок мобільних пристроїв стали поступово завойовувати смартфони та комунікатори. Маючи ширші можливості та продуктивність, вони відрізнялися від звичайних мобільних телефонів наявністю досить розвиненої операційної системи (Windows Mobile, Symbian, Android, Mac OS), яка є відкритою для розробки програмного забезпечення сторонніми розробниками, на відміну від програмного середовища звичайних мобільних телефонів, яка закрита для сторонніх розробників. При цьому варто зазначити, що встановлення додаткових застосунків дозволяє значно покращити функціональність смартфонів та комунікаторів у порівнянні зі звичайними мобільними телефонами [2].

Перед школою постає проблема активізації пізнавальної діяльності учнів в процесі навчання біології та формування вмінь самостійно мислити. Мобільні застосунки можуть стати одночасно й засобом самооновлення та самовдосконалення, і стимулятором доброї настрою. Є об'єктивно величезні можливості гри як педагогічного засобу, що збільшує інтелектуальну напруженість, активізує розумові процеси та підвищує інтерес до знань. Захопившись грою, діти навіть не помічають, що навчаються.

Тому нагальною проблемою сучасної школи має бути впровадження мобільних застосунків в освітній процес.

Мобільні додатки та онлайн сервіси надають реалістичності у вивченні біології в умовах дистанційного навчання. Вони інтенсифікують увагу учнів, зацікавлюють до мимовільного вивчення предмету біологія, створюють атмосферу комфортабельного навчання, позначаються на установленні тісних соціальних зв'язків між учнем та учителем, учнем та учнівським колективом. Дані деяких додатків допоможуть учням у підготовці до самостійних та контрольних робіт.

**Висновки.** Поява мобільних застосунків датується 1997 р., коли було створено технологію WAP (Wireless Application Protocol), яка дала змогу з'єднати мобільні засоби і інтернет. Еволюція мобільних додатків від звичайного WAP-браузера до платформ App Store та Google Play перетворила їх на потужне бізнессередовище.

Використання мобільних додатків в освіті є ефективним засобом підвищення пізнавальної активності учнів до навчання, сприяє збільшенню ерудиції, набування ними компетентностей, а також формуванню різноманітних навичок практичної діяльності та вмінь.

**Список використаних джерел:**

1. Воротникова І.П., Якубов С.В. Упровадження дистанційних технологій у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів: навч.-метод. посіб. К.: Київ. Ун-т ім. Б. Грінченка, 2017. 140 с.
2. Історія розвитку мобільних застосунків [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://prokompter.ru/istorija-razvitija-mobilnyh-prilozhenij/>.
3. Дистанційне навчання: виклики, результати та перспективи: навч.-метод. посіб. / Воротникова І.П., Чайковська Н.В. – К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2020. – 456 с.
4. Дистанційне навчання з біології. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://evdokimovabiology.blogspot.com>.
5. Топ-10 безкоштовних онлайн-платформ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://op.ua/news/osvita-v-ukraini/1599138228688>.

**ІНТЕРАКТИВНА ОСВІТНЯ ПЛАТФОРМА MOZAIK EDUCATION ЯК  
ОДНА ІЗ ЗАСОБІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІН  
ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ**

*Мартиненко А.В., Міронець Л.П.*

*Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка*

Світовий розвиток технічної галузі поступово вносить свої корективи у різні аспекти життя людини. Невід’ємною частиною сучасного навчального процесу стала можливість дистанційного навчання.

Форма дистанційного навчання бере свій початок ще з 50-х років XIX століття, запровадили його у Берлінському інституті вивчення іноземних мов, але називалось воно «Кореспондентське навчання» так, як воно здійснювалось шляхом листування. Поступово заклади освіти Європи, Америки та Канади почали впроваджувати досвід навчального листування, що дозволило студентам здобувати освіту не зважаючи на його форму.

Завдяки розвитку науково-технічного прогресу, таких, як поштовий зв’язок, телеграф, телефонний зв’язок, радіо та телебачення, почався розвиток первинної форми дистанційного навчання, які використовувались учасниками освітнього процесу [1].

Технологічний розвиток, поява ПК та мережі Інтернет, надала небачені можливості навчання, які раніше не можна було навіть уявити. Тепер учень має доступ до будь-якої інформації, яку він може сприймати будь-коли.

До спалаху Covid-19 модернізація системи освіти відбувалась повільно, поступово впроваджувались нові форми та методи викладання навчального матеріалу, але зараз дистанційне навчання стає одним із ключових його напрямків.



Одними із актуальних на даний час є інтерактивні методи, які дозволяють вчитися взаємодіяти учасникам освітнього процесу між собою на відстані за допомогою гейміфікації навчання.

Гейміфікація навчання - це використання ігрових практик та механізмів у неігровому контексті для залучення користувачів до вирішення проблем[2]. Сумісні дії задля досягнення власних цілей, віртуальність та зворотній відлік (виконання завдання за обмежений час) є елементами гейміфікованого процесу. Особливо актуальним та дієвим таке навчання стало у дисциплінах природничого циклу НУШ, як спосіб утримання уваги та підвищення мотивації учнів. Але впроваджена у деякі освітні заклади дистанційна форма навчання, дозволяє вчителям використовувати навчальні інтерактивні платформи, як елемент пояснення нового матеріалу, під час рефлексії, лабораторної, або практичної діяльності тощо – це дозволяє вважати такий навчальний процес гейміфікованим.

Велика кількість освітніх інтерактивних платформ дозволяє кожному вчителю обрати зручну у використанні для себе, але перш за все потрібно зробити оцінку рівня навчання контингенту учнів. Завдання до уроку вчитель може закодувати у вигляді к'юар коду, відсканувавши який, діти відразу потрапляють на інтерактивну платформу з цікавим ігровим завданням, практичною, або лабораторною роботою.

Однією з кращих інтерактивних платформ для навчання – є «Mozaik education» (рис. 1).

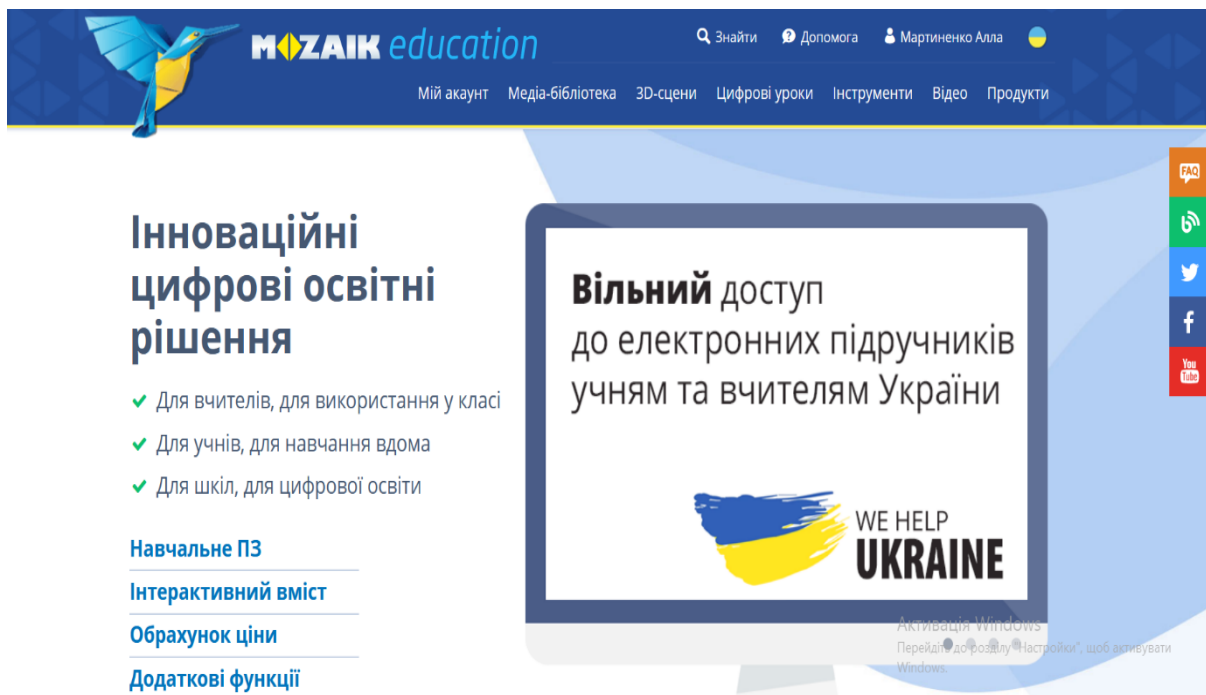


Рис. 1. Головна сторінка інтерактивної освітньої платформи «Mozaik education»

Інтерактивна освітня платформа «Mozaik education» - це інноваційне програмне забезпечення, та активно набирає популярності серед українських закладів освіти. Це продукт угорської фірми, дистриб'ютором якого є львівська компанія EdPro. Інтерактивний програмний комплекс mozaBook отримав гриф «Схвалено для використання в навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів» відповідно до чинного законодавства України.

Інтерактивні елементи, вбудовані додатки призначені для розвитку навичок, проведення дослідів та ілюстрування, пробуджують зацікавленість учнів і допомагають їм в більш легкому засвоєнні навчального матеріалу.

Структура програмного забезпечення «Mozaik education» передбачає кілька складників:

- mozaWeb - призначений для навчання вдома. Учень, або вчитель можуть переглядати 3D зображення, переглядати матеріали, що були додані в систему, а також виконувати завдання;

- mozaBook - за допомогою якої створюють і проводять заняття урізноманітнює інструментарій для сучасного вчителя за рахунок численних ілюстрованих, анімаційних і творчих презентаційних можливостей. Для використання її потрібно інсталювати на ноутбук і можна починати працювати;

- mozaMap для перегляду цифрових атласів та iOS Android Apps, призначена для виконання кожним учнем чи студентом певних завдань на власному планшеті;

- mozaLog - електронний журнал, за допомогою якого можна вести облік оцінювання, відвідування, кількості навчальних годин, розклад тощо.

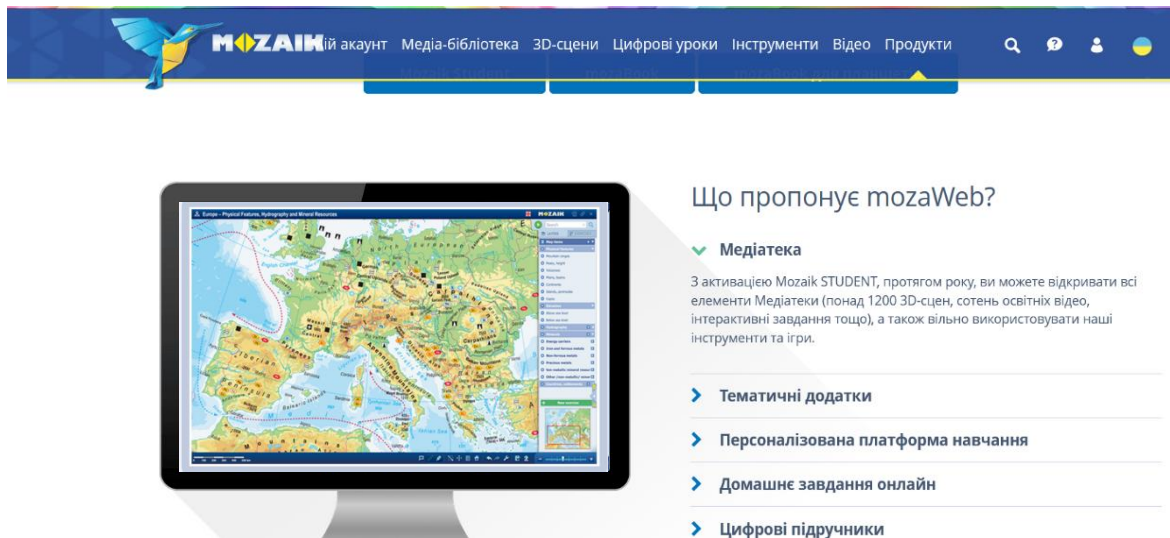
Можливість роботи зі смартфона, або планшету уможливорює супровід теоретичного матеріалу інтерактивними тестами, 3D-моделями та відео із Youtube, візуальними ефектами та анімаціями, що забезпечує ефективність навчальних занять [3].

Найбільшими складниками інтерактивної платформи «Mozaik education» - є mozaBook та mozaWeb (рис. 2)

Програма mozaBook містить різноманітний контент, що може бути представлений багатьма мовами. Це підручники та книги у форматі PDF, зображення, 3D-сцени, відео, аудіоматеріали, презентації, мапи, за допомогою яких можна створювати цікаві заняття з дисциплін природничого циклу [4].



а) mozaBook



б) mozaWeb

Рис. 2. Найбільші складники інтерактивної освітньої платформи «Mozaik education»

**Висновки.** Аналізуючи теоретичний та практичний аспект використання інтерактивної освітньої платформи «Mozaik education» та її складників, як одного з методів дистанційного навчання дисциплін природничого циклу можна припустити, що вона матиме позитивний вплив на процес викладання вчителем та освоєння учнем навчального матеріалу.

Викладач поступово відходить від звичного формату дистанційного навчання, використовуючи лише презентації та інтерактивні дошки для записів, він стає провідником у змодельований світ науки, розуміння якої стає доступнішим для учнів різного рівня успішності.

**Список використаних джерел:**

1. Гаврілова Л. Г. Теоретичні аспекти впровадження дистанційного навчання в Україні / Л. Г. Гаврілова, Ю. І. Катасонова. *Освітологічний дискурс*. 2017. № 1-2. С. 168-182.
2. Гейміфікація. [Електронний ресурс]. Режим доступу:
3. Деркач Л., Констанкевич Л. Використання інтерактивної платформи «Mozaik education», як об'єкта навчальної взаємодії між учасниками освітнього процесу. *Science and Education*, 2020, Issue 1 с. 66-75
4. mozaWeb. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ua.mozaweb.com/uk/index.php>

**ДОСЛІДЖЕННЯ УРБАНІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ МІСТА СУМИ  
З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ГІС ТА ДЗЗ**

***Борисенко О.В.<sup>1</sup>, Авраменко В.В.<sup>2</sup>***

<sup>1</sup> Сумське територіальне відділення МАН України

<sup>2</sup> Сумський обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю

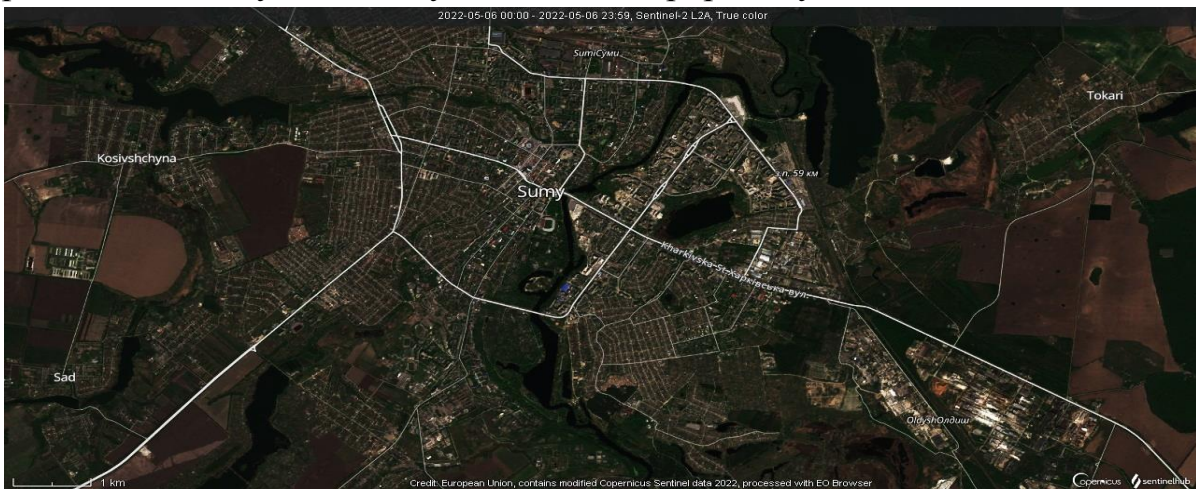
Сучасний етап розвитку міста Суми визначається досить стрімким його зростанням, скупченням в ньому населення, транспорту, промисловості. Системи розселення населення Сумської області та міста Суми виступає об'єктом вивчення багатьох науковців: С.І. Сюткіна, А.О. Корнуса, О.Г. Корнус, Г.Г. Леонтьєвої [3, 4] та інших. Проте, не зважаючи на значний наукових доробок вивчення процесів урбанізації міста Суми Сумської області з використанням ДЗЗ та ГІС-технологій не проводилося, що спричиняє актуальність теми дослідження.

Мета дослідження – оцінити урбанізаційні процеси міста Суми з використанням засобів геоінформаційних систем та методів дистанційного зондування Землі. Для дослідження урбанізаційних процесів міста Суми використано наступні ресурси: Google Earth (Google Планета Земля), EO Browser, (використання супутникових знімків отриманих з супутника Sentinel-2 L2A та Landsat 8 (USGS archive). У процесі виконання дослідження було проаналізовано ряд космічних знімків Sentinel-2 L2A та Landsat 4-5. Хмарність 10%. Найбільш репрезентативними виявилися: космічний знімок Landsat 4-5. Хмарність 10% за 5 червня 1984 р. (рис. 1) у комбінації каналів B5, B4, B3 та космічний знімок Sentinel-2 за 6 травня 2022 р. (рис.2).



**Рис. 1. Забудова міста Суми у 1984 році. Космічний знімок Landsat 4-5 (комбінація каналів B5, B4,B3) за 05 червня 1984 р.**

На космічному знімку Landsat 4-5 у комбінації каналів B5, B4,B3 за 05 червня 1984 р. представлено забудову м. Суми у зазначений період, як видно на слайді прибережна смуга у цей часовий період фактично не забудована, так відстань від озера Чеха до житлових кварталів виміряна за допомогою інструменту лінійка становить від 100 до 413 метра. До річки Псел в районі Харківського мосту – 189 м., у межах 10 мікрорайону 578 м.



**Рис. 2. Забудова міста Суми у 2022 році. Космічний знімок Sentinel-2 за 06 травня 2022 р. (True color, комбінація каналів B4, B3, B2)**

На космічному знімку Sentinel-2 за 6 травня 2022 року True color, (комбінація каналів B4, B3, B2) чітко прослідковується забудова прибережної смуги річки Псла, озера Чеха та Косівщини (населений пункт не є частиною Сумської міської ТГ).

Для більш детального аналізу забудови міста Суми було здійснено класифікацію КЗ Sentinel-2 за 6 травня 2022 року у режимі «Education» (навчання) за допомогою автоматичного скрипта Urban Classified Script. Комбінація Urban Classified має на меті виявити забудовані ділянки,

відокремивши їх від відкритого ґрунту, рослинності та води. Ділянки з NDWI вищим 0,3 мають високий вміст вологи і позначаються синім кольором; області, де B11 більший 0,8, а NDVI нижчий 0,1, позначають забудовані ділянки та відображаються білим кольором; NDVI більший 0,2 вказує на вегетаційні ділянки і позначається зеленим кольором; все інше вказує на відкриту землю і відображається коричневим кольором [1, с. 51-52]. В результаті ми отримали карту міської забудови і зелених зон для території дослідження, в нашому випадку – для міста Суми (рис. 3).

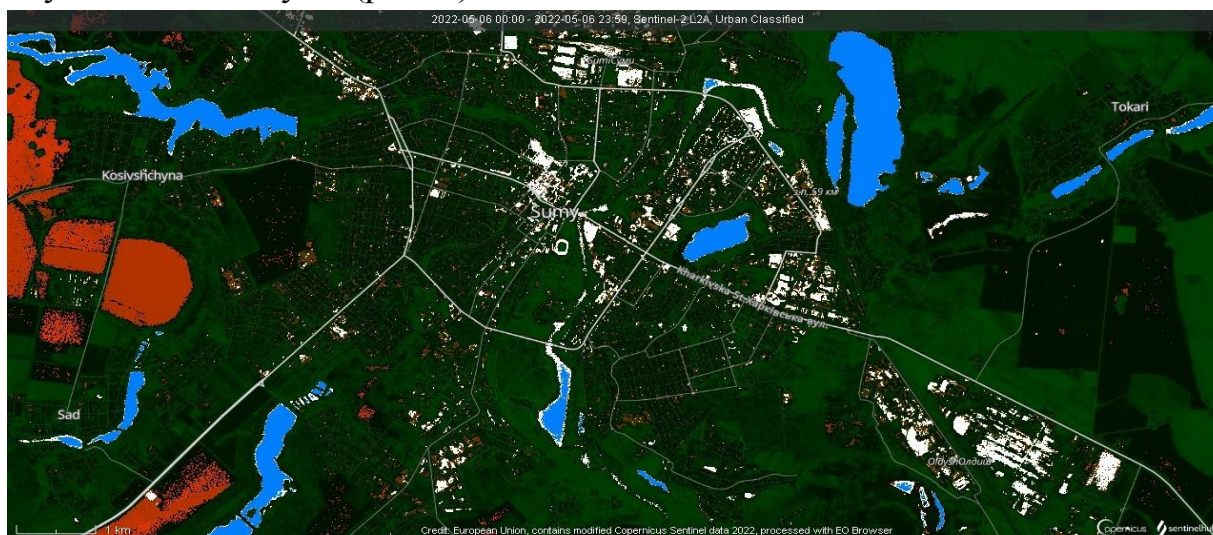


Рис. 3. Забудова міста Суми у 2022 році. космічний знімок Sentinel-2 за 06 травня 2022 р. (Urban Classified Script)

У ході дослідження було детально проаналізовано забудови міста Суми у період з 1984 до 2022 року та виокремлено масиви найінтенсивнішої забудови, а саме район озера Чеха – площа забудови становить 2,42 км<sup>2</sup>, Площа забудови в районі вулиці Роменська та с. Сад становить близько 6,6 км<sup>2</sup>. Село сад не входить до складу Сумської міської територіальної громади, проте фактично є її приміською зоною. Менш інтенсивною є забудова в районі Курського проспекту та вулиці Ковпака. Активно проводиться забудова у районі Косівщинського водосховища. Забудова на даній території представлена переважно приватними одно та дво-поверховими будинками. Площа забудови становить бдизько 3 км<sup>2</sup>. Село Косівщина розташоване приблизно на відстані 2 км від м. Суми та має сильний соціально-економічний зв'язок з м. Суми.

**Висновки.** Отже, підсумовуючи вище зазначене, можемо зробити висновки, що процес урбанізації міста Суми продовжуються. Активна забудова міста Суми розпочалася у 90-х роках ХХ та продовжується в умовах сьогодення. Фактично, «урбанізація» міста Суми триває попри стрімке зменшення чисельності населення.

Перспективи подальших наукових досліджень вбачаємо у пошуку причин та чинників регіональних урбанізаційних процесів, аналізі моделей просторового розвитку регіону та вивчення особливостей урбанізаційних процесів міста Суми з використанням ГІС-Технологій та дистанційного зондування Землі.

#### Список використаних джерел:

1. Бабійчук С.М. Аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах : робочий зошит. Частина 2 / С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма, Л. Я. Юрків, О. В. Томченко ; за ред. С. О. Довгого. Київ : Національний центр «Мала академія наук України», 2021. 224 с.
2. EO-Browser [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser>.
3. Леонтьєва Г.Г., Корнус А.О. Географія Сумської області: населення і господарство. Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2006. 73 с.
4. Корнус А.О. Географія Сумської області: природа, населення, господарство / А.О. Корнус, І.В. Удовиченко, Г.Г. Леонтьєва, В.В. Удовиченко, О.Г. Корнус. Суми: ФОП Наталуха А.С., 2010. 184 с.

## ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ТА МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СЛУХАЧІВ СУМСЬКОГО ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

*Авраменко В.В.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> Сумський обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю,

<sup>2</sup> Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

В умовах стрімкої інформатизації суспільства інформаційні технології стали невід'ємною частиною життя. Відтак виникає необхідність підготовки учнівської молоді до життя в інформаційному суспільстві в умовах цифрової трансформації.

Дистанційне зондування Землі та геоінформаційні системи, як інструменти освіти є особливо актуальними в часи пандемії COVID-19 та повномасштабного вторгнення рф на території України. Саме використання геоінформаційних технологій та різночасових супутникових знімків дозволяє учнівській молоді проводити наукові дослідження у галузі географії, біології, екології та суміжних дисциплін не наражаючи себе на небезпеку. Дистанційний моніторинг Землі дозволяє використовувати різночасові супутникові знімки, як

першоджерело інформації та аналізувати дані, які підтверджують чи спростовують висунуту гіпотезу. Однією з переваг дистанційного зондування Землі в освітній діяльності є вільний доступ до даних супутників.

Супутникова зйомка охоплює всю територію Земної кулі з певною періодичністю та дозволяє проводити дослідження не лише на локальному рівні (у межах добре відомої учням території), а й на регіональному чи планетарному рівні. Основними ресурсами для дистанційного зондування Землі є: EO browser, Google Earth Pro, ArcGIS Online, Платформа супутникового моніторингу NASA Giovanni та інші. Самі ці ресурси найчастіше використовуються учнівською молоддю у ході наукового дослідження. Спектр учнівських інтересів у галузі геоінформаційних систем та дистанційного зондування Землі досить широкий: моніторинг заліснення/зনেліснення території та класифікації лісовкритих площ у межах території дослідження, моніторинг екологічного стану водних об'єктів (озеро Лебединське, Чеха, річки Псел, Сула тощо), дослідження урбанізаційних процесів, моніторинг зміни площі сміттєзвалищ та інші.

Уміння, яких набуває учнівська молодь полягає у практичному використанні баз даних ГІС, розробці та редагуванні інтерактивних карт за темою дослідження, аналізі гео-просторової інформації.

Ключовими компетентціями, яких набуває учнівська молодь у процесі дослідницької діяльності з використанням ГІС-технологій та ДЗЗ є: інформаційно-цифрова, екологічна та компетентності в природничих науках та технологіях.

Детально проаналізуємо найпопулярніші ресурси та програмне забезпечення для дистанційного зондування Землі. Найчастіше в освітньому процесі закладів позашкільної освіти використовуються: EO Browser, Google Earth, NASA Giovanni, Google Earth Engine, ArcGIS Online, Сервіс Google My Maps, Open Street Map тощо.

**EO Browser** [2] – безкоштовний хмарний інструмент для візуалізації та завантаження доступних знімків середньої і низької роздільної здатності з супутників: Sentinel-1, Sentinel-2, Sentinel-3, Sentinel-5P, Landsat, Envisat Meris, MODIS, Proba-V, GIBS [1, с.20]. У 2022 році інтерфейс програми було перекладено українською мовою. Розробники ресурсу підготували спеціальний навчальний режим EO Browser, що дозволяє вивчити 12 унікальних тем, із вибраними цікавими місцями та підібраними візуалізаціями. Режим «Education» дозволяє зацікавити учнівську молодь у вивченні тих чи інших процесів та явищ.

Платформа супутникового моніторингу **NASA Giovanni** [4]– це платформа в мережі Інтернет, де відображаються просторово-прив'язані дані із супутників



NASA. Платформа дозволяє відображати дані з супутників NASA у різних форматах.

Програма **Google Планета Земля** (англ Google Earth) [3]– це безкоштовна програма «віртуальний глобус» компанії Google, за допомогою якої можна переглядати аеро і космознімки високої роздільної здатності на будь яку ділянку Земної кулі.

**ArcGIS Online** це веб платформа для спільної роботи, розміщений в Esri (Economic and Social Research Institute), що дозволяє користувачам створювати, керувати, зберігати та ділитися картами, програмами та даними.

**Висновки.** Отже, підсумовуючи вище сказане можна зробити висновок, що використання геоінформаційних систем та дистанційного зондування Землі в освітній діяльності сприяє формуванню інформаційно-цифрової, екологічної компетентностей та компетентності в природничих науках та технологіях.

### Список використаних джерел:

1. Довгий С. О., Бабійчук С. М., Кучма Т. Л. та ін. Дистанційне зондування Землі: аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах: навч.-метод. посіб. К.: Національний центр «Мала академія наук України», 2020. 268 с.
2. EO-browser, 2022. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser>
3. Google Earth, 2022. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://earth.google.com/web/>
4. NASA Giovanni, 2022. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>

## ДЕМОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НОВОСЛОБІДСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Ісаєв К.С.<sup>1</sup>, Авраменко В.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Сумське територіальне відділення МАН України,

<sup>2</sup> Сумський обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою  
МОЛОДДЮ

Демографічні показники Новослобідської територіальної громади характеризуються підвищенням смертності та зниженням народжуваності, як наслідок це призводить до депопуляції населення в ОТГ та зменшення загальної кількості населення. Дана тенденція викликає негативні наслідки у всіх сферах соціально-економічного життя громади. Перш за все депопуляція населення негативно впливає на статеву-вікову структуру населення, як

наслідок збільшується економічне навантаження на трудові ресурси. Сьогодні у зв'язку з повномасштабним вторгненням РФ на територію України виникають нові завдання, серед яких: стабілізація демографічної ситуації в регіонах. Тому сучасна геодемографічна ситуація Новослобідської об'єднаної територіальної громади потребує проведення детального наукового аналізу. Проблеми демографії та якості життя населення, особливо в умовах війни потребують постійної уваги як на регіональному, так і державному рівні.

Новослобідська об'єднана територіальна громада утворена 29 жовтня 2017 року. До складу об'єднаної територіальної громади входить п'ять старостинських округів та адміністративний центр ОТГ – Новослобідська сільська рада. Загальна чисельність населення на момент остаточного формування ОТГ становить 5030 осіб, що проживає у 37 населених пунктах. Більшість населених пунктів громади за чисельністю населення належать до малих. Найбільші за людністю населені пункти: Нова Слобода, Князівка, Юр'їве, Бунякине, Линово, Мазівка. Щільність населення – 9,35 особи/км<sup>2</sup>.

Зменшення чисельності відбувається за рахунок природних чинників. Протягом 2005-2020 року (без урахування Руднівської сільської ради) кількість померлих щорічно переважає кількість народжених у 3,6–3,7 рази. Загальна чисельність населення Новослобідської об'єднаної територіальної громади станом на 01.01.2021 року становить 4757 осіб, у тому числі 714 осіб у віці 0-18 років (збільшення чисельності населення у порівнянні з даними 2020 року відбулася за рахунок приєднання Руднівської сільської ради). Чисельність населення ОТГ становить 2,26% від чисельності населення Конотопського району та 0,45% населення Сумської області.

Важливим показником демографічного потенціалу регіону є статеві-вікова структура населення. Питома вага чоловічого населення 48,33%, жіночого – 51,67 (станом на 01.01.2021) (рис. 1).

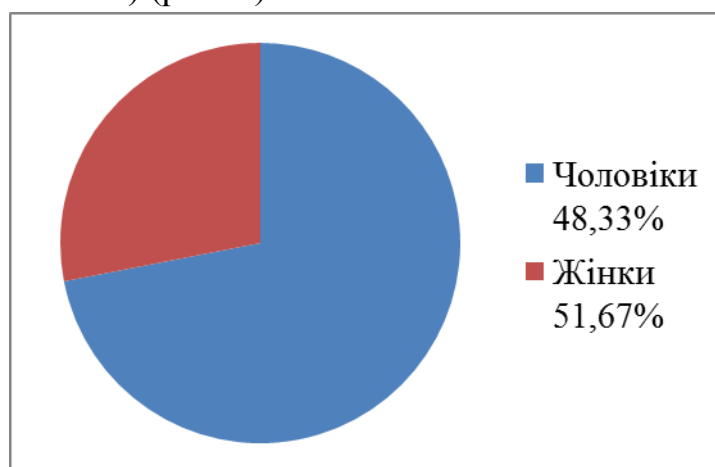


Рис. 1. Статеві-вікова структура населення Новослобідської ОТГ (станом на 01.01.2021).

Рівень зайнятості населення у громаді – 34%. Слід зазначити, що за період повномасштабної війни статева та вікова структура населення дещо змінилася (що пояснюється виїздом жінок за межі країни чи до більш віддалених від зони бойових дій територій).

Станом на 01.01.2021 лише за рахунок природного скорочення населення громади зменшилося на 91 особу. Загальний коефіцієнт народжуваності становить 4,61‰. Загальний коефіцієнт смертності – 23,5‰. Щорічний природний приріст населення -19,1‰.

$$2021 \text{ рік, } \left( \frac{21}{4757} \right) * 1000 = 0,0046 * 1000 = 4,61\text{‰}$$

$$2021 \text{ рік, } \left( \frac{112}{4757} \right) * 1000 = 0,0235 * 1000 = 23,5\text{‰}$$

$$2021 \text{ рік, } \left( \frac{-91}{4757} \right) * 1000 = -0,0191 * 1000 = -19,1\text{‰}$$

Розрахований індекс життєвості (2021 рік), як відношення загальної кількості народжених до загальної кількості померлих, у громаді становить 0,186 (чим більш віддалене значення показника від 1, тим ситуація більш складна), для порівняння аналогічні показники Сумської області 0,4; України (сільська місцевість – 0,49, міська – 0,53).

Сальдо міграції населення Новослобідської ОТГ від’ємне -11 осіб, коефіцієнт міграційного приросту 2,31‰.

$$2021 \text{ рік, } \left( \frac{74-85}{4757} \right) * 1000 = -0,0023 * 1000 = -2,31\text{‰}$$

Розрахунковий індикатор вікового ресурсу (ІВР) громади становить 2,52, що свідчить про високий коефіцієнт навантаження на економічно активне населення.

$$2021 \text{ рік, } \text{ІВР} = \left( \frac{2908}{1154} \right) = 2,52$$

Отже, можна зробити висновок, що чисельність населення Новослобідської ОТГ скорочується за рахунок від’ємного природного та міграційного приросту, що є стримуючим фактором для розвитку економічного потенціалу регіону. Перспективи подальших наукових розвідок вбачаємо у дослідженні особливостей суспільно-географічного розвитку Новослобідської об’єднаної територіальної громади Конотопського району Сумської області в умовах повномасштабного вторгнення РФ в Україну.

**Список використаних джерел:**

1. Соціально-економічний паспорт Новослобідської сільської ради Конотопського району Сумської області Станом на 01.10 .2021 [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://novoslobidska-gromada.gov.ua/news/1634555852/>
2. Програма соціального і економічного розвитку Новослобідської сільської ради на 2022-2023 роки [Електронний ресурс] Режим доступу: [https://rada.info/upload/users\\_files/04388739/01be3fd860718376ea09da36ef4b33f2.pdf](https://rada.info/upload/users_files/04388739/01be3fd860718376ea09da36ef4b33f2.pdf)

**ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ СТУДЕНТСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ  
ТА АСОЦІАЦІЙ ГЕОГРАФІВ**

*Ключко Л.В., Симоненко І.В.*

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Головним для забезпечення різноманіття форм студентської активності, самоорганізації, навичок рухатися від генерації ідеї до її втілення, одержуючи в процесі багато корисних практичних знань та умінь, є свобода і відповідальність.

Безліч подій традиційних та регулярних, серйозних та для відпочинку й перезавантаження, масштабних та вузькопрофільних перетворюють навчання в університеті на незабутній час, протягом якого формують не просто фахівців своєї галузі, а й тих, хто дбатиме про свою державу та вмітиме служити своєму народу.

Студентські роки – це період у житті людини, коли відбуваються найяскравіші зміни, а бажання рухатися вперед змушує домагатися суттєвих успіхів. Саме цей час дає можливість примножити знання, підвищити свою ерудицію, вивчити іще одну з іноземних мов тощо. Студентство дає чудовий шанс побачити світ, приєднавшись до однієї з численних програм обміну або участі в студентських організаціях. Це пора нових знайомств і знаходження вірних друзів на довгі роки.

Університети для студентів створюють умови для самостійного вдосконалення знань у вільний від навчання час, розвитку їх захоплень, а всі бажані можуть долучитися до громадської діяльності, спробувати себе у студентському самоврядуванні, різноманітних гуртках, секціях, клубах та центрах за інтересами тощо.

Стати успішним фахівцем в своїй галузі, поглибити свої теоретичні знання та практичні навички, здобути корисні компетенції проводити дослідницьку

роботу, розширити свій кругозір тощо допоможе участь у студентських організаціях та асоціаціях.

Так, одні з перших студентських організацій сформувалися на початку ХІХ століття у Європі в Німеччині як асоціації студентів університетів, які надихалися ліберальними та націоналістичними ідеями й поглядами. Вони мали назву Буршеншафт (Burschenschaften) [2]. Члени подібних спілок активно займалися громадською діяльністю. Зокрема, перший Буршеншафт був заснований у 1815 році у місті Єна як асоціація, що об'єднувала студентів німецьких університетів [2]. З часом студентські об'єднання з'явилися майже в усіх університетах країни. Основною метою подібних спілок було покращення студентського життя, викорінення суперництва у студентському колективі, посилення патріотизму, виховання моралі та волелюбності. Згодом подібні об'єднання з'явилися в Австрії, Швейцарії, Чилі.

У 1982 року сімома національними профспілками студентів Великої Британії, Ісландії, Данії, Швеції, Франції, Австрії та Норвегії було створено Західноєвропейське інформаційне студентське бюро – WESIB, метою якого було організація обміну інформацією. Впродовж наступних десятиліть відбулися суттєві політичні зміни, зміни в європейському освітньому просторі та впровадженні Болонського процесу, що значно вплинуло і на діяльність цієї організації, викликало як внутрішні, так і зовнішні трансформації, перетворивши її на політичну організацію, яка представляє інтереси та погляди студентів. У 2007 році її було перейменовано на Європейський союз студентів (ESU). Зараз ESU представляю собою зонтичну організацію, до складу якої входить 45 національних студентських спілок з 40 європейських країн [3]. Метою Європейського союзу студентів є презентація і просування освітніх, соціально-економічних та культурних поглядів студентів не тільки регіонально, а й на європейському рівні перед усіма головними європейськими органами прийняття рішень, зокрема ЮНЕСКО, ЄС, Ради Європи та Групи реалізації Болонського процесу. Понад 20 мільйонів студентів у Європі представляють свої інтереси через ESU.

Український союз студентів є єдиним офіційним членом Європейського союзу з України [3].

Якщо розглядати профільні географічні студентські організації, союзи тощо, то слід зазначити, що суттєвий внесок у розвиток географічної освіти студентів в Україні відіграло Українське географічне товариство (УГТ), яке було засновано ще у 1873 році як Південно-Західний відділ Руського географічного товариства.

УГТ представляє собою всеукраїнську наукову громадську організацію вчених, викладачів, фахівців, учителів, студентів у галузі географії та споріднених з нею наук [6].

Метою УГТ є захист і задоволення інтересів членів товариства, підтримка організації, розвитку, збільшенню результативності, ефективності й координації географічних досліджень, впровадження цих досягнень для вирішення питань економічного та соціального розвитку, екологічного виховання, оптимізації взаємодії людини та природного середовища. Серед партнерів УГТ Національна академія наук України, органи державної влади та місцевого самоврядування, науково-дослідні установи та заклади освіти, Міжнародний географічний союз, громадські організації в Україні та географічні товариства іноземних країн та інші [6].

За останні десятиліття Україна активно інтегрується до європейського освітнього простору, що суттєво розкриває можливості отримання досвіду в європейських університетах та організаціях як для викладачів, так і для студентів. Так, однією з найвідоміших та популярних європейських організацій, що об'єднує студентів географів з метою обміну географічними знаннями, є Європейська асоціація студентів та молодих географів (EGEA). Дана асоціація має близько 90 осередків у 36 країнах Європи та Близького Сходу. Основна мета – обмін та поширення географічних знань, а також вивчення культури, традицій, звичок, національних особливостей, відвідання цікавих та визначних місць, вдосконалення володіння мовних навичок тощо, що реалізується через організацію різноманітних заходів на різних рівнях – місцевому, регіональному, міжнародному – таких як конгресів, студентських обмінів, наукових симпозіумів, проведення літніх та зимових шкіл, семінарів та екскурсій, національних вікендів, публікація наукових видань тощо [4].

Ідея створення організації, яка б підтримувала обмін географічними знаннями серед студентів з різних країн Європи, належить студентам університету Варшави (Польща), Барселони (Іспанія) та Утрехту (Нідерланди), які у 1988 році заснували фонд, що був рік потому перейменований у EGEA. За час свого існування організація динамічно розвивається, постійно розширюючи сфери своєї діяльності. У 2009 році змінився правовий статус EGEA, з тих пір вона функціонує як асоціація [4].

Україну в EGEA представляє декілька осередків: Київський (при географічному факультеті Київського національного університету імені Тараса Шевченка), Львівський (при географічному факультеті Львівського національного університету імені Івана Франка), Харківський (при факультеті геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна), Чернівецький (при географічному

факультеті Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича), Луцький (при географічному факультеті Волинського національного університету імені Лесі Українки), Херсонський (при факультеті біології, географії та екології Херсонського державного університету), Тернопільський (при географічному факультеті Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка). Студенти цих університетів мають можливість активно співпрацювати з закордонними колегами, проводити семінари, вихідні дні та брати участь в обмінах, презентувати Україну на річному та регіональних конгресах.

Однією із активних та динамічних є громадська організація «Українська спілка молодих географів» (ГО УСМГ), яка була заснована у 2016 році на Першому Всеукраїнському конгресі молодих географів. Ініціативна група налічувала випускників та студентів більше 10 географічних науково-освітніх закладів [5]. ГО УСМГ організовує та проводить різноманітні заходи – від літніх шкіл, під час яких проводяться цікаві лекції та воркшопи, до конгресів, куди запрошують цікавих лекторів, крім того організовують квести та екскурсії, походи тощо [1].

Підводячи підсумки, слід зазначити, що одним із видів творчого та наукового пошуку студентів-географів є їх участь у роботі студентських організацій та асоціацій географів, яка базується на демократичних та добровільних засадах. Спілкування у неформальній атмосфері, нетрадиційний підхід, використання сучасних та нестандартних технологій організації дослідницької роботи дозволяє швидше налагодити комунікацію, завести нових друзів, подорожувати іншими містами та країнами, більше усвідомлювати майбутню професію тощо.

В умовах повномасштабної війни, що була розпочата РФ проти України, розглянуті організації ведуть потужну боротьбу на інформаційному фронті, повідомляючи всьому світу про злочини російських військових проти українського народу, надають допомогу та підтримку українцям, організовують воркшопи з питань перспектив та реалій відновлення України тощо.

### **Список використаних джерел:**

1. Офіційна сторінка на Facebook Українська спілка молодих географів. URL: <https://www.facebook.com/usmg.org.ua/about>
2. Офіційний сайт Deutschen Burschenschaft. URL: <https://burschenschaft.de/>
3. Офіційний сайт ESU. URL: <http://esu-online.org/>
4. Офіційний сайт European Geography Association (EGEA). URL: <https://egea.eu/>
5. Офіційний сайт географічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка. URL: <https://geography.lnu.edu.ua/circle/usmg>
6. Офіційний сайт Українського географічного товариства. URL: <https://geotov.org.ua/>

## АНАЛІЗ ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ З ПАНДЕМІЄЮ COVID-19: ДОСВІД КРАЇН ЄС

*Скиба О.О.*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Пандемія коронавірусної хвороби COVID-19 стала новим викликом перед системою громадського здоров'я щодо реалізації програм збереження та зміцнення здоров'я населення (профілактики хронічних неінфекційних захворювань) [1-5].

Досвід боротьби із пандемією COVID-19 показав, що готовність та своєчасне реагування системи охорони здоров'я на спалахи інфекційних хвороб та інші надзвичайні ситуації біологічного характеру залежить від стану лабораторних підрозділів, їх оснащення сучасним обладнанням, кваліфікованого персоналу та злагодженій роботі всіх фахівців санітарно-профілактичного спрямування [5-8].

Проведений аналіз заходів боротьби з пандемією COVID-19 у країнах ЄС, зокрема у Швеції свідчить про те, що «дистанційне» надання первинної медико-санітарної допомоги доступне для усіх громадян досить давно, однак в умовах пандемії COVID-19 все більше надавачів медичних послуг пропонують онлайн-консультації, постійно розширюючи використання цифрових платформ. Крім цього, для заохочення пацієнтів до віддалених відвідувань лікарів, в деяких округах було знято обмеження на кількість дистанційних відвідувань медичних закладів на рік [6].

Впродовж березня-квітня 2020 року кількість планових операцій у Швеції зменшилась на 63%, порівняно із середнім щотижневим показником планових операцій за період січень-лютий 2020 року. З початку пандемії зменшилась і кількість пацієнтів, які звертались за невідкладною допомогою, не пов'язаною з COVID-19 (кількість зареєстрованих пацієнтів з підозрою на інфаркт міокарда знизилась на 25% [6].

Міністерство охорони здоров'я Італії призупинило надання послуг на планові операції 29 лютого 2020 року. У червні 2020 року були прийняті рекомендації щодо використання технологій віддаленої підтримки пацієнтів (телемедицини) [9].

Незважаючи на запровадження надзвичайного стану та виділення на систему охорони здоров'я значних фінансових коштів, Італія лідирувала серед європейських країн за кількістю летальних випадків, спричинених коронавірусною хворобою [9].



Для контролю поширення COVID-19 необхідною умовою є створення дієвої системи з раннього виявлення носіїв вірусу шляхом збільшення кількості ПЛР-тестувань, формування імунорезистентності до SARS-Cov-2, збільшення кількості вакцинованого населення.

На сьогодні не існує загальних регламентуючих правил боротьби та стримування поширення COVID-19 – кожна держава вживає власних заходів, спираючись на рівень розвитку своєї економіки та системи охорони здоров'я.

### **Список використаних джерел:**

1. Горбулін В.П., Даник Ю.Г. (2020). Національна безпека України: фокус пріоритетів в умовах пандемії. *Вісник Національної академії наук України*. 5. 3-18.
2. Качмарська М.О., Любінець О.В. (2021). Стосовно оцінки рівня громадського здоров'я в Україні та її регіонах. *Україна. Здоров'я нації*. 1:67. 7-16.
3. Операційний посібник «Розробка та фінансування регіональних і місцевих програм громадського здоров'я. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://phc.org.ua>
4. Сердюк А.М., Карташова С.С. (2019). Втрачені роки потенційного життя серед населення України як індикатор визначення пріоритетних завдань охорони здоров'я. *Довкілля та здоров'я*. 3:92. 4-10.
5. Чорний О.В. (2020). Державна політика трансформації системи охорони здоров'я як фактор соціальної та економічної стабільності у період пандемії COVID-19 в Україні. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Державне управління*. 31:70. 108-112.
6. GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. (2020). *Lancet*. 17. P. 1223-1249. doi: 10.1016/S0140- 6736(20)30752-2
7. Paakkari L., Okan O. (2020). COVID-19: health literacy is an underestimated problem. *Lancet Public Health*. 5:5. 249-250. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30086-4
8. Prem K., Liu Y., Russell T.W. (2020). The effect of control strategies to reduce social mixing on outcomes of the COVID-19 epidemic in Wuhan, China: a modelling study. *Lancet Public Health*. doi: 10.1016/S2468-2667(20)30073-6.
9. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic. (2020). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

## **ВИОКРЕМЛЕННЯ УРБАНІСТИЧНИХ ГЕОСИТУАЦІЙ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

***Серьогін Д.С., Костріков С.В.***

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Функціонування, динаміка та розвиток сучасного міста породжують низку проблем та висувають ряд невідкладних завдань, які можна вирішувати

виключно на основі інноваційних дослідницьких підходів та новітніх технологій. Одним із ключових таких підходів, який надає методологічне підґрунтя для реалізації відповідних розробок щодо дослідження міського середовища (МС) є урбогеосистемний підхід, який реалізується у предметній галузі суспільній географії. Особливістю даного підходу є дослідження урбаністичного середовища (УС) з використанням даних дистанційного зондування, зокрема, лідарних даних. У вказаному відношенні УС має розглядатися онтологічною моделлю реально існуючого фізичного доквілля міста. Результати обробки вказаних даних формують тривимірну картину цього доквілля, що корегується із здібностями сучасних повноформатних ГІС-платформ надавати візуалізацію у вигляді 3D-Сцени. Така візуалізація дозволяє виокремлювати різні конфігурації УС – статичних співвідношень, прямих і зворотних зв'язків об'єктів, процесів та явищ у міському доквіллі [1]. Подання такої окремої конфігурації у динамічній площині є представленням *урбаністичної геоситуації (УГСит)* – певного стану міського середовища, в якому існують об'єкти, процеси і явища з урахуванням стану їх самих, і які знаходяться у діалектичній єдності з цим міським середовищем. УГСит існують об'єктивно; вони спорадично чи періодично виникають, функціонують, розвиваються, зникають і складаються знову різних просторових рівнях певного міста й у різні відрізки часу.

В якості УГСит може бути представлена певна ділянка міського середовища із певним станом, який на даний момент не властивий іншим ділянкам міського середовища. При цьому геоситуація може спостерігатися лише у визначеному контексті дослідження міста, в якому вона певним чином виділяється від решти міста і представляє інтерес.

УГСит є постійними перегрупованнями складових у географічному міському просторі у певному напрямі (наприклад, створення нових вертикальних забудов, або реновація старих забудов у горизонтальному напрямку). Регулярно виникаючі УГСит створюють різноманітні структурні інваріанти урбогеосистеми, які пов'язані між собою відносинами у міському просторі та успадковуються при розростанні міста. З таких положень можна виокремити три основні властивості УГ: структурна успадкованість, повторюваність та мінливість.

**Структурна успадкованість** урбаністичних геоситуацій яскраво проявляється при активізації урбанізаційних процесів. Так, під час заснування певного міста, у нього формується початкова планувальна структура, яка надалі успадковується на наступних етапах міського розвитку. При розширенні міста нові будівлі та дороги прокладаються з урахуванням існуючого планування.

Однак, при забудові нових районів структурна успадкованість може знижуватись залежно від близькості до історичного центру – у віддалених районах можуть формуватися більш оптимізовані планувальні структури, які краще підтримують нові типи будівель, а в наближених до центру районах більшою мірою виявлятиметься успадкованість через історичну прив'язку до існуючого планування. З появою нових районів формуються нові патерни УГСит, які також успадковуватимуться, але вже на нижчому структурному ранзі. Таким чином, досліджуючи УГСит, можна відстежити хронологію змін у міському розвитку.

Поява нових патернів УГСит у забудові може бути викликана безліччю різних факторів, які можуть викликати досить різкі зміни в містобудуванні, внаслідок яких рівень і якість життя в місті може змінюватися як у кращий, так і у гірший бік. Прикладом таких змін у міській забудові є масова багатоповерхова забудова нових житлових районів Харкова після другої світової війни. Забудова відбувалася непослідовно через мінливість планів спорудження нових будівель. Замість планомірної забудови території за єдиною планувальною структурою, забудова виконувалася через безліч етапів за окремими мікрорайонами, і кожен із них утворював власні УГСит з унікальними конфігураціями житлових об'єктів, в результаті чого виникла істотна диференціація якості життя.

**Повторюваність** УГСит проявляється, коли одна і та сама геоситуація за збігом певних конфігурацій багаторазово спостерігається у часі у межах певного екстенду урбанізованого простору. Повторні геоситуації зі спільними властивостями формують *різнорангові геоситуаційні патерни*. Загалом чим вище ранг патерну – тим більші території він охоплює і за його більш узагальненими властивостями. *Патерни високого рангу*, як правило, характерні більш сталим геоситуаціям, які одного разу сформувалися у певний час і у певних умовах, і в майбутньому більше не повторювалися у даному співвідношенні патернів. *Низькорангові патерни геоситуацій*, у свою чергу, є більш мінливими, на їх виникнення можуть впливати не значні локальні процеси в міському середовищі.

**Мінливість** УГСит може проявлятися при дослідженні міста в контексті щоденної концентрації населення. У сучасних містах регулярно відбуваються численні зміни, пов'язані або із звичайною динамікою міського соціуму. Такі зміни призводять до виникнення УГСит, що характеризують *центри тяжіння міського населення*, які періодично зміщуються, і пов'язані з таким зміщенням різномірні наслідки. Мінливі геоситуації з'являються і зникають разом із появою та зникненням відповідних центрів тяжіння.

Геоситуаційний підхід дозволяє ефективно порівнювати між собою патерни УГСит, які покривають однакові за площею території. У ході порівняння доцільно задіяти тривимірні карти забудов та інструменти ГІС, за допомогою яких для кожного патерну можна розрахувати різні кількісні показники, такі як щільність будівель, середня площа, висота, об'єм. Розрахувавши дані показники, можна зробити певні висновки про якість життя для того чи іншого геоситуаційного патерну. Необхідність порівняння патернів УГСит по територіям з однаковою площею вдало поєднується з особливістю збору лідарних даних, які для полегшення їх аналізу розбиваються на окремі, рівні за площею квадрати – тайли [2].

Таким чином, геоситуаційний підхід є, на нашу думку, дуже зручним саме при аналізі лідарних даних, оскільки він не потребує обробки та візуалізації великих обсягів відповідної інформації, що покривають цілі міста. Для вивчення певної УГСит можна змоделювати лише забудову з конкретного патерну, далі визначити ключові властивості цієї забудови після чого поширити їх на інші ділянки міського середовища, які стосуються даного патерну.

Для виокремлення та аналізу урбаністичних геоситуацій необхідно застосування двох складових: карти глобального покриття та ГІС (рис. 1). Карти використовуються для оцінки міської місцевості, пошуку УГСит, що становлять інтерес для дослідження, та отримання необхідних даних. ГІС, у свою чергу, надають безліч інструментів для візуалізації, відтворення та аналізу УГСит.



Рис. 1. Схема виокремлення та аналізу урбаністичних геоситуацій за допомогою онлайн-карт та ГІС

Автори доповіді приймали безпосередню участь у розробці веб-ГІС *ELiT Geoportal*, яка надає зручне середовище для одночасного пошуку та аналізу

урбаністичних геоситуацій. У цій веб-ГІС реалізована карта глобального перегляду, по якій користувач може знайти необхідну УГСит, а потім за допомогою спеціальних інструментів виділити її як область інтересу і виконати запит до даних. Далі, за наявності даних виконується тривимірне моделювання геоситуації та її подальша візуалізація у тому ж самому вікні [2]. У *ELiT Geoportal* також було реалізовано інструменти для розрахунку ряд користувачьких сценаріїв (*use cases* – англ.) на основі тривимірних моделей забудови за обраними геоситуаціями:

- *Аналіз видимості*, який полягав у побудові півсфери видимості з метою оцінки видимого обсягу в урбанізованому середовищі з позиції спостерігача на заданій точці [4].

- *Оцінка енергоспоживання* забудов, при якій для кожної будівлі розраховується приблизний показник його енергоспоживання на підставі даних про вік будівлі, отриманих із зовнішніх джерел та даних про обсяг та площу будівлі, отриманих з його тривимірної моделі за лідарними точками.

- *Оцінка чисельності населення по архітектурній морфології міста* – для кожної житлової будівлі розраховується очікувана кількість населення за об'єм-метричним методом [3].

Таким чином, геоситуативний підхід в урбаністичних дослідженнях може суттєво додати до вивчення МС, і цьому сприяє особливість планування міст, яка передбачає певну структурність її складових елементів: вулиць, доріг, будівель, забудованих районів та окремих кварталів. Повторюваність УГСит та невеликі за обсягом набори даних, що складають УГСит, дають підстави для їх ефективного аналізу та візуалізації у ГІС, в результаті чого можна сформувати представлення стосовно функціонування цілої урбогеосистеми.

### Список використаних джерел:

1. Cheer, B.C. Urban morphology as a research method. In *Planning Knowledge and Research*; Sanchez, T.W., Ed.; Routledge: New York, NY, USA, 2017; pp. 167-181
2. Kostrikov S. ELiT, multifunctional web-software for feature extraction from 3D LiDAR point clouds / S. Kostrikov, R. Pudlo, D. Bubnov, V. Vasiliev. *ISPRS International Journal of Geo-Information*. 2020. Vol.9. No.11. P. 650- 885.
3. Kostrikov S., Seryogin D. Urbogeosystemic Approach to Agglomeration Study within the Urban Remote Sensing Frameworks. *Urban Agglomeration* / Edited by A. Battisti and S. Baiani.- London – Milan – Zagreb: INTECH Open. 2022. P. 1-23.
4. Костріков С., Сєрьогін Д., Бережний В. Візуальний аналіз урбаністичного середовища як складова урбогеосистемного підходу. *Часопис соціально-економічної географії*. 2021. Вип. 30 (1). С. 7-23.

**ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ ДВОЯРУСНОСТІ  
ГІРНИЧОПРОМИСЛОВИХ ЛАНДШАФТІВ  
КРИВОРІЗЬКОЇ ЛАНДШАФТНО-ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ**

*Коптєва Т.С.*

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди

Наявність великих запасів залізних руд більше 18 млрд. т., сприятливі природні умови і запити практики призвели до формування потужної техногенної зони на території Криворіжжя. У процесі її розвитку чітко виокремлюються три етапи: кустарних розробок (IV ст. до н.е. – XVII ст.); початкового промислового освоєння (XVIII – перша половина XX ст.) і активного промислового освоєння (друга половина XX – початок XXI ст.). Вони різні за проміжками часу, однак реально відображають особливості становлення найпотужнішої в Україні та Європі Криворізької ландшафтно-технічної системи (КЛТС). Територіально КЛТС субширотно простягається з півночі на південь на 96 км, із заходу на схід – на 62 км, і займає площу 4,1 тис. км<sup>2</sup>, що складає 0,67% території України [1]. Сучасна ландшафтна структура Криворіжжя представлена різноманітними антропогенними ландшафтами, серед яких найбільш розповсюджені сільськогосподарські, селитебні та промислові.

На сьогодні вивчення поняття «двоярусності» антропогенних ландшафтів досить поверхнево і слабко, але яскраво виражена у Криворізькій ландшафтно-технічній системі. Активний розвиток гірничодобувної промисловості посприяв видобутку залізної руди та складування відходів виробництва, що й призвело до повного знищення фонових тут у минулому північно-степових ландшафтів, русел річок Саксагань та Інгулець [2]. Натомість утворилися та розвиваються антропогенні, переважно гірничопромислові ландшафти, які зараз займають майже 40 тис. га та мають суттєве значення у функціонуванні сучасної Криворізької ландшафтно-технічної системи, таким чином на території КЛТС сформувалися два яруси висотної диференціації. Висотна диференціація територій зайнятих гірничопромисловими розробками зросла у 2,1-2,7 рази. Сформувався унікальний для степової зони України гірничопромисловий низькогірний ландшафт з перепадом висот до 620-650 м, тобто поверхневий ярус та підземними виробками до глибини більше 1200 м – підземний ярус.

Історія формування *двоярусності гірничопромислових ландшафтів* Криворізької ландшафтно-технічної системи розпочинається із **кустарних розробок і освоєння природних ресурсів** (IV ст. до н.е. – XVII ст.). Сприятливі

природні умови, зокрема клімат післяльодовикового періоду, сприяли активному заселенню території Правобережної України первісною людиною (40-35 тис. років назад – IV ст. до н.е.) [2].

В епоху неоліту та в енеоліті на території КЛТС добувався дрібнозернистий кварцит, який використовували як замітник кременю. Також відомі знахідки вапнякових стел із залишками ритуальних малюнків, які були нанесені вохрою та суриком [1].

А за часів катакомбної культури (XV-XIII ст. до н.е.) на території КЛТС функціонувала гірнична справа, цьому є доказ, того, що на правому березі р. Саксагань у 1960 рр. XX століття було знайдено рештки майстерні епохи бронзи, де з уламків амфіболіту виготовляли товкачі, круглі камені для праці. В період V ст. до н.е. – середини I тис. н.е. заселяли території КЛТС скіфські племена, які є першими, хто знайшов поклади залізної руди. Скіфські племена плавили залізо та виготовляли зброю, про що свідчать знахідки знайдені в Дубовій Балці та балці Південній Червоній [3].

У IX ст. н.е. територія КЛТС була «Диким степом», де кочували переважно тюркські кочові племена. Даних про використання залізних руд КЛТС немає.

В XVIII ст. – перша половина XX ст. починається **етап початкового промислового освоєння** залізних руд на території КЛТС, в даному етапі розпочинається розвиток поверхневого та підземного ярусів гірничопромислових ландшафтів КЛТС.

Активний етап розробки залізної руди на території Криворізької ландшафтно-технічної системи розпочинається з 1881 р. О.М. Поль розпочав промислову розробку залізорудних пластів на Саксаганському рудному полі. В даному етапі переважав відкритий спосіб розробки корисної сировини з під незначної товщі розкривних порід - до 9 м. Відвали були невисокі, але широкі, з кутом нахилу схилу 6-8°. Глибина кар'єрів не перевищувала 40 м. Однак, після закупівлі 21 тис. га землі під рудники їх кількість у 1895-1897 роках суттєво збільшилась [3].

Впродовж кінця XIX – поч. XX ст. на перших рудниках КЛТС, велася відкрита розробка верхніх горизонтів багаті руди – 55% і більше вмісту заліза. Застосовувалася ручна праця робітників із типовими знаряддями: кирками, кувалдами, підбірними лопатами, ручними візками [5]. Розробка родовищ залізної руди спричиняла виникнення робочих селищ, що склалися з казарм для робітників та примітивної інфраструктури, згодом поселення розширювалися. Збільшення таких поселень, їх зближення між собою та

взаємна інтеграція сприяли об'єднанню їх в одну систему, що спричинило до розвитку *двоярусності міських ландшафтів* КЛТС.

Застосування підземного способу видобутку залізної руд розпочалося у 1898 р. Водночас зростали й площі гірничих розробок – з 800 га у 1934 році до 2700 га у середині ХХ ст. Глибина кар'єрів сягала 90 м, висота відвалів від 12 до 25 м [1]. У 1935 р. над підземними розробками утворилися перші провальні лійки.

Третій етап розвитку КЛТС розпочинається у **другій половині ХХ ст. – початок ХХІ ст.** Даний етап є найбільш впливовий на ландшафтну структуру КЛТС, у 50-60-х роках ХХ ст. століття з'являються гірничозбагачувальні комбінати, які згодом перетворюються в потужні гірничопромислові комплекси [4]. Разом із технічним розвитком засобів проведення гірничих робіт, збільшуються і відповідно морфометричні характеристики кар'єрів та відвалів.

На початку ХХІ ст. у межах КЛТС середня глибина кар'єрів становить понад 400 м (кар'єр Південного гірничозбагачувального комбінату), висота відвалів та дамб-шламосховищ – до 100 м (відвали Ганнівського кар'єру, хвостосховища Войківське, Миколаївське), глибина шахт – до 1400 м (шахта «Родіна», «Ювілейна») [6]. За підрахунками В. П. Палієнко, загальна площа, зайнята кар'єрами у Кривбасі, складає 33,34 км<sup>2</sup>, відвалами – 60,0 км<sup>2</sup>, хвостосховищами – 52,74 км<sup>2</sup>, а зони просідання поверхні над шахтними полями складають 34,71 км<sup>2</sup> [7]. Формування гірничопромислових ландшафтів продовжується і понині.

Отже, історія формування гірничопромислових ландшафтів Криворізької ландшафтно-технічної системи розпочалася із катакомбних племен і триває за рахунок великих гірничопромислових комбінатів, які утворюють і розвивають гірничопромислові ландшафти при цьому утворюючи двоярусну структуру поверхневого та підземного ярусу на території КЛТС.

### Список використаної літератури:

1. Денисик Г. І., Задорожня Г. М. Похідні процеси та явища в ландшафтах зон техногенезу: монографія. Вінниця: Вінницька обласна друкарня, 2013. 220 с.
2. Денисик Г. І., Коптева Т. С. Криворізька ландшафтно-технічна система: розвиток, сучасний стан, шляхи оптимізації. *Фізична географія та геоморфологія*. 2021. № 105–107. С. 25–29. DOI <https://doi.org/10.17721/phgg.2021.1-3.03>
3. Коптева Т.С. Висотна диференціація та різноманіття гірничопромислових ландшафтів Криворіжжя: дисер. на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD). Вінниця: ВДПУ, 2021. 163 с.
4. Коптева Т. С. Гірничопромислові ландшафти Криворізької ландшафтно-технічної системи. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2021. № 35. С. 18–26. DOI: <https://orcid.org/0000-0001-9405-1674>



5. Коптева Т.С. Історія формування Криворізької ландшафтно-технічної системи. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2022. № 37. С. 37–46. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-37-03>

6. Коптева Т.С. Різноманіття гірничопромислових ландшафтів Криворізької ландшафтно-технічної системи. *Географія та екологія: Наука і Освіта*: збірник матеріалів ІХ Всеукраїнської науково – практичної конференції (з міжнародною участю), 9-10 червня 2022 р. Умань: Візаві, 2022. С. 80 – 85.

7. Палиенко В. П., Барщевский Н. Е, Спица Р. А, Жилкин С. В. Изменение рельефа на территории Украины на рубеже тысячелетий. *Изменения природной среды на рубеже тысячелетий*: труды Междунар. электронной конф. 2006. С. 41–51.

## ВІДБУДОВА СОЦІАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЇ СФЕРИ СУМЩИНИ У 1946-1950 РР.

*Моцак С.І.*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

В роки війни була повністю зруйнована соціально-культурна сфера Сумщини. В руїнах лежали приміщення, знищені, вивезені, розкрадені матеріальні цінності та музейні фонди німецькими окупантами. Питанням номер один для партійного керівництва Сумської області було відбудувати, підняти не лише економіку, а й соціально-політичне і духовне життя населення [5, 6].

Велика увага в той час приділялася відбудові медичних, навчальних та культурних закладів. Зокрема, вже в 1944 р. працювало 959 шкіл, 6 технікумів, Глухівський, Сумський, Лебединський учительські інститути, 28 районних будинків культури, 222 клуби, 329 бібліотек, 232 хати читальні [3, 70].

Самовіддано працювали по переведенню народного господарства на мирні рейки, по завершенню війни жителі Сумської області. Трудівники сільського господарства виділили 35 млн. крб. на будівництво авіаескадрильї «Колгоспник Сумщини». На кошти населення були збудовані літаки «Трудящі Конотопа» [3, 71).

На жаль, відсутні фактичні матеріали, які б дали змогу дати повне уявлення про наслідки війни, періоду відбудови, вони приховувались від народу, а коли постало сьогодні питання про відповідний період в історії Сумської області, з'явилися «білі плями». Пройшло півстоліття, свідків мало, та майже все стерлося з їхньої пам'яті. Учасники того періоду вмирають від ран, хвороб та старості. ...Але згадують: поля, узбіччя доріг, ліси та інші угіддя були нашпиговані такою кількістю незнешкоджених вибухових пристроїв (різних типів мін, гранат, снарядів, авіабомб).

Тяжким наслідком війни було масове сирітство. Тисячі дітей залишилися без батьків. Катастрофічно погіршилися побутові умови. Сільське населення жило в землянках, у хлівах з худобою, яка гріла їх своїм теплом. Хоч якийсь дах над головою вважався благом.

Але певні успіхи були у відновленні і дальшому розвитку народного господарства. Вони стали наслідком швидкого переведення підприємств на випуск мирної продукції. Державний комітет Оборони 26 травня 1945 р. прийняв постанову «Про заходи по перебудові промисловості в зв'язку з скороченням виробництва озброєння», в якій конкретно були визначені підприємства, що переводились на випуск мирної продукції, предметів народного вжитку, серед них м. Суми, Ромни, Конотоп. Перехід господарства до мирного життя проходив в умовах великих труднощів. Потрібно було суттєво змінити виробничі процеси з урахуванням потреб часу і вимог науково-технічного прогресу, а значить створити нові організаційні форми виробництва, перерозподілити матеріально-технічні, трудові, фінансові ресурси, установити відповідні господарські зв'язки. Промислові підприємства одержали певні планові завдання по випуску продукції для мирних цілей, збільшилися капіталовкладення в різні галузі господарства. В трудові колективи підприємств влилася велика кількість демобілізованих воїнів, які пройшли бойовий закал на фронті. На підприємствах машини, обладнання було поношеним, не працювало на повну потужність. Відчувалась недостача сировини, будівельних матеріалів, станків, обладнання. Освоєння випуску мирної продукції вимагало розробки нових технологічних процесів, переобладнання цехів, перегляду кооперування підприємств і галузей промисловості. Зміна характеру виробництва викликала необхідність певної підготовки і перепідготовки робітників і інженерно-технічного персоналу. У вирішенні даної проблеми по підготовці кваліфікованих робітників в післявоєнний період велике місце відводилось системі державних трудових резервів.

В законі про п'ятирічний план підкреслювалось, що метою забезпечення кваліфікованою робочою силою важливих галузей народного господарства і підвищення якості технічної підготовки виробничих кадрів збільшити до 1950 року річний випуск молоді і шкіл фабрично-заводського учнівства.

В школи фабрично-заводського учнівства закликалися юнаки 16-18 років, дівчатка 16-18 років не залежно від освіти і підготовки. В залізнично-дорожні та ремісничі училища юнаки 14-15 років, дівчатка 15-16 років з освітою не менше, ніж в обсязі початкової школи [5, 47).

У вересні 1946 року Рада Міністрів СРСР прийняла постанову «Про заходи по покращенню підготовки трудових резервів і збільшенню кількості

робітників підготовлених в ремісничих, залізнично-дорожніх училищах і школу фабрично-заводського учнівства». 2 серпня 1948 року Рада Міністрів СРСР прийняла постанову «Про покращення підготовки кваліфікованих робітників і ліквідації плинності учнів у ремісничих, залізнично-дорожніх училищах та школах ФЗУ» [5, 47].

В 1944 році на підприємства повернулись з евакуації робітники і службовці. Наприкінці року було підготовлено до пуску першу чергу Червонозоряного рафінадного заводу. Бригада слюсарів цього заводу на чолі з 82-річним К.Ф. Малярчуком, долаючи величезні труднощі достроково змонтувала вакуумні апарати. Це дозволило вже в січні 1945 року щодоби виробляти по 2 тис. центнерів цукру.

В 1944 році стали до ладу відбудовані взуттєва і швейна фабрики, м'ясокомбінат, млинзавод, лісопильний завод та ряд інших підприємств. Більшість продукції, що її випускали підприємства йшла на задоволення потреб фронту і Сумської області. Завдяки поширенню руху фронтових бригад на підприємствах зростали продуктивність праці, випуск продукції. Найпередовішими колективами були бригади, які очолювали С. Шевченко, М. Галушка (завод імені Фрунзе), Ф. Дуриоп'янов, А. Спицин (Червонозоряний рафінадний завод). Ці бригади щомісячно виконували норми на 300-400% за рахунок свого ентузіазму, віри в краще майбутнє, а також організованого соціалістичного змагання, що проходило під неослабним контролем партії та радянських органів. Великий вплив на це мала марксистсько-ленінська ідеологія, що насаджувалась людям роками. Обком і райкоми партії почали більше приділяти уваги роботі партійних організацій не лише в місті, а й на селі [2, 138].

Відновлювалась мережа медичних закладів. Вже в 1944 р. в Сумах приймали хворих 4 лікарні на 460 ліжок, 2 поліклініки, 10 медпунктів, в яких працювали 70 лікарів і 123 працівники з середньою спеціальною освітою [1, 1-3, 11-12].

Відновлювався навчальний процес у школах, технікумах, вузах. Багато зруйнованих і напівзруйнованих шкільних приміщень зводились методом народної будови. У 1944 р. на Сумщині уже працювало 959 шкіл, 9 технікумів, Сумський педагогічний та Глухівський і Лебединський учительські інститути. Війна завдала великих збитків Сумському педінституту, але найбільш цінне майно та архів вдалося врятувати. Зусиллям викладачів та студентів облаштовувалися аудиторії, навчальні кабінети, лабораторії, агробіостанція, комплектувалась бібліотека. Перший навчальний рік в інституті тривав з 25 листопада 1943 р. по травень 1944 р. До роботи приступило 15 викладачів, з яких троє мали наукові ступені і вчені звання.

Дипломи отримали 20 студентів, 12 яких стали вчителями математики і 8 - біології. З першого травня 1944 р. розпочалася робота заочного відділення на всіх факультетах, тоді ж відкрились підготовчі курси. У 1945 р. робота факультетів відновилася в повному обсязі. Педагогічні колективи навчальних закладів Сумської області наполегливо працювали над підвищенням свого науково-теоретичного рівня, посиленням системності у викладанні предметів. Однак на розвитку освітньої галузі не могли не позначитись негативні риси, характерні для суспільства сталінської доби. Проголошені привабливі гасла не завжди супроводжувалися необхідною матеріальною підтримкою школи, якщо вони не були прямо пов'язані з війною. Войовничий атеїзм, який відродився в післявоєнний час формував нігілістичне ставлення щодо духовних надбань минулих поколінь: знищувались культові споруди, храми, монастирі. Стало характерним роздвоєння суспільної моралі, що не сприяло формуванню у школярів духовних цінностей, чітких орієнтирів. Суттєво перешкодою для формування у підростаючого покоління почуття національної гідності стало подальше витіснення з освітньої галузі української мови [4, 52]. В обласному центрі в 1944-1945 навчальному році в 16 загальноосвітніх школах навчалось 6,7 тис. учнів і працювало 254 вчителі [3, 117]. Відновлювались заняття в 4 технікумах, педагогічному інституті. Відкривались клуби, бібліотеки, кінотеатри. Повернувся з евакуації і показав перші вистави театр імені Щепкіна.

Хотілося б згадати і наше місто-герой Охтирку. За період окупації фашисти як і рашисти сьогодні, завдали величезної шкоди місту і району. Були зруйновані всі промислові підприємства, шкільні приміщення, 309 житлових будинків, лікарня. Збитки перевищували 24 млн. крб. [3, 117]. Завдяки самовідданій праці, ентузіазму трудящих промисловість Охтирки вже в 1949 році досягла довоєнного рівня. Вживали термінові заходи для підбудови медичних закладів, комунального господарства. Через 2 місяці після визволення працювали лікарня, дитяча консультація і протитуберкульозний диспансер. Організовано кілька суботників, щоб упорядкувати місто, зокрема насаджено 35 тис. дерев [3, 76]. Робітники меблевої фабрики виготовили меблі для шкіл. Було відремонтовано шкільні приміщення. Завдяки цьому всі діти шкільного віку сіли за парти. В 1943-1944 навчальному році в педагогічному училищі налічувалося 183 учні, в медичному – 127 [3, 77].

Жителі Сумської області, проявляючи масовий героїзм, прагнули якнайшвидше ліквідувати наслідки війни, повернутися до мирного життя, відбудувати господарство створити нормальні побутові умови. Комуністичною владою широко застосовувалися типові для командно адміністративної системи мобілізаційні, пропагандистські, примусові й репресивні методи.

Відновили роботу медичні заклади, клуби, бібліотеки. Трагедією для Сумської області стало пограбування, руйнування її культурних цінностей. Приміщення шкіл, музеїв, бібліотек були спалені або перетворені на конюшні. Зруйновано і пошкоджено пам'ятники архітектури.

Відбудова області була неможлива без широкого розгортання житлового будівництва. Робітники, селяни, службовці залишилися без житла, відсутні були елементарні побутові умови. З руїн та попелу піднімалися міста й села. Одночасно здійснювалася відбудова водогонів та налагоджувалася робота транспорту, комунальних служб. Але житлові і побутові умови населення, незважаючи на значні масштаби будівництва, залишалися поганими. Тисячі сімей жили в бараках, комуналках, не пристосованих до життя приміщеннях.

Мало уваги приділялося розвитку легкої і харчової промисловості. Не вистачало взуття, одягу, білизни. Реальні прибутки були нижчими від довоєнного рівня. Заходи, що здійснювалися в соціально-культурній сфері: освіті, науці, медицині, торгівлі, громадському харчуванні, обслуговуванні були мало доступними для більшості населення Сумської області, особливо сільського.

#### **Список використаних джерел:**

1. ДАСО. Р-3682. Оп.1. Спр.10 Арк. 89
2. ДАСО. Р-2196. Оп.1. Спр.102 Арк.190
3. Історія міст і сіл УРСР. Сумська область. Під ред. І.Т. Макухін. Київ. Інститут історії Академії наук України. Видавництво «Наукова думка» 1973. 694 с.
4. Мельничук О.С. Історія педагогіки України: навчальний посібник. Видання 2-е, доповнене і перероблене. Кіровоград: ПВД ТОВ «Імекс ЛТД», 2001. 197с.
5. Юрчук В.И. Кожукало И.П. Коммунистическая партия во главе всенародной борьбы за восстановление и развитие народного хозяйства Советской Украины (1946-1950). К.: Издательство политической литературы Украины. 1986. 734 с.

## **ІСТОРИКО-ГЕОГРАФІЧНИЙ НАРИС ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОРПОРАЦІЙ В АЕРОКОСМІЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ І ОБОРОНІ**

***Кобилін П.О.***

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Транснаціональні корпорації в світі відіграють дуже велику роль в світовій економіці на сьогоднішній день, оскільки вони виробляють переважну більшість товарів і послуг у світі. Усі відомі бренди – це продукція цих корпорацій. Корпорації працюють в різних галузях економіки, і особливо важливою такою галуззю є аерокосмічна промисловість і оборона. Хоча у

питомій вазі кількості ТНК підприємства аерокосмічної промисловості і оборони мають лише 3%, а у питомій вазі загального обсягу доходів ТНК 2% [12], ця галузь промисловості має вирішальне значення для безпеки та оборони будь-якої країни світу, тому дослідження цих компаній має дуже важливе значення. В даній публікації ми розглянемо історичні нариси формування транснаціональних корпорацій в аерокосмічній промисловості і обороні.

Згідно з рейтингом журналу Fortune, до 500 найбільших компаній світу належить 11 транснаціональних компаній, що функціонують в сфері аерокосмічної промисловості та оборони. 5 компаній зареєстровані в США (Lockheed Martin, Boeing, Raytheon Technologies, General Dynamics, Northrop Grumman), 4 компанії в Китаї (China North Industries Group, Aviation Industry Corp. of China, China Aerospace Science & Industry, China Electronics Technology Group), по одній компанії в Нідерландах (Airbus) та Великій Британії (BAE Systems) [12]. Саме ці компанії і будуть основою для історико-географічного нарису розвитку транснаціональних корпорацій в сфері аерокосмічної промисловості та оборони. Справа в тому, що історія деяких великих транснаціональних корпорацій має понад 100 років, і протягом цього періоду корпорації засновувалися, об'єднувалися з іншими корпораціями, зникали тощо. Тому нами було проаналізовано історичні віхи формування кожної з переліченої корпорації та встановлено корпорації, що існували у минулому та були попередниками. Нами було встановлено роки існування цих компаній та розраховано кількість компаній, що існувала у певний період часу (десятиліття). Це дозволяє виявити початок зародження аерокосмічної ери та динаміку розвитку транснаціональних корпорацій у світі (рис. 1).

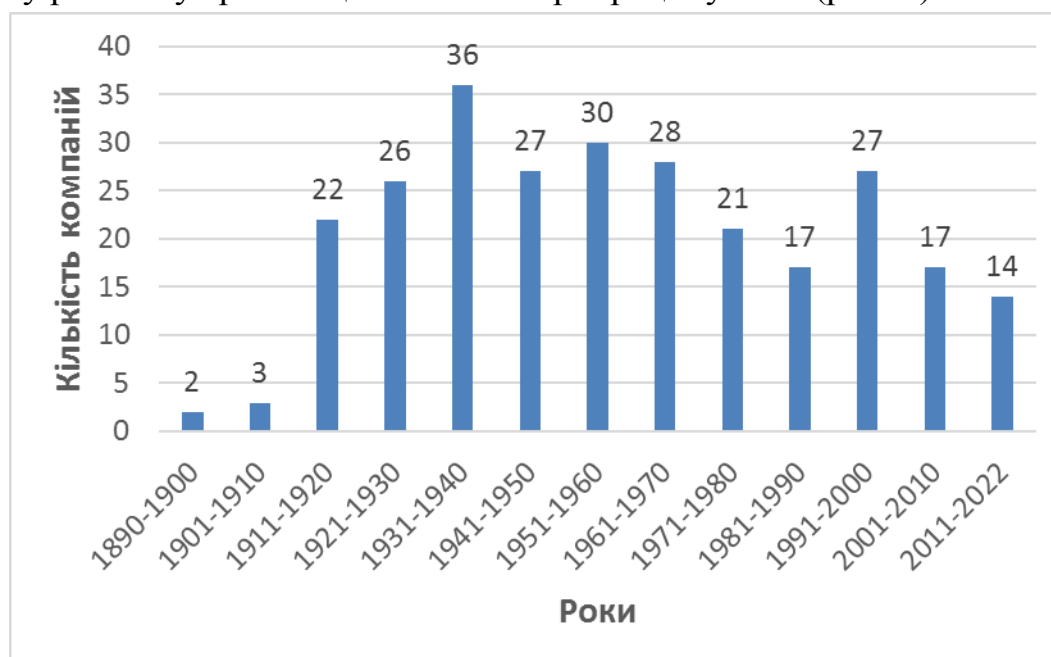


Рис. 1. Динаміка кількості транснаціональних корпорацій у світі за 1890-2022 рр. (складено автором за даними [1-12])

Фактично, найпершою компанією з аерокосмічної промисловості та оборони, за нашими дослідженнями, була компанія Marconi Electronic Systems, що була створена у 1897 р. у Великій Британії, об'єдналася з компанією British Aerospace у 1999 р. у нову компанію BAE Systems. В роки Першої Світової війни ця компанія виробляла радіоприймачі та лампочки, а згодом радары для військових цілей. Тобто наприкінці XIX – початку XX століття починається аерокосмічна ера, чому сприяли успішні польоти братів Райт та необхідність розробки військових літаків для Першої світової війни. В ці роки засновуються такі великі компанії як General Dynamics (1899 р.), Boeing (1916 р.), Raytheon (1920 р.) та інші військово-промислові та аерокосмічні компанії, що були попередниками сучасних корпорацій Lockheed Martin, Northrop Grumman, Airbus. Ці компанії з'являються у США, Франції, Великій Британії, Німеччині, тобто в передових країнах світу на той час [1,4,5,9,10,11].

Завершення Першої світової війни ознаменувало новий поштовх у розвитку цих галузей промисловості, що й стимулювало формування нових корпорацій (Bloch (Villacoublay) (попередник Airbus, 1929 р.), United Technologies (попередник Raytheon Technologies, 1934 р.), Scottish Aviation (попередник BAE Systems, 1935 р.), Messerschmitt AG (попередник Airbus, 1938 р.), тощо) [1,3]. Корпорації формувалися також у вищезгаданих країнах, та в Іспанії (корпорація Construcciones Aeronáuticas SA утворена у 1923 р. та у 2009 р. увійшла до складу новоутвореної компанії Airbus) [1]. Цьому сприяла також і підготовка до Другої світової війни. В цей час також багато компаній почали процеси об'єднання між собою для формування більш потужних конгломератів (корпорації Lockheed Corporation (попередник Lockheed Martin, 1926 р.), Hawker Siddeley (попередник BAE Systems, 1934 р.), SNCASO (попередник Airbus, 1936 р.) [1,3,9].

Після другої світової війни корпорації продовжують об'єднуватися та формувати нові компанії. Саме тому їх загальна кількість починає скорочуватися. Прикладами таких компаній є Martin Marietta Corporation (попередник Lockheed Martin, 1961 р.), MBV Messerschmitt-Bölkow-Blohm (попередник Airbus, 1968 р.), British Aerospace (попередник BAE Systems, 1977 р.) та інші компанії [3,9]. З 1980 рр. поступово починають формуватися транснаціональні корпорації у Китаї (China Aviation Industry Corporation I (1999 р.), China Aviation Industry Corporation II (1999 р.), China North Industries Group (1980 р.), Aviation Industry Corp. of China (2008 р.), China Electronics Technology Group (2002 р.) [2,7]. В 90-х рр. минулого століття формуються вже сучасні компанії (Northrop Grumman, 1994 р., Lockheed Martin Corporation, 1995 р., BAE Systems, 1999 р., Airbus, 2000 р., Raytheon Technologies, 2020 р. [1,3,9,10,11].

Таким чином, можна зробити висновки, що транснаціональні корпорації в аерокосмічній сфері і обороні формувалися наприкінці XIX – початку XX століття, що пов'язано з польотами братів Райт та підготовкою до Першої світової війни. Протягом понад 100 років компанії зароджувалися, об'єднувалися, зникали. Країнами походження цих корпорацій були США, Франція, Німеччина, Велика Британія, з початку 80-х рр. минулого століття починають зароджуватися компанії у Китаї.

### Список використаних джерел:

1. Офіційний сайт корпорації Airbus. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.airbus.com>
2. Офіційний сайт корпорації Aviation Industry Corp. of China. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.avic.com>
3. Офіційний сайт корпорації BAE Systems. Режим доступу: <https://www.baesystems.com/>
4. Офіційний сайт корпорації Boeing. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.boeing.com/>
5. Офіційний сайт корпорації General Dynamics. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.gd.com/>
6. Офіційний сайт корпорації China Aerospace Science & Industry. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://english.spacechina.com/n16421/index.html>
7. Офіційний сайт корпорації China Electronics Technology Group. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.cetc.com.cn/>
8. Офіційний сайт корпорації China North Industries Group. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://en.norincogroup.com.cn/>
9. Офіційний сайт корпорації Lockheed Martin. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.lockheedmartin.com/>
10. Офіційний сайт корпорації Northrop Grumman. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.northropgrumman.com/>
11. Офіційний сайт корпорації Raytheon Technologies. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.rtx.com/>
12. Рейтинг Global 500 Fortune. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://fortune.com/fortune500/2020/search/>

## ВИКОРИСТАННЯ ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ (2012-2022 РОКИ)

*Кандиба Ю.І., Добровольська Н.В.*

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Трудові ресурси є одним з ключових чинників розвитку національної економіки. Від кількості, структури, кваліфікаційного рівня трудових ресурсів залежать потенційні можливості розвитку економіки будь-якої країни.



За останнє десятиріччя відбулися суттєві зміни на ринку праці України, зумовлені кількома чинниками:

1) зростанням трудової міграції з України переважно до країн Європейського Союзу після 2014 р. внаслідок зміни зовнішньополітичного та зовнішньоекономічного курсу держави в бік ЄС;

2) введенням карантинних заходів з березня 2020 р., зумовлених поширенням пандемії Covid-2019;

3) війною рф проти України, внаслідок якої понад 6,5 млн. українців виїхали за кордон і понад 7 млн. є внутрішньо переміщеними особами [1].

Частка економічно активного населення в загальній чисельності населення України за період з 2010 до 2020 рр. скоротилась на 7,4% [3]. Скорочення зайнятості обумовлено, з одного боку, старінням населення, а з другого – економічною кризою, наслідком якої є «відтік» працездатних осіб з країни.

Старіння нації негативно впливає та значно гальмує розвиток національної економіки. Найбільш істотними наслідками цього процесу є: постійне зменшення здатності відтворювати трудові ресурси; збільшення економічного тиску на працездатне населення; необхідність більшої кількості економічних ресурсів для соціальної підтримки осіб похилого віку.

Трудова міграція з України інтенсивно зростала з 2009 до 2013 р., що було зумовлено світовою фінансово-економічною кризою, яка болісно відобразилась на економіці України; скоротилась у 2014 – 2015 рр. і особливо активізувалась з 2017 р. після введення безвізового режиму між Україною і країнами ЄС.

Наразі точних даних про те, скільки українців працює за кордоном, немає. За даними Міністерства соціальної політики України, у 2019 р. налічувалося 3,2 млн. трудових мігрантів [4]. Проте опосередковано таку інформацію показують дані про обсяги грошових переказів із закордону в Україну, які з 2014 до 2019 рр. зросли з 6,5 млрд. дол. США до майже 12 млрд. дол. США.

Внаслідок пандемії Covid-19 з березня 2020 р. ситуація на ринку праці України кардинально змінилась. Прямий вплив на ринок праці проявлявся через тимчасову заборону або обмеження певних видів економічної діяльності в Україні та припинення чи обмеження трудової міграції з України за кордон. Опосередкований вплив карантинних обмежень на розвиток ситуації на вітчизняному ринку праці проявлявся через зменшення попиту на товари і послуги вітчизняних підприємств в Україні та за кордоном, що зменшувало потребу у використанні робочої сили.

Функціонування українського ринку праці в умовах пандемії спричинило появу таких проблем: скорочення зайнятості; зростання кількості безробітних; зменшення кількості українців, що працюють за кордоном (трудовах мігрантів); зменшення доходів населення від продажу своєї робочої сили та самозайнятості через зменшення зарплати, втрати роботи та доходів фізичних осіб-підприємців. У 2020 р. за кордоном працювало близько 3 млн. українських трудових мігрантів. Протягом року в країну повернулися близько 400 – 500 тисяч осіб, переважно через пандемію коронавірусу [4].

Коронакриза нерівномірно позначилася на різних секторах економіки України, в результаті чого виник або посилився галузевий дисбаланс на ринку праці. Порівняно з 2019 р., у 2020 р. найменша потреба була у працівниках готельно-ресторанного бізнесу, туризму, сфери обслуговування, роздрібною торгівлі. Кількість вакансій у цих сегментах скоротилася більш ніж удвічі [5].

Найбільший вплив на ринок праці і використання працересурсного потенціалу України справило повномасштабне вторгнення російської федерації на територію України 24 лютого 2022 р.

З початку війни майже 5 млн. українців втратили роботу. З них 1,2 млн. – біженці, які виїхали до сусідніх країн, 3,6 млн. – безробітні, які живуть в Україні. Зокрема, через скорочення можливостей фінансової підтримки працівників малий та середній бізнес в Україні вже скоротив понад 1 млн. робочих місць [1].

Руйнування чи пошкодження виробничих потужностей та інфраструктури послабили потенціал ринку праці, призвівши до безробіття чи втрати можливостей працевлаштування для більшості українців. Релокація окремих виробничих потужностей та вимушена міграція призвели до зміни структури ринку праці. У регіонах, які найбільше відчули на собі військову агресію рф, зменшилася кількість робочих місць і зросла конкуренція на ринку праці. Найменш затребуваними стали професії в галузі туризму та готельно-ресторанного бізнесу, юриспруденції, торгівлі нерухомістю, суттєво загалом ускладнилися умови для працевлаштування працівників сфери обслуговування. Сферами, які наразі найбільше потребують працівників загалом по Україні, є роздрібна торгівля, перевезення та логістика, фармацевтика, охорона здоров'я, харчова промисловість, будівництво [2].

#### **Список використаних джерел:**

1. Знайти роботу під час війни. Як змінився ринок праці в Україні. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2022/06/14/688116/>

2. Ринок праці в умовах війни: основні тенденції та напрями стабілізації. Аналітична записка. Центр Разумкова. Київ. 2022. URL: <https://razumkov.org.ua/images/2022/07/18/2022-ANALIT-ZAPIS-PISHULINA-2.pdf>
3. Сьомченко В. В., Конєва А. В. Дослідження сучасного стану трудових ресурсів України. *Ефективна економіка*. 2021. № 4. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4\\_2021/109.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2021/109.pdf)
4. Трудова міграція: скільки українців працювали за кордоном в 2019-2021 роках. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2021/03/18/infografika/suspilstvo/trudova-mihracziya-skilky-ukrayincziv-pracyuvaly-kordonom-2019-2021-rokax>
5. Як COVID-19 змінив ринок праці: зарплати, вакансії, фрилансери і прогнози на 2021 рік. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/01/4/669724/>

## ДИСЦИПЛІНИ ХІМІЧНОГО ЦИКЛУ ЯК ВИБІРКОВА СКЛАДОВА У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ, БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

*Харченко Ю.В., Бабенко О.М.*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Освітня програма з будь-якої спеціальності включає в себе обов'язкову та вибіркочу складову. Навчальні дисципліни за вибором студента вводяться у закладах вищої освіти з метою повнішого задоволення освітніх і кваліфікаційних вимог здобувачів вищої освіти та потреб суспільства, більш ефективного використання можливостей закладу освіти, врахування регіональних особливостей тощо. Вибіркові навчальні дисципліни професійної та практичної підготовки надають можливість здійснення поглибленої підготовки за спеціальностями та спеціалізаціями, що визначають характер майбутньої діяльності; сприяють академічній мобільності студента та його особистим інтересам, дозволяють здійснювати впровадження спеціалізацій у межах базової спеціальності з метою формування компетентності здобувача відповідно до вимог ринку праці.

Освітньо-професійна програма Середня освіта (Географія. Біологія та здоров'я людини) підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 014 Середня освіта (Географія) галузі знань 01 Освіта/Педагогіка була розроблена кафедрою загальної та регіональної географії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка. Метою програми є підготовка фахівців, які володіють фундаментальними знаннями та практичними навичками в галузі освіти з предметних спеціальностей географії і біології та здоров'я людини, здатних здійснювати професійну діяльність, спрямовану на організацію освітнього

процесу з географії і біології та здоров'я людини в закладах середньої освіти, на засадах особистісно-орієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів.

З метою забезпечення якісної підготовки майбутнього вчителя географії, вчителя біології та здоров'я людини й формування у студентів цілісної системи знань про природу, а також цілісної картини світу в цілому, кафедра біології людини, хімії та методики навчання хімії Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка пропонує ряд дисциплін хімічного циклу для здійснення вільного вибору студентів, а саме: «Хімія життя», «Біохімічні основи здоров'я людини», «Біонеорганічна хімія», «Хімія біорганічна», «Хімія навколо нас», «Хімія харчових продуктів», «Основи хімії біологічно активних речовин», «Хімія довкілля».

Курс «Хімія життя» є інтегральним, оскільки передбачає знайомство студентів із основами загальної хімії, біохімії, хімії їжі, побутової хімії; пізнання особливостей будови і властивостей основних хімічних речовин, які використовуються в побуті, харчуванні, будівництві, медицині й інших сферах життя і відіграють важливу роль у процесах життєдіяльності людського організму. Під час вивчення цієї дисципліни здобувачі освіти також мають змогу познайомитись зі сферами застосування полімерів та полімерних матеріалів, природними та синтетичними пахучими речовинами, дією лікарських засобів і токсичних речовин на організм людини, а також з екологічними проблемами використання хімічних сполук у сільському господарстві та будівництві.

Метою курсу «Біохімічні основи здоров'я людини» є пізнання студентами біохімічних процесів, що лежать в основі становлення і зміцнення здоров'я людини; ознайомитися із біохімічними процесами, що відбуваються при перетвореннях основних класів білків, вуглеводів, ліпідів та нуклеїнових кислот в організмі людини. Під час вивчення дисципліни формується уявлення про основні макро- і мікронутрієнти та їх роль для здоров'я людини, основні принципи здорового способу життя та раціонального харчування.

Курс «Біонеорганічна хімія» покликаний сформувати у студентів науковий світогляд щодо питань єдності та взаємозв'язку живої та неорганічної матерії, розповсюдження та ролі хімічних елементів у природі та живих організмах.

Вивчаючи курс «Хімія біорганічна» студенти мають змогу зрозуміти особливості будови органічних сполук, закономірності взаємозв'язку будови органічних сполук та їх хімічної реакційноздатності, особливостей синтезу органічних сполук, їх перетворень, використання та біологічного значення. Під час лабораторних занять студенти отримують навички проведення хімічного експерименту, досвід проведення якісних реакцій. Найважливішу роль органічні сполуки відіграють в процесах життєдіяльності людини, тварин,

рослин, тому вивчення хімії органічної є гарним підґрунтям для подальшого вивчення таких дисциплін професійного спрямування, як «Ботаніка з основами фізіології рослин», «Фізіологія людини» тощо.

Курс «Хімія навколо нас» повинен надати студентам уявлення як про найбільш розповсюджені та практично важливі галузі хімічного виробництва, так і про роль хімії у житті кожної людини. У процесі вивчення цієї дисципліни студенти навчаються пов'язувати теоретичний матеріал з практикою застосування найважливіших сполук.

Курс «Хімія харчових продуктів» спрямований на формування знань у студентів про роль харчування в забезпеченні процесів життєдіяльності, ознайомлення із основними макро- і мікронутрієнтами харчових продуктів, їх значенням, біологічною цінністю та фізико-хімічними методами їх аналізу. Також важливою складовою курсу є формування поняття про токсикологічну оцінку продуктів харчування, забруднення хімічної та біологічної природи, їх небезпеку та принципи нормування у харчових продуктах.

Вивчення курсу «Основи хімії біологічно активних речовин» має на меті ознайомити студентів із основними теоретичними уявленнями в хімії біологічно активних сполук, які мають значення для рослинних та тваринних організмів, та історією їх розвитку; основами класифікації біологічно активних сполук, їх основними хімічними властивостями та залежністю біологічної дії від будови; методами їх виділення та дослідження.

Дисципліна «Хімія довкілля» покликана забезпечити засвоєння основних уявлень про глобальні процеси, процеси міграції та трансформації хімічних сполук природного та антропогенного походження, що протікають в атмосфері, літосфері, гідросфері, біосфері, їх взаємозв'язок, а також зміни, викликані як біотичними, так і абіотичними факторами. Програмою курсу передбачено набуття студентами компетентностей щодо хімії атмосфери, гідросфери, літосфери, техносфери; з питань геохімічного кругообігу речовин у довкіллі; з питань антропогенного впливу на природні геохімічні процеси; з проблем хімії довкілля та необхідності їх рішення на локальному, регіональному, національному і глобальному рівнях.

Отже, вважаємо, що запропоновані дисципліни вільного вибору відповідають меті освітньо-професійної програми підготовки майбутніх учителів географії, біології та здоров'я людини і дозволяють забезпечити глибше розуміння ними предметних спеціальностей та сформувати цілісну систему знань про організацію та функціонування навколишнього світу.

## КОЛОНІЗАЦІЯ МАРСУ ТА ПЕРШІ КОСМІЧНО-ТУРИСТИЧНІ ПОДОРОЖІ

*Хованський В.Ю., Король О.М.*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Усі ми живемо на нашій рідній планеті Земля і за нагальними проблемами навіть не замислюємося про її теперішній стан та можливе майбутнє. Серед провідних проблем сьогодення є низка глобальних тектонічних порушень та катастроф, які у найближчому часі можуть стати не тільки крахом якоїсь окремої країни, а й навіть усієї людської раси в цілому. Тому більшість вчених та впливових людей не раз замислювалися над ймовірністю побудови чи створення людського, так би мовити «резерву».

Розглянемо головні проблеми планети Земля на сьогоднішній день. Одна з них – гідрологічна, а саме: з кожним днем вода стає більш забрудненою і токсичною. Це зумовлено тим, що багато підприємств викидає у річки свої технічні відходи, від яких помирає уся біосфера. Окрім цього багато вантажних супертанкерів часто потрапляють в аварію, через що в океани потрапляють тони нафти, від якої вмирають тисячі видів біомаси. Також слід згадати про явище «парникового ефекту», зумовлене значними викидами вуглекислого газу із АЕС, ТЕС та багатьох інших заводів. Також не треба забувати про значний приріст населення на планеті, що ймовірно призведе до того, що людству банально не вистачить природних ресурсів на продовольчі запаси. Ще згадаємо про інші чинники, серед яких: глобальне потепління, зникнення біорізноманіття, перевантаження інфраструктури тощо. Вони у майбутньому можуть прискорити винищення нашої цивілізації у цілому.

Отже питання стосовно нашого майбутнього дуже важливе для всього людства, яке вже протягом багатьох років робить спробу вирішити його завдяки поліпшенню екологічного стану нашої планети. Але вченим цього мало і вони замислилися над покращенням ситуації завдяки заселенню Марсу та пристосування до його життя. Ці задуми знайшли відображення в роботах світових науковців: Скіапареллі Д., Маундер Е., а також у роботах українських ентузіастів: Ткаченко М. (засновник Space Hub), Буткалюк О. (Mars Hopper) і багато інших [4]. Не дивлячись на популярність цієї теми серед науковців поки не існує єдиного рецепту збереження нашої планети. Тому розглянемо один із варіантів – розширення меж всесвіту для потреб людства.

**Метою роботи** є аналіз планет, придатних для майбутнього існування людства, на прикладі Марсу та можливе створення на ньому колоній.

Вже доволі довгий період вчені активно вивчають усі придатні до життя планети нашої сонячної системи. Найбільш оптимальним варіантом виявився Марс. На ньому доба триває 24 години 39 хвилин та 35 секунд, що є близьким до Землі. Також нещодавні дослідження НАСА підтвердили наявність води на Марсі, що є гарним початком для створення колонії.

Спочатку проект колонізації Марсу започаткував нідерландський дослідник Бас Лансдорп під назвою «Mars One» у 2011 році [5]. Проте в 2019 році він став банкрутом, а проект був закритий. Та не зважаючи на все це, проект продовжив жити у серці людства. Невдовзі цю ідею підхопив мільярдер та філантроп Ілон Маск, засновник компаній SpaceX, Neuralink, Tesla та інших. Він розповів про свої успіхи після вдалого запуску та приземлення ракети Falcon 9 (чому передувало декілька невдалих спроб у вигляді вибуху ракетного носія). Це допомогло зробити крок до безпечної посадки космічних ракет, які потім можна повторно відправляти у космос [5].

Ілон Маск заявив, що питання колонізації Марсу важливе і відкрите, тому він намагається докласти усіх зусиль для реалізації його у найближчий час. Успіхи підштовхнули підприємця до ідеї міжпланетної транспортної системи ITS (Interplanetary Transport System). Його суть полягає у відборі добровольців, які зможуть відправитися до Марсу у 2035 році на спеціальному марсіанському кораблі під назвою «Heart of Gold». За допомогою нових технологій, життя там стане придатним для існування. Планується, що на перших стадіях це будуть лише скляні куполи, в яких буде вироблятися енергія, вирощуватиметься агрокультура і багато інших можливостей [1].

Наш світ потихенько також готується до майбутніх міжпланетних подорожей. Ці програми не такі помітні, як нам здається на перший погляд. Ось візьмемо за приклад м'ясо, яке ми вживаємо кожного дня. Статистика показує, що у рік усі країни разом виготовляють 350 млн тон м'яса, проте воно не зовсім сто відсоткове, тому що в цей процес втрутилася наука. Завдяки хімічним втручанням науковці змогли досягти того, що м'ясо можна виготовляти, як і багато інших продовольчих продуктів із порошку. Також хочеться згадати про спеціальні «підземні міста» які зараз є у світі. Це спеціальні підземні спорудження, які були створені для того, щоб певна кількість людей жила там і розвивалася. Деякі з них покинуті, деякі служать експонатом для археологічних досліджень, а деякі таємно служать для експериментів. Це означає, що люди певних груп намагаються виживати у таких умовах – без світла займатися рослинництвом, добувати їжу, фільтрувати підземні води та ін. Отже можна

стверджувати, що «тренування» для колонізації Марса вже відбувається і доволі таки давно, просто не всі це помічають.

Видимою частиною популяризації і реалізації ідеї колонізації Марсу є започаткування космічно-туристичних подорожей. На сьогоднішній день це можуть дозволити собі лише представники верхнього прошарку суспільства за велетенські кошти, але у найближчий час будь-хто зможе це зробити. Насамперед, треба з'ясувати, що ж таке космічні подорожі та як вони влаштовані. Перші такі подорожі були створенні для тимчасового подолання земної гравітації шляхом набирання допустимої висоти літака, а потім стрімке падіння на декілька сотень метрів. В результаті таких «махінацій» створюється штучне подолання гравітації. Теперішній прогрес в цій справі допоміг розширити можливості та вийти на новий рівень. Деякі бажаючі вже скористалися цією послугою та відвідали відкритий космос і були в ньому близько години. Це дало змогу назвати це досягнення вже не як суборбітальний, а вже космічний політ. Проте, така річ коштує наразі близько 500 000 \$ [2].

З'ясуємо чому вчених цікавить саме Марс. За проведеними дослідженнями Румянцева А.Ю. та Серветник Т.А. можна зробити висновок, що Марс – планета, подорож до якої із Землі потребує найменших енергетичних витрат [3].

Планується, що подорож по найбільш економній напівеліптичній орбіті триватиме близько 9 місяців, а із підвищенням початкової швидкості час польоту швидко скоротиться, оскільки зменшиться і довжина траєкторії.

На сьогоднішній день, колонізація Космосу – великий крок для майбутнього людства і перші спроби показують, що це вже не фантастика, а реальність.

### Список використаних джерел:

1. Ілон Маск: як головний земний мрійник відправити у космос мільйон людей. Режим доступу: <https://platfor.ma/magazine/text-sq/re-invent/ilon-mars/>. – Дата звернення: 29.09.2022.

2. Космічний туризм: користь для людства чи загроза для планети. Режим доступу: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-59540439>. – Дата звернення: 30.09.2022.

3. Румянцев А.Ю., Серветник Т.А. Астрономия: Учебно-методическое пособие для преподавателей астрономии, студентов педагогических вузов и учителей средних учебных заведений / Под ред. А.В.Усовой. – Магнитогорск: МаГУ, 2003. – 309 с.



4. Building-tech. Режим доступу: <https://building-tech.org/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8/ukraynskaya-kompanyya-space-hub-razrabativaet-proekt-lunnoy-bazi-y-yaderniy-reaktor-dlya-zaryadky-lunokhodov?fbclid=IwAR3FZvHYEXcwtNlufzE5M8ierBimMSrSX3L5CJBp9fZ2I8rJyOxbDS7VLE>. – Дата звернення: 29.09.2022.

5. Mars One. Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Mars\\_One](https://uk.wikipedia.org/wiki/Mars_One). – Дата звернення: 27.09.2022.

## ВЕРТИКАЛЬНІ АГРОФЕРМИ ЯК ВИРІШЕННЯ МАЙБУТНІХ ТА СЬОГОДНІШНІХ ПРОБЛЕМ У ПРОДОВОЛЬЧОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СВІТУ

*Панченко О. В., Король О.М.*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Аналіз літературних джерел показав, що в світі відбувається збільшення приросту населення (особливо в містах). Це один із факторів, що призводить до проблеми браку продовольчого забезпечення у світі. Як результат – боротьба з світових країн з продовольчою кризою за рахунок закупки продовольства у країн-експортерів сільськогосподарської продукції, до яких саме і відноситься України. Однак реалії, пов'язані із ситуацію навколо нашої країни показують, що треба шукати альтернативні шляхи подолання продовольчої кризи.

Величезна кількість науковців займаються проблематикою пошуку альтернативних шляхів подолання продовольчої кризи у світі, серед яких: Дударенко М.В., Болотов Г.І. [1]. Але питання, пов'язані із продовольчим забезпеченням за допомогою вертикальних агроферм в їх роботах не висвітлені.

*Метою статті* є дослідження потенційного вирішення продовольчої кризи у світі, шляхом запровадження вертикальних агроферм у країнах з браком земельних угідь, та містах мільйонниках в умовах стрімкого збільшення населення.

В умовах сучасно світу існує декілька проблем, що спричиняють продовольчу кризу і не всі вони є однозначними – не завжди пов'язані із нестачею земельних ресурсів країн.

Коли ринкова економіка виходить на основний рівень торгівельно-економічних зв'язків, для країн із високо-розвинутою економікою стає недоцільно самим виділяти кошти, та підтримувати первинний сектор економіки, а саме тотальне вливання коштів у вирощування власної сільськогосподарської продукції. В якості прикладу таких країн наведемо

Велику Британію, яка задовольняє велику частку своїх потреб сама, але при цьому закуповує сировину у країн з менш розвинутою економікою або країн-експортерів сільськогосподарської продукції. Чому таке відбувається? Якщо брати ринкову економіку та капіталістичний устрій в цілому, то основним фактором цього устрою є збереження коштів шляхом знаходження більш дешевих замінників тієї чи іншої продукції чи сировини. В нашому випадку країни з розвинутою економікою закуповують сільськогосподарську продукцію у менш розвинутих економічних країн, через саму ціну на товар. Наприклад, ціна на пшеницю у Великій Британії більша за ціну в Україні, навіть при умові транспортних витрат. Тому вигідніше закуповувати її в Україні, ніж у вітчизняних фермерів. Однак, на сьогоднішній день, постає проблема браку імпорту сільськогосподарської сировини через війну в Україні.

Для деяких країн Африканського континенту ситуація буде інакшою. Тут продовольча проблематика пов'язана з недостатньою кількістю земельних ресурсів для посівів. Єгипет – країна північної Африки, з населенням 102,3 млн. згідно статистичних даних за 2020 рік, при цьому земель для посівів катастрофічно не вистачає, тому виникає необхідність імпортувати сільськогосподарську продукцію з різних країн. Основним партнером в цій ситуації є Україна, яка на цей момент переживає тяжкі часи, однак старається виконати всі домовленості і зобов'язання не дивлячись на бойові дії [3].

Загалом Африканський континент займає третє місце від усього імпорту сільськогосподарської продукції та сировини з України після Європи та Азії. Якщо брати статистичні дані за 2019 рік, то Україна поставила в Африку сільськогосподарської продукції на загальну суму 3,3 млрд. доларів США. При цьому частка самого Єгипту в цій ситуації налічувала 697 млн. доларів США. Тобто, якщо Україна, через бойові дії, не поставить сільськогосподарську продукцію до Єгипту, згідно попередніх домовленостей, а Єгипет – не знайде імпортного замісника, то це призведе до виникнення проблеми потенційного голоду в країні [4].

Однак існують альтернативні варіанти потенційного вирішення проблеми продовольчої кризи. На сьогоднішній день її можна вирішити шляхом запровадження технологій створення вертикальних агроферм [2].

Аналіз літературних джерел показав великий інтерес для подальшого дослідження цього напрямку. Серед плюсів цієї технології дослідники називають використання будь-яких територій з різними умовами, іноді далекими від сприятливих для вирощування сільськогосподарських культур. Адже ці ферми можуть знаходитися в будь-якій частині світу (хоч посеред пустелі Сахара, хоч в центрі Антарктиди). Ніякої ролі це не гратиме, оскільки саме вирощування культур відбувається закрито від оточуючого світу у

високих багато-етажних будівельних спорудах, але висота це не є обов'язковою умовою для виконання, в цілому процес вирощування може відбуватися у звичайній кімнаті, але при дотримання відповідних умов. Найбільша користь для суспільства, пов'язана із цією технологією, полягає у багаторазовому дозріванні культур. Тобто ця ферма потенційно може давати урожай 10-12 разів на рік – майже кожний місяць, при цьому абсолютно невибаглива до ґрунту, догляду, та вимагає на 89% менше води від звичайного вирощування під відкритим небом [1].

Якщо взяти світові проблеми, пов'язані зі стрімким збільшенням населення, то ця технологія стає реальним порятунком того самого Єгипту, який не може сам прогодувати своє населення без імпорту. Ця технологія дозволить повністю забезпечувати потребу у рослинній їжі для населення багатомільйонних міст без прямих поставок, оскільки дасть можливість вирощувати їжу людям, які будуть там знаходитися.

Отже, запровадження технології вертикальних агро-ферм стане чудовим прикладом вирішення проблем, пов'язаних із продовольчою кризою у країнах із браком земельних угідь та стрімким ростом популяції. Ця технологія має дуже багато плюсів, серед яких: мала кількість робочої сили для доглядання, на 89% менша кількість питної води відносно такої самої території під відкритим небом, невибагливість до ґрунту, а також вона може знаходитися в будь-якій частині світу і давати врожай овочів, фруктів та ягід, від 10 до 12 разів на рік.

Якщо враховувати той фактор, що максимальна кількість людей, які можуть одночасно проживати на планеті й при цьому не мати суттєвих проблем із харчуванням дорівнюють приблизно 10 млрд., а в листопаді 2022 року – ця цифра прогнозовано може дійти до 8 млрд. людей, то запровадження вертикальних агроферм вже треба починати негайно. При цьому не варто забувати, що на даний момент уже постає проблема голоду у світі, і якщо технології вертикальних агроферм не стануть реальністю, то реальністю стане крах людської цивілізації, або навіть всього виду упродовж 100–200 років.

Технологія вертикальних агроферм зараз знаходиться на активній стадії свого розвитку з вже реальними прикладами застосування. Але при цьому обсяг застосування залишається на дуже низькому рівні.

Тому перспективним буде вивчення всіх плюсів і мінусів вертикальних агро-ферм, а також аналіз застосування даної технології для порятунку людства від голоду та потенційного вимирання через 100-200 років, при умові сталого розвитку та сталій народжуваності. Ця технологія не тільки допоможе вирішити продовольчу проблему у світі, але і допоможе у освоєнні нових територій, навіть космічних просторів, оскільки допоможе забезпечити колонізаторів продуктами харчування.

**Список використаних джерел:**

1. Дударенко М.В., Болотов Г.І. Вертикальні ферми – рішення проблем майбутнього / V Міжнародна науково-практична конференція «Архітектура та екологія», 29-30 жовтня 2013 р., Київ. Ч.І. С. 114-115.
2. Despommier Dickson. The vertical farm / Feeding the world in the 21st century. NY, USA: Thomas Dunne Books / St.Martin's Press, 2010. P. 135-138.
3. Epravda [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/06/9/687997/>. Дата звернення: 30.09.2022.
4. Novynarnia [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://novynarnia.com/2020/06/26/eksport-do-afriki/>. Дата звернення: 30.09.2022

**АВТОРСЬКА РОЗРОБКА ЕКСКУРСІЇ  
«ШЛЯХАМИ КОНОТОПСЬКОЇ СЛАВИ»**

*Шило Є.І.*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Місто Конотоп є адміністративним центром Конотопського району Сумської області. Чисельність жителів – 83543 осіб, тобто це середнє місто. Конотоп має розвинену транспортну інфраструктуру та є важливим залізничним вузлом. Перші згадки про Конотоп датуються 1634 роком. Історію міста досліджували видатні знавці історії О.М. Лазаревський, Ф. Гумілевський, С. Ніс та ін. Всі вони робили припущення, що місто існувало до монголо-татарської навали. В 1997 році в місті були проведені археологічні дослідження і частково розкопки. Було обстежено 7,5 га міста. Особливу увагу археологи звернули на “городок” та залишки кріпосного валу XVII століття. Практично в усіх шурфах виявлені матеріали давньоруського часу. Ці дані підтвердили припущення про більш давнє походження міста. Нажаль воно не згадується в літописних документах як місто. Тому, поки що, можна зробити висновок що тут існувало давньоруське населення, яких на той час було багато.

Місто багате на туристичні ресурси. Нині у місті є 16 пам’ятників, 3 музеїв, та 10 церков. Відоме містечко битвою, яке датується 7-9 липня 1659 року, Михайлом Драгомировим, який став прообразом Івана Сірка в картині Ільї Рєпіна “Запорожці пишуть листа турецькому султану”, та твором Григорія Квітки – Основ’яненка “Конотопська Відьма”. Також згадується що в цьому місті кілька років жив Казимир Малевич, відомий своєю картиною “Чорний квадрат”. Саме тут він намалював картину “Місячна ніч” яка була продана за 5 карбованців.

Незважаючи на значні туристичні ресурси [7-9], місто не задіяне активно в туристичній сфері. Тому метою дослідження було розробка авторського екскурсійного маршруту.

Для розробки туристичного маршруту було відібрано найбільш атрактивні туристичні об'єкти Конотопу, наведені в таблиці 1.

Таблиці 1

**Туристичні об'єкти Конотопу**


<b>Назва туристичного об'єкту</b>	<b>Хронометраж</b>	<b>Опис</b>	<b>Фото</b>
Поле Конотопської битви	10 хв	Місце, де 7-9 липня 1659 році козацьке військо на чолі з Іваном Виговським розгромили московське військо під час російсько-української війни.	
Пам'ятник борцям за волю України	3 хв	Монумент приурочений до Дня пам'яті жертв політичних репресій.	
Пам'ятник коню	5 хв	Неофіційна візитка міста.	
Пам'ятник Казимиру Малевичу	3 хв	Відомий художник провів дитинство та юність саме в Конотопі, звідси почалася його художня кар'єра.	
Погруддя Григорія Гуляницького	3 хв	Погруддя полковника Григорія Гуляницького, який у 1659 році тримав оборону Конотопу від московських військ, також брав активну участь у Конотопській битві.	

## Всеукраїнська наукова конференція

<p>Меморіал жертв Голодомору</p>	<p>2 хв</p>	<p>Меморіал було збудовано нащадками тих людей, які переживали страшні події 1932-1933 років.</p>	
<p>Пам'ятник жертвам аварії на ЧАЕС</p>	<p>2 хв</p>	<p>На цьому пам'ятнику вгорі зображено атоми, що нам нагадує події, які відбулися 26 квітня 1986 року в Чорнобилі.</p>	
<p>Сквер воїнам інтернаціоналістам</p>	<p>7 хв</p>	<p>Сквер, який створено в пам'ять загиблих воїнів інтернаціоналістів.</p>	
<p>Пам'ятний знак Конотопської битви – 4-тонний камінь, де викарбувано малий герб України – Тризуб</p>	<p>3,5 хв</p>	<p>Зображено печатку «Війська Запорозького коша», він нам нагадує про 70-денну облогу та перемогу над російською окупаційною армією влітку 1659 року.</p>	
<p>Пам'ятка – монумент Конотопській дивізії</p>	<p>2 хв</p>	<p>Пам'ятка встановлена в честь 280-й, 143-й стрілкової дивізії та 65-гвардійського мінометного полка за звільнення міста від німецько-фашистських загарбників.</p>	
<p>Музей-садиба генерала М.І. Драгомирова</p>	<p>10 хв</p>	<p>Історико-меморіальний музей у місті Конотоп, присвячений життю і звершенню російського військового державного діяча, генерала конотопського походження Михайла Івановича Драгомирова.</p>	

**Сьомі Сумські наукові географічні читання (14-16 жовтня 2022 р.)**

<p>Вознесенський собор УПЦ</p>	<p>5 хв</p>	<p>Церква Вознесіння Господнього, хрещата, з чотириколонними портиками на фасаді та з півкруглою апсидою. Саме тут був похований М.І. Драгомиров.</p>	
<p>Вежа Шухова</p>	<p>2,5 хв</p>	<p>Офіційна візитівка Конотопа, раніше була Водонапірна вежа гіперболоїдної конструкції.</p>	
<p>Меморіал жертвам Другої світової війни</p>	<p>5хв</p>	<p>Меморіал присвячений воїнам, які віддали своє життя у Другій світовій війні в боротьбі з німецько-фашистськими загарбниками.</p>	
<p>Пантеон національної пам'яті</p>	<p>4 хв</p>	<p>На ньому відображено знакові етапи боротьби цього краю та всієї України з російським агресором.</p>	
<p>Церква Різдва пресвятої Богородиці</p>	<p>4 хв</p>	<p>Церква, яка була відкрита у 2008 році та приурочено до 350 – річчя перемоги війська Івана Виговського.</p>	
<p>Конотопський міський краєзнавчий музей імені О.М. Лазаревського</p>	<p>10 хв</p>	<p>Один з найдавніших і найбагатших музеїв Сумщини. Має цінні зібрання матеріалів і предметів з природи, археології, історії, етнографії міста і регіону.</p>	
<p>Пам'ятник Трамваю</p>	<p>3 хв</p>	<p>Ще одна візитівка цього міста, лише Конотоп має трамвайне сполучення, в честь нього присвячується багато пісень та творів.</p>	

Музей авіації на заводі «Авіакон» –	15 хв	«Авіакон» – підприємство, що спеціалізується на ремонті вертольотів. Просто неба розміщена експозиція радянських гелікоптерів. Також можна побачити німецький бункер, який було збудовано у Другу світову війні.	
-------------------------------------	-------	--	---

Туристичний маршрут розроблена візуалізовано у програмі Google Earth [1] (рис. 1).

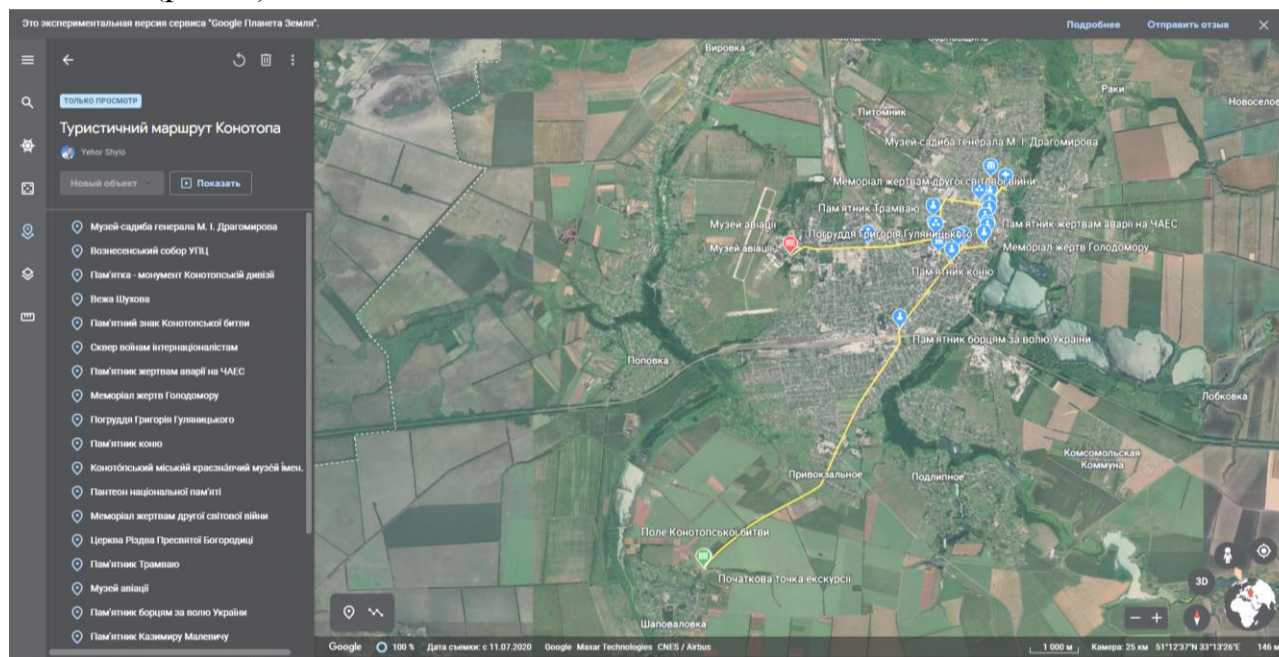


Рис. 1. Туристичний маршрут «Шляхами Конотопської слави»

Загальна протяжність маршруту екскурсії 18,6 км. З них 6,77 км долаються автобусом (від поля Конотопської битви до пам'ятника борцям за волю України), решта 11,83 км – піша екскурсія. По часу вона займатиме 5 год. 45 хв – з них 13 хв. переміщення автобусом, 4 год. 40 хв – піша хода, 1 год. 45 хв – загальний час зупинок перед туристичними об'єктами.

Серед методичних прийомів показу варто застосовувати прийом попереднього огляду, панорамного показу, зорової реконструкції (відтворення), локалізації подій, абстрагування, перемикання уваги тощо.

Запропонована авторська розробка екскурсії дає можливість ознайомити екскурсантів з найбільш цікавими туристичними об'єктами м. Конотоп та сформуванню у них уявлення про історичне минуле міста.

### Список використаних джерел

1. Авторська розробка екскурсійного маршруту в Google Earth: : веб-сайт. URL: <https://earth.google.com/earth/d/11-uWs3hAnuIkbDrDrgygSv5f7MBuDz6v?usp=sharing> (дата



звернення: 30.09.2022).

2. Вознесенський собор (Конотоп): веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80\\_\(%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80_(%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF)) (дата звернення: 30.09.2022).

3. Григорій Гуляницький – славний ніжинський полковник Війська Запорозького: веб-сайт. URL: <https://nizhyn.city/articles/154244/grigorij-gulyanickij-slavnij-nizhinskij-polkovnik-vijska-zaporozkogo> (дата звернення: 30.09.2022).

4. Із військовим парадом і почестями: в Конотопі відкрили оновлений Пантеон національної пам'яті: веб-сайт. URL: <https://novynarnia.com/2021/12/03/konotop-panteon/> (дата звернення: 30.09.2022).

5. Історія міста Конотоп: веб-сайт. URL: <https://konotop.in.ua/stor-ya-m-sta-konotop/> (дата звернення: 30.09.2022).

6. Конотопський міський краєзнавчий музей імені О. М. Лазаревського: веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%94%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BC%D1%83%D0%B7%D0%B5%D0%B9\\_%D1%96%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%96\\_%D0%9E.%D0%9C.%D0%9B%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%94%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D1%83%D0%B7%D0%B5%D0%B9_%D1%96%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%96_%D0%9E.%D0%9C.%D0%9B%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE) (дата звернення: 30.09.2022).

7. Корнус О., Корнус А. Туристська інфраструктура Сумської області та її роль у стійкому розвитку регіону. *Вісник наукових досліджень Галицького ін-ту ім. В. Чорновола. Серія: Туризм.* 2006. Вип. 2. С. 6–11.

8. Корнус А. О., Сюткін С. І., Чайка В. В. До кадастру туристичних ресурсів Сумської області. *Туристично-краєзнавчі дослідження.* 1999. Вип. 2. С. 250–263.

9. Корнус А. О., Сюткін С. І., Шевченко Г. Є. Туристичні ресурси Сумської області та оптимізація шкільної туристської роботи. *Педагогічна Сумщина.* 1999. №2. С. 34–38.

На Сумщині пам'ятний знак на честь більшовиків замінили на монумент борцям за Україну: веб-сайт. URL: <https://day.kyiv.ua/uk/news/200516-na-sumshchyni-pamyatnyy-znak-na-chest-bilshovykiv-zaminyly-na-monument-borcyam-za> (дата звернення: 30.09.2022).

10. Пам'ятний знак Конотопської битви: веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BC%27%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA\\_%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97\\_%D0%B1%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BC%27%D1%8F%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA_%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%97_%D0%B1%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8) (дата звернення: 30.09.2022).

11. Пам'ятники жертвам голодомору у Сумській області: веб-сайт. URL: <https://www.holodomor-monuments.org/m/sumy.html> (дата звернення: 30.09.2022).

12. Пам'ятник Коню: веб-сайт. URL: <https://find-way.com.ua/oblast/sumska/konotop/pam-iatnyk-topaiuchymu-koniu-konotop> (дата звернення: 30.09.2022).

13. Собор Різдва Пресвятої Богородиці (Конотоп): веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80\\_%D0%A0%D1%96%D0%B7%D0%B4%D0%B2%D0%B0\\_%D0%9F%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%B2%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%97\\_%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%86%D1%96\\_\(%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80_%D0%A0%D1%96%D0%B7%D0%B4%D0%B2%D0%B0_%D0%9F%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%B2%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%97_%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%86%D1%96_(%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF)) (дата звернення: 30.09.2022).

14. Шуховська вежа (Конотоп): веб-сайт. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C>

## УКРАЇНСЬКА ЕТНІЧНА ТА ДЕРЖАВНА ТЕРИТОРІЯ НА КАРТАХ 1915-1922 РОКІВ

*Кисельов Ю.О.<sup>1</sup>, Кисельова О.О.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Уманський національний університет садівництва

<sup>2</sup> Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Український національно-визвольний рух, що став помітним явищем у політичному житті Східної Європи наприкінці XIX – на початку XX ст., особливо активізувався під час Першої світової війни. Цілком закономірно, що ідеологи боротьби за незалежність намагалися представити картографічно кордони майбутньої Української держави, виходячи із сучасних їм етнічних меж поширення українців.

Одна з таких карт, датована 1915 р., тобто початковим етапом Першої світової війни, належить видатному українському географу й картографу Степанові Рудницькому (1877-1937). Ця карта, виконана німецькою мовою“ (адже призначалася, передовсім, для громадськості Німеччини та Австро-Угорщини – країн, що воювали проти Росії), містить зображення України, що охоплює не лише переважну частину площі сучасної держави (включно зі Степовим Кримом, але без Кримських гір), а й значні території в межах сучасної Росії, Білорусі та інших країн, де переважало українське населення [3].

Певного динамізму межі України, відображувані на картах, набули під час національно-визвольної революції 1918-21 рр. Це було зумовлено подіями російсько-українських воєн, що супроводжували революцію. Зокрема, на карті, складеній у 1918 р. М. Дячишином, територія України на деякому відтинку виходила навіть до Каспійського моря [3]. На створеній у тому ж році карті, вміщеній до плакату “Die Ukraine. Land und Volk” («Україна. Земля й народ»), представлено територію УНР до гетьманського перевороту (отже, ще без західноукраїнських земель) [3]. Головною особливістю картосхеми «Гетьманська держава», також складеної в 1918 р., було те, що вперше в кордони України включено весь Кримський півострів включно з його гірською частиною [3]. Чи не найширший простір українські етнічні землі посідають на карті населення Європи Дітріха Шафера (1918 р.; про державні території на ній не йдеться) [3].

Серед картографічних творів, виданих за доби УНР, особливе історико-правове значення має карта України з текстом французькою мовою, створена

для Паризької мирної конференції 1919 р. [3]. Важливо те, що до складу УНР включено українські етнічні землі на теренах сучасних Росії (зокрема, Кубань, Північна Слобожанщина, Стародубщина) та Білорусі (Берестейщина й південна смуга загалом). Зазначена карта, враховуючи високий дипломатичний рівень, на якому було її представлено, документально підтверджує історичну належність до України згаданих вище територій, а отже – вказує на їхню можливу долю в контексті ймовірного майбутнього розпаду Росії.

Львівська карта України 1919 р. знаменна тим, що межі поширення українського етносу сягають набагато далі на схід, порівняно з іншими тогочасними картами. Українська етнічна територія, відповідно до цієї карти, поширюється не лише на Кубань, а й на Лівобережжя Дону й навіть Волги, сягаючи Каспійського моря [3]. Ймовірно, автор мав на увазі не лише ту територію, де українці утворювали більшість, а й ті землі, де вони суцільно компактно мешкали, не становлячи більшості.

Заслуговує на увагу видана 1920 р. у Відні карта «Україна у своїх етнографічних межах» [3]. Текст самої карти виконаний англійською мовою, позарамковий текст – паралельно українською та німецькою. Власне, карта займає меншу частину аркуша порівняно з пояснювальними записками та інформаційними врізками. Українську етнічну територію представлено структуровано, з виділенням земель, де українці переважають, та тих, де вони масово компактно розселилися, хоча й не утворюють більшості.

Подібним чином у тому ж 1920 р. диференціював українську етнічну територію на своїй карті згадуваний вище С. Рудницький, виділивши власне українські та суміжні землі [3]. Запропонована ним структура українського етнопростору лягла в основу пізніших напрацювань, зокрема таких ґрунтовних, як «Географія українських і сумежних земель» Володимира Кубійовича [2] та «Атлас України й сумежних країв» за його ж редагуванням [1].

Вагоме історико-правове значення має й «Адміністраційна мапа УСРР» [3], видана в 1922 р. Народним комісаріатом внутрішніх справ квазідержави, проголошеної на теренах УНР. Територію УСРР на ній показано з Таганрозьким і Шахтинським повітами у складі Донецької губернії, що в 1925 р. були передані до Ростовської області РСФРР. Отже, при утворенні наприкінці 1922 р. СРСР, тобто на момент втрати Україною державного суверенітету, зазначені території належали Україні. Цей факт за певних умов може набути істотного міжнародно-правового значення.

Входженням УСРР до складу СРСР, власне, остаточно завершився черговий етап боротьби за власну державність українців, що опинилися на контрольованій більшовиками території. Ця боротьба далі безперервно, аж до Другої світової війни, тривала на теренах Галичини, Волині, Буковини та

Закарпаття. Проте, цей новий етап, також проілюстрований картографічно, вартий окремого дослідження.

Головним у змісті проаналізованих нами картографічних джерел 1915-1922 рр., на яких зображено українську етнічну або державну територію, є, на нашу думку, обриси цієї території, невід'ємну частину якої складала деякі українські етнічні землі, які тепер перебувають у складі Російської Федерації (це, щонайменше, Кубань, Північна Слобожанщина та Стародубщина).

### Список використаних джерел:

1. Атлас України й сумежних країв / Під заг. ред. В. Кубійовича. Львів: Наукове товариство ім. Шевченка, 1937. 113 с.
2. Кубійович В. Том I. Наукові праці // упоряд. і вступ. стаття проф. Олега Шаблія. Париж; Львів: Фенікс, Укр. акад. друкарства, 1996. 800 с.
3. Мапи України різних років / URL: <https://zabytki.in.ua/community/d/289-mapi-ukrayini-raznikh-rokiv>

## УКЛАДАННЯ КАРТ ДИНАМІКИ ТА АНІМАЦІЙНИХ КАРТ З ВИКОРИСТАННЯМ МОЖЛИВОСТЕЙ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМИ EUROPEAN DROUGHT OBSERVATORY

*Корнус А.О.*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

У географічній оболонці існує велика кількість динамічних процесів і явищ, наприклад, погодно-кліматичних чи гідрологічних, картографування вивчення, пояснення чи демонстрація яких вимагає укладання карт динаміки, у т.ч. анімаційних карт. Останні іще називають віртуальними картами (віртуальними моделями) [1]. За анімаційними картами можна не тільки прослідкувати зміни картографічних показників у часі й просторі, а й проводити дослідження разом з демонструванням географічних об'єктів і явищ.

Сьогодні існує багато онлайн сервісів для укладання карт динаміки та анімацій кліматичного чи гідрологічного змісту. У даній роботі ми проаналізуємо можливості використання з цією метою інструментів Map Generator, Gif Generator, Interactive Mapviewer і Compare Layers, що реалізовані на онлайн платформі Європейської обсерваторії посух / European Drought Observatory (EDO).

Традиційно в картографії користуються трьома способами передачі динаміки явищ та процесів: а) на одній-єдиній карті за допомогою стрілок або

інших різновидів способу знаків руху, «наростаючих» знаків, діаграм, ареалів, ізоліній швидкостей зміни явищ та ін.; б) на кількох різночасових картах, де фіксуються стани об'єктів у різні моменти (періоди) часу; в) за допомогою анімаційних карт [1].

Інструмент Map Generator дозволяє створювати щоденні карти з бази даних EDO, яка містить великі об'єми кількісних та просторових даних щодо кліматичних і гідрологічних явищ, охоплюючи територію від мису Нордкап до Канарських островів і від Азорських островів до Уралу. Крім стандартного фону карти, є можливість обрати додатковий фоновий шар з відображенням річкової мережі (річкових басейнів), берегової лінії тощо. Основними темами картографічних сюжетів є складові комбінованого індикатора посух, який обраховується шляхом інтеграції наступних трьох основних індикаторів, що оперативні реалізуються в EDO:

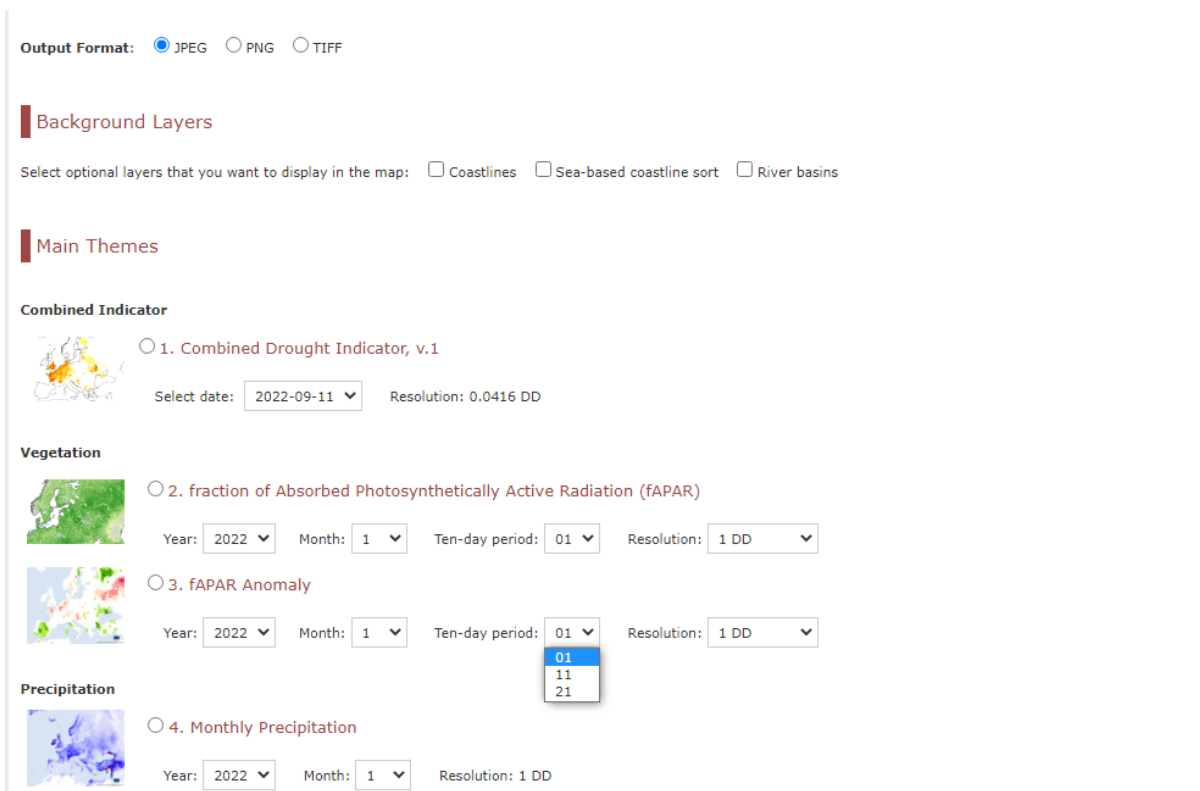
1) стандартизований індекс опадів (SPI), що вимірює аномалії опадів у певному місці на основі порівняння спостережуваної загальної кількості опадів за обраний період їх накопичення (наприклад, 1, 3, 12, 48 місяців) із довгостроковим історичним рекордом кількості опадів за цей період;

2) аномалія вологості ґрунту (SMA), що є похідною від аномалій оціненої добової вологості ґрунту (або вмісту води в ґрунті), представленого як стандартизований індекс вологості ґрунту (SMI), що створюється гідрологічною моделлю LISFLOOD JRC [2], і який, як було встановлено, є ефективним для виявлення посух [3];

3) аномалія фотосинтетично активної радіації (FAPAR), що обчислюється як відхилення біофізичної змінної частки поглиненого фотосинтетично активного випромінювання, складеного для 10-денних інтервалів, від довгострокових середніх значень. Виміряний супутником FAPAR являє собою частку падаючої сонячної радіації, яка поглинається наземною рослинністю для фотосинтезу, і є ефективним для виявлення та оцінки впливу посухи на рослинні покриви.

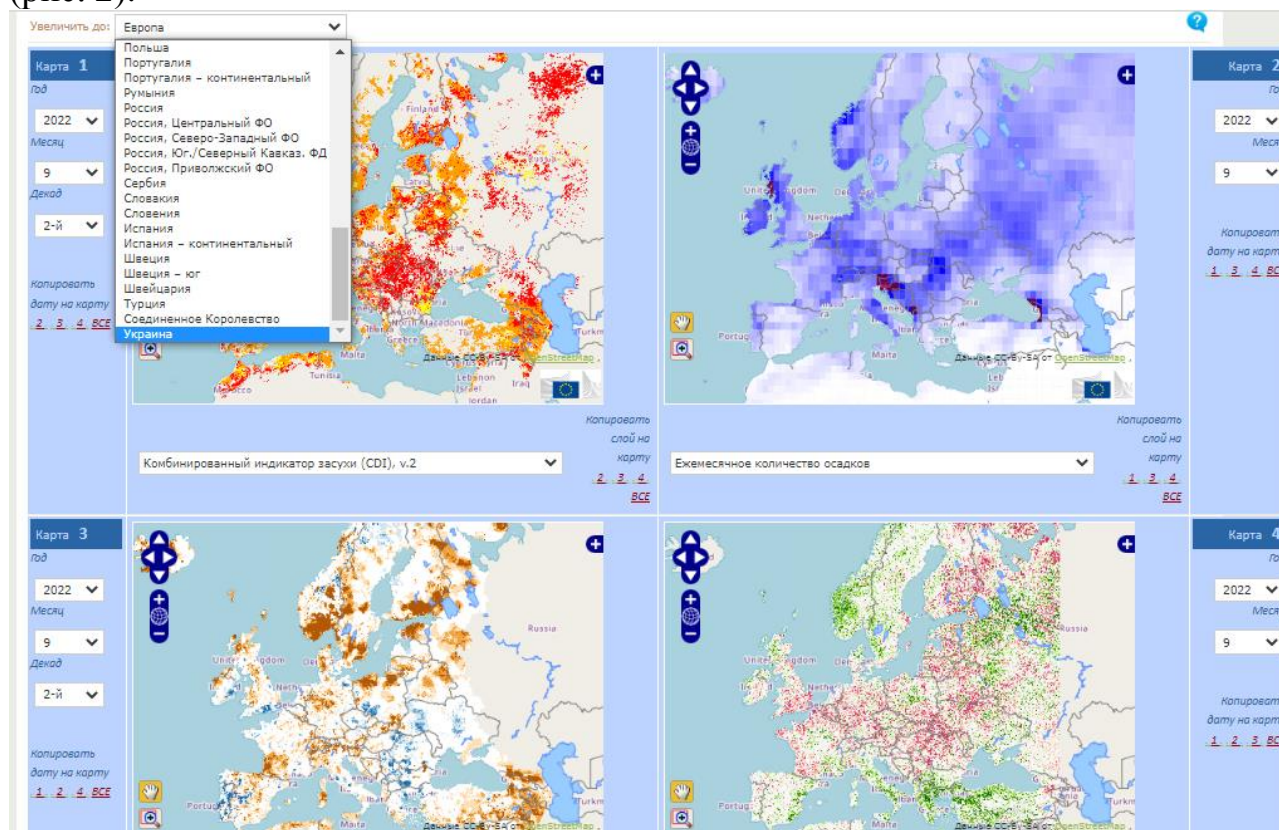
Також можливе створення різночасових галузевих карт для усіх названих вище індикаторів окремо, так само, як і карт місячної кількості опадів, денних температур, річкового стоку та багатьох інших.

Карты створюються у рівновеликій проєкції Ламберта, в досить високому просторовому розрізненні й можуть бути візуалізовані у форматах \*.JPEG, \*.PNG або \*.TIFF (рис. 1).



**Рис. 1. Загальний вигляд вікна Map Generator**

Інший інструмент – Compare Layers дає можливість створення різних тематичних шарів та їх одночасного порівняння у чотирьох окремих вікнах (рис. 2).



**Рис. 2. Загальний вигляд вікна Map Generator**

Також є можливість оверлею різних шарів у тому чи іншому вікні або у всіх. Також є підказка показу останніх доступних шарів (тематичних шарів, оновлених на найсвіжішу доступну дату). Передбачено масштабування зображення, виділення області на карті 1, яка цікавить дослідника, реалізована можливість синхронізації навігації на різних картах.

Інтерактивний Mapviewer дозволяє будувати instant map, що виражають значну кількість метеорологічних, кліматичних та гідрологічних показників, наприклад, максимальної добової температури повітря, як це показано на рис. 3. Для кожної карти є можливість включити/відключити відображення градусної сітки, обрати одну з трьох доступних картографічних проєкцій: так звану географічну (WGS84), рівновелику Ламберта чи сферичну проєкцію Меркатора.

Можна одразу відкрити згаданий вище інструмент порівняння шарів, прочитати тематичні новини щодо даного картографічного сюжету від European Media Monitor, зберегти згенеровану карту або ж завантажити дані, за якими вона була створена, у форматах GeoTIFF або netCDF (рис. 4). Це відкриває можливості для подальшої роботи з картами (даними) у різноманітних геоінформаційних системах, які підтримують названі формати.

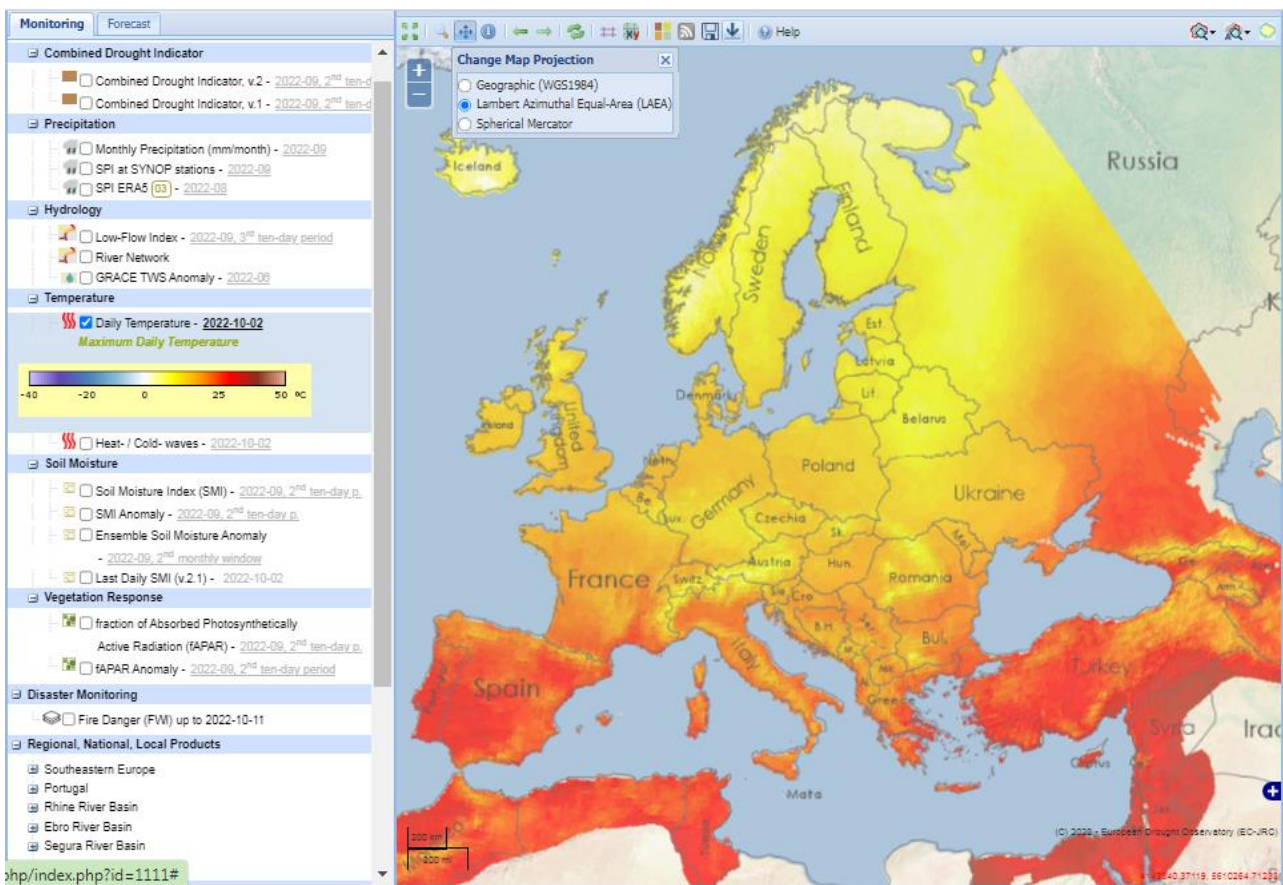


Рис. 3. Загальний вигляд вікна Interactive Mapviewer з відображенням максимальної добової температури 2 жовтня 2022 р.

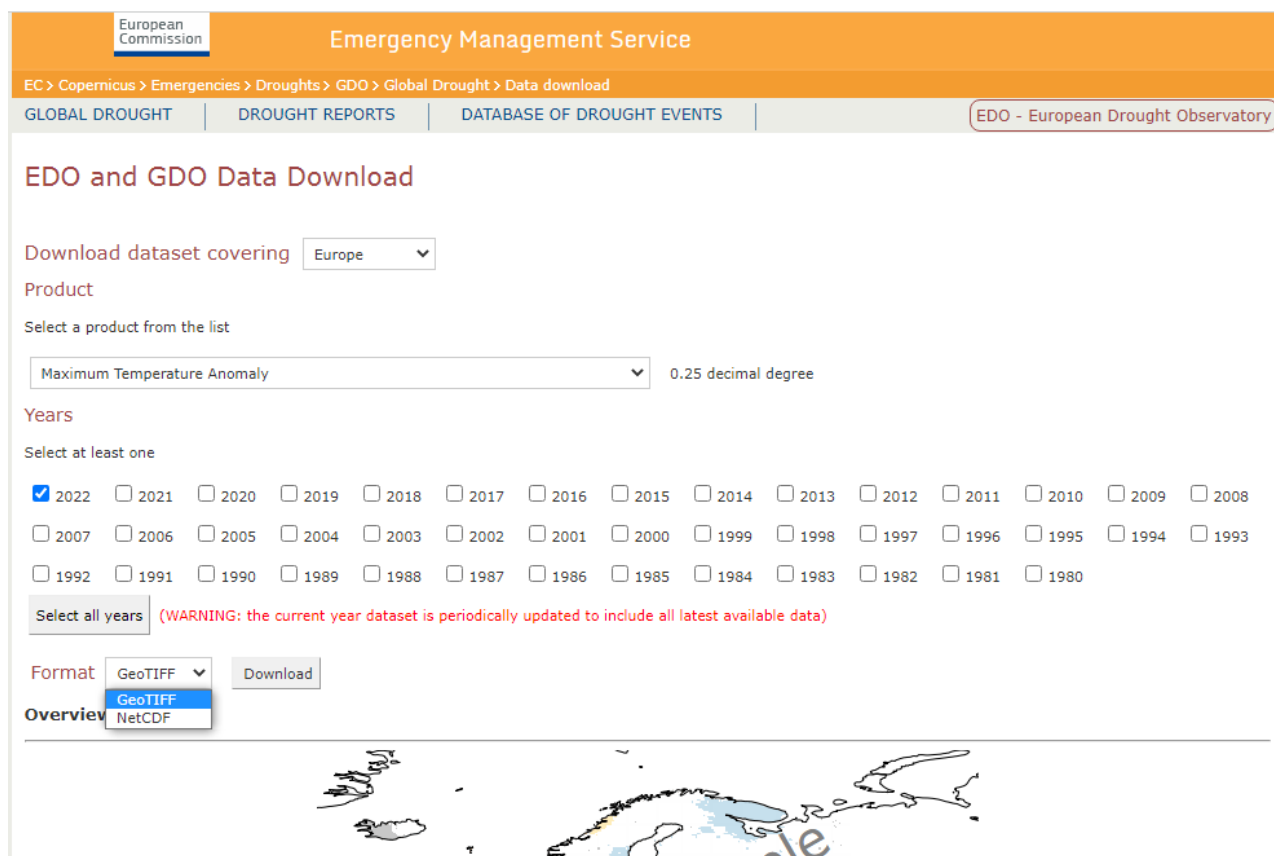


Рис. 4. Загальний вигляд вибору даних EDO для завантаження

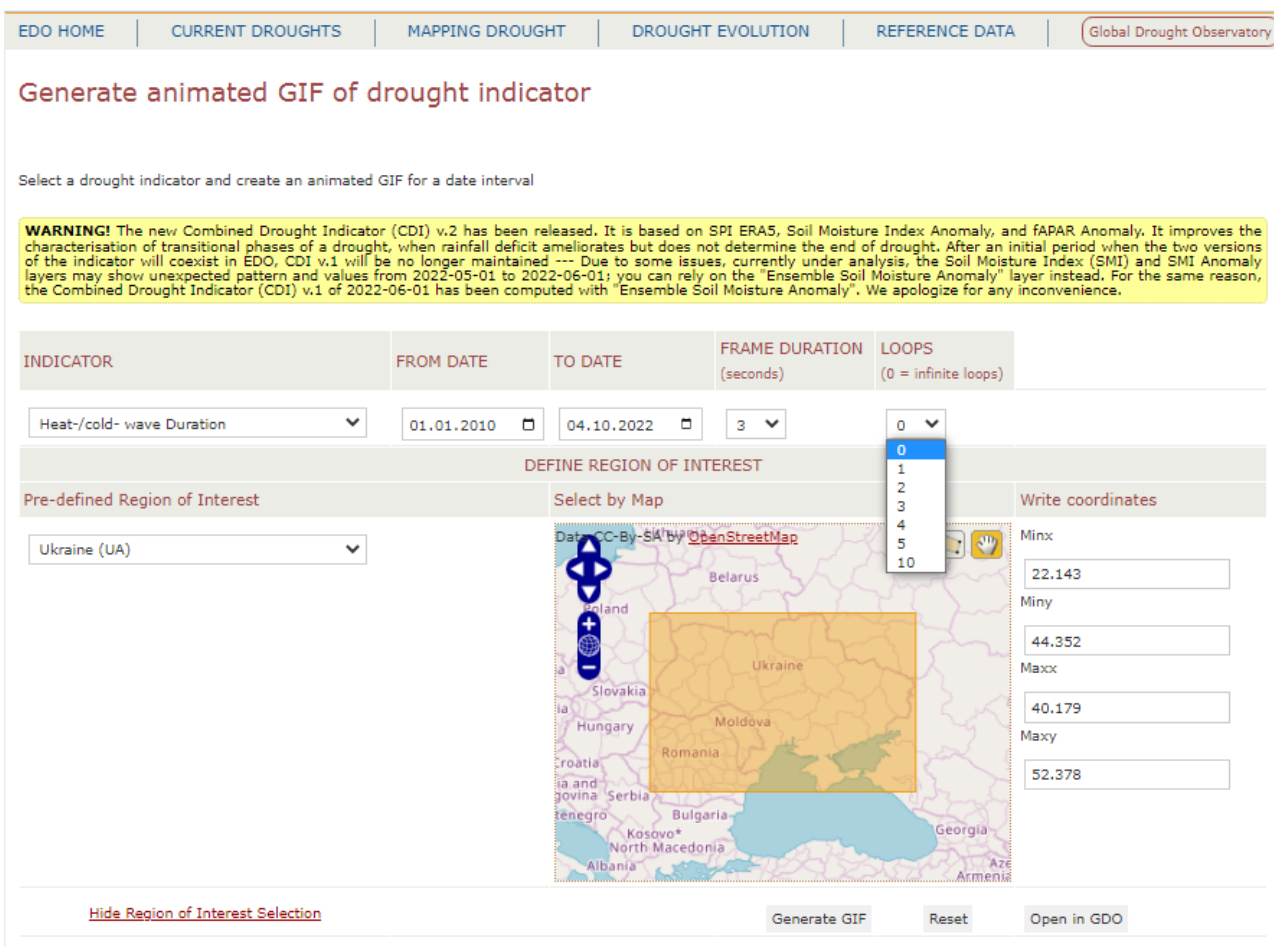


Рис. 5. Загальний вигляд GIF Generator



Інструмент “Gif Generator” дозволяє створити анімований GIF файл для певного часового інтервалу. Після вибору тематики анімованої карти, є можливість обрати будь який часовий зріз (EDO містить дані починаючи з 1980 р.), тривалість демонстрації кожного кадру та кількість кадрів (циклів). Як і у попередніх інструментів, тут є можливість масштабування території до розмірів, які цікавлять дослідника, а також обирання досліджуваної області, у т.ч. шляхом введення відповідних координат (рис. 5).

Підсумовуючи можемо сказати, що онлайн платформа Copernicus European Drought Observatory має широкі можливості створення анімаційних карт та карт динаміки для великої кількості сюжетів, пов'язаних з метеорологією, кліматологією та гідрологією. Вільний доступ до платформи та її основних інструментів дозволяє активно використовувати їх можливості як в освітньому процесі, так і для проведення власне наукових досліджень. Цінною є й можливість завантаження даних у форматах, які дозволяють їх обробку в популярних та професійних ГІС.

#### **Список використаних джерел:**

1. Орещенко А.В. Створення анімаційних карт із заданими переходами між ключовими точками. *Вісник геодезії та картографії*. 2008. № 2 (53). С. 21-27.
2. De Roo, A., Wesseling C., van Deursen W. Physically based river basin modelling within a GIS: the LISFLOOD model. *Hydrological Processes*, 2000. 14, 1981–1992. [https://doi.org/10.1002/1099-1085\(20000815/30\)14:11/12<1981::AID-HYP49>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/1099-1085(20000815/30)14:11/12<1981::AID-HYP49>3.0.CO;2-F)
3. Laguardia G., Niemeier S. On the comparison between the LISFLOOD modelled and the ERS/SCAT derived soil moisture estimates. *Hydrology and Earth System Sciences*, 2008. 12, 1339-1351. <https://www.hydrol-earth-syst-sci.net/12/1339/2008/>

## **АНАЛІЗ ПРОСУВАННЯ ПОПУЛЯЦІЙ ТЕПЛОЛЮБНИХ ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН В МІСТІ КИЄВІ ТА НА ОКОЛИЦЯХ**

*Клименко А.В.*

Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН

Моніторинг стану трав'янистих рослин, що був проведений нами за останні 5 років на території м. Києва та його околиць, дозволив нам виявити групи та популяції трав'янистих рослин, що поширюються в урбосередовищі. Великі площі займають сланкі, ґрунтопокривні, кореневищні рослини та рослини, що дають багато насіння: грабельки звичайні, астрагал солодколистий, люцерна жовта, розхідник звичайний, пшінка весняна, гикавка сива, конюшина лугова, подорожник ланцетний, молочай лозяний, звіробій

звичайний, деревій звичайний, в'язіль барвистий, цикорій дикий, люпин багатолістий, ефемероїдний злак тонконіг бульбистий. Ці рослини широко представлені на території міста та околиць, вони ростуть великими, середніми та малими групами або всеміш з іншими рослинами.

На відкритих місцях та схилах, вздовж залізничних та трамвайних колій та відкритих колій метро ростуть: низькорослі очитки їдкий та білий, ромашки лікарська та польова, перстач сріблястий. Перстач сріблястий також добре росте в різних місцях, так як має стержневу кореневу систему, яка глибоко проникає в ґрунти, тому може рости в розщелинах асфальту, серед та біля каміння, біля автозаправок.

На галявинах, біля водойм утворює яскраві групи: мильнянка лікарська, королиця звичайна, пижмо щиткове – це дики рослини різного походження, але їх групи та популяції дуже цікаві навіть у парках в межах великого міста та на околицях. Біля домів мешканці поширили невибагливі рослини: конвалію травневу, фіалку духмяну, рудбекію шершаву, гайлярдію остисту, півник германський, волошку багаторічну, колосняк пісковий, яглицу звичайну 'Білооблямовану', геліопсис шорсткий, лілійники, хости, очиток видний, що здатні утворювати групи та розростатися.

Останнім часом в місті широко розповсюдився однорічний злак ячмінь мишачий. В першій половині літа цей злак можна зустріти в кожному районі Києва замість традиційних газонних трав. Він увійшов в травостій та в деяких місцях замінив традиційні злаки вздовж доріг та магістралей, у дворах, вздовж вулиць та проїздів. Але вегетаційний період в нього невеликий, вже в липні він закінчується та його місце займають теплолюбні бур'яни: злинка однорічна, злинка канадська, портулак городній, щириця біла, щириця загнута, лобода біла, галінсога дрібноквіткова, свинорій пальчастий.

Свинорій пальчастий, ячмінь мишачий та портулак городній витримують дуже жорсткі умови вирощування, ростуть біля бортового каміння, що відділяє тротуари від галявин. Але ці рослини також просуваються в клумби біля будинків з ліпшими умовами зростання. Деякі з бур'янів є карантинними рослинами з інвазійними властивостями. Це злинка однорічна, злинка канадська, галінсога дрібноквіткова, щириця біла, щириця загнута. Багато бур'янів проникли в травостої навколо парканів, вони ростуть на порушених територіях, на територіях будівництва, біля смітників, на пустирях та покинутих полях, на територіях з великим антропогенним навантаженням (в міських садах, зелених зонах та скверах). В періоди тривалих посух, коли травостій підсихає та створює в скверах та навколо будинків марсіанський пейзаж жовто-оранжевого кольору, зеленими залишаються тільки ґрунтові доріжки, що заросли споришем. Але там, де травостій густий та є полив, трава

залишається зеленою, приклади: парки та сквери вздовж Русанівської та Дніпровської набережних, сквер між вулиць Кіквідзе та Бастіонної.

Особливу загрозу здоров'ю людей становить амброзія полинолиста, яка може викликати астму. Вона вперше з'явилася в Києві на Лівому березі, потім на Оболоні, де з нею успішно борються прополкою та своєчасним кошенням. Але в цьому 2022 році її вже багато на Правому березі.

За останні роки збільшилася кількість злісного карантинного бур'яну під назвою ценхрус довгоголовий. Це ціпкий та дуже колючий злак, який зустрічається в багатьох країнах світу. Засмічує поля, виноградники, сади, городи, узбіччя доріг. Ценхрус вперше потрапив в Херсонську область в 1950-х роках [1], звідки розповсюдився майже по усім областям України, недавно перебрався до Києва. Переноситься на одязі людини та вовні тварин. В Києві зустрічається на порушених територіях, пустирях, на пісках біля озер – переважно на легких та освітлених ґрунтах. Нами знайдений на Оболоні біля озер вздовж вул. Богатирської та в Лівобережному мікрорайоні вздовж берегової лінії одного з вигинів Дніпра в парку „Веселка”. Росте ценхрус також в кінці Русанівської набережної навколо майданчику відпочинку та біля зупинок та на підході до них вздовж автотраси, що йде в бік мосту Патону. Особливо швидко цій бур'ян просувається вздовж піщаних берегів водойм разом з рослиною, що має назву якірці сланкі. Але якірці сланкі відносяться до категорії адвентивних видів і не є поки що інвазійною рослиною. Якірці вперше були нами виявлені на площі 0,5 кв.м біля люку теплотраси навпроти магазину на вул. Бойченка. Через 5 років площа розповсюдження якірців зросла в 10 разів та зайняла територію в 5 кв. м. Якірці зайняли площу ґрунту над теплотрасою. Також два роки тому якірці з'явилися вздовж тротуару скверу, що знаходиться в кінці вул. А. Малишка на площі 2 кв.м, зараз їх площа зросла до 40 кв.м.

Якірці розповзаються вздовж тротуару, під яким знаходиться теплотраса. Виявлено якірці на житловому масиві Троєщина. Якірці – рослина сланка та ґрунтопокривна, вона утворює довгі пагони, які укорінюються. Якірці та ценхрус розповсюджені на ґрунтах, що добре прогриваються сонцем або теплотрасою. Особливо небезпечний ценхрус, що зустрічається на сільськогосподарських полях, він виділяє агресивні сполуки та пригнічує ріст польових культур. Ценхрус є небезпечним для великої рогатої худоби, бо його гострі колючки можуть пошкодити шлунково-кишковий тракт, потрапивши туди разом з травою на пасовищі. Колючки у шлунку викликають виразки, пухлини, запалення. Бур'ян не тільки ціпкий та дуже живучий, він також утворює велику кількість насіння та зберігає схожість до 5 років.

**Список використаних джерел:**

1. Башинська О. Багатоликий та небезпечний ценхрус довгоголовий (мало квітковий). *Пропозиція*. 2016, С. 86-88.

**ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ**

*Корнус О.Г., Головань А.О.*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

На стан здоров'я населення впливають ендогенні та екзогенні чинники, які є керованими і некерованими. До ендогенних керованих чинників відносять артеріальну гіпертензію, дисліпідозу, дисменорею; до некерованих – вік, стать, генетичні (спадкові) чинники. До екзогенних керованих належать соціально-економічні чинники: стан довкілля, спосіб життя та побуту, розвиток системи охорони здоров'я (обсяг та якість медичних послуг); некерованих – клімат, інші природні умови. Географічне поширення захворюваності населення обумовлене впливом різних факторів, у т.ч. і екологічних. Останні поділяють на три групи: абіотичні (геліо- й геофізичні, космічні, едафічні та гідрологічні, кліматичні й метеорологічні, фактори), біотичні (цвіль, найпростіші, комахи, бактерії, віруси, рослини) та антропогенні (хімічні та фізичні). Здоров'я людини суттєво залежить від екологічних умов місцевості, а з іншого боку – є одним із показників якості навколишнього середовища. У середньому 45% токсичних речовин потрапляє до організму людини з продуктами харчування, 30% – з питною водою, решта – через повітря [2; 3, С. 99].

Значний негативний вплив на здоров'я населення мають хімічні сполуки. Так, *сполуки хлору* (Cl) призводять до захворювань нервової, серцево-судинної систем та хвороб шлунково-кишкового тракту; *сполуки фосфору* (P) призводять до уражень печінки, серця, нирок, до запаморочення, крововиливів в шкірі, підшкірній клітковині, у м'язах, серозних оболонках, головних болей, жирової дистрофії дрібних артерій, серця, печінки і нирок, у значних дозах – до смерті; високі дози ураження *ртуттю* (Hg) спричиняють важкі порушення свідомості людини, гостру серцево-судинну недостатність і також можуть призвести до хвороби Мінам ата та смерті; *окиси вуглецю* (CO) викликає кисневе голодування, розвиток запальних процесів у дихальних шляхах і легеневій тканині, тахікардії, підвищення артеріального тиску, аритмій, смертельні

ураження, порушення детоксикаційних функцій печінки та нирок, нервових розладів; *двоокис кремнію* ( $\text{SiO}_2$ ) призводить до важких захворювань легень; *оксиди азоту* (NO) спричиняють набряк легенів, порушення вітамінного обміну; *сполуки свинцю* (Pb) призводять до захворювань дихальних шляхів, сечостатевого органів, нервової системи, сатурнізму; *сполуки кадмію* (Cd) – вражають травну, дихальну та нервову систему, викликають хворобу ітай-ітай; *оксиди сірки* ( $\text{SO}_2$ ) призводять до набряку легенів, глотки і паралічу дихання, важких нервових розладів, порушень розумової діяльності, Йоккайтської астми; *альдегіди* викликають подразнення слизових оболонок очей і дихальних шляхів, а при підвищенні концентрації відзначається головний біль, слабкість, втрата апетиту, безсоння; *карбамати* призводять до мутагенних ефектів; *нітрофеноли* мають канцерогенні властивості; *гербіциди* призводять до численних захворювань та мутацій; *діоксини* у невеликих дозах спричиняють патологічні зміни шкіри та функції печінки; *купрумвмісні фунгіциди* за великих концентрацій посилюється розпад еритроцитів і виникають симптоми жовтяниці. Тривалий вплив на організм людини порушує імунну, нервову, ендокринну системи і репродуктивні функції, сприяє появі вад розвитку. Негативний вплив на організм людини мають поліхлоровані біфеніли, які викликають хвороби Юшо (Японія, 1968 р.) та хвороби Ю-Ченг (хвороба рисової олії, Тайвань, 1979 р.) [1; 2].

Слід зазначити, що на стан здоров'я населення мають вплив отруйні промислові речовини, дим (захворювання дихальної системи), радіація (променева хвороба, онкозахворювання та ін.), побутова хімія (порушення властивостей крові, розвитку онкоклітин, захворювання серцево-судинної системи, подразнення дихальної системи та шкіри тощо). Шумове забруднення знижує працездатність людини, призводить до зниження слуху, викликає захворювання ендокринної, нервової, серцево-судинної систем (гіпертонія); вібрації спричиняють струс мозку, розрив тканин, порушення серцево-судинної, нервової систем, деформації м'язів і кісток, порушення чутливості шкіри, кровообігу та ін.; електромагнітні випромінювання викликають роздратування, головні болі, алергії, онкологічні захворювання, лейкемію, пухлини мозку, розсіяний склероз та інші тяжкі захворювання [2. С. 14].

Результати дослідження можуть бути основою для прогнозування захворюваності населення на тій чи іншій території у результаті екологічного забруднення навколишнього середовища.

**Список використаних джерел:**

1. Корнус О., Корнус А., Шищук В., Кононихін В. (2012). Дослідження впливу забруднення атмосферного повітря на онкологічну захворюваність населення Сумської області // Часопис соціально-економічної географії. Вип. 13(2). С. 151-157.
2. Корнус О.Г., Корнус А.О., Шищук В.Д. (2015). Територіально-нозологічна структура захворюваності населення Сумської області: монографія. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2015. 172 с.
3. Пономарьов П.Х., Ковальчук М.П. (1997). Вплив забруднення біосфери на безпеку харчових продуктів, питної води і стан здоров'я населення // Екологія і економіка: Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Львів, С. 99.
4. Сонько С.П., Суханова І.П., Шиян Д.В. (2012). Сучасні тенденції дослідження екологічно залежної захворюваності // Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства / Збірник тез III Міжвузівської наук. конф. з міжнародною участю 11-12 жовтня 2012 року. Умань: Ред-вид. центр УНУС. С.61-64.

**ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УМОВАХ  
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН**

*Андрусіва Р.А., Міронець Л.П.*

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Сучасна структура розвитку системи освіти України має пріоритетний напрямок на підвищення якості та розвитку основних компетентностей, які дійсно формують сучасну, незалежну, освічену та творчу особистість.

Урахування потреб сучасного часу формує базову освіту в дистанційному форматі, при цьому дуже важливо сформувати інформаційну компетентність, яка дійсно стає основою сучасної освіти.

На уроках біології, хімії, географії та інших природничих дисциплін вчитель використовує досить значну кількість наочного матеріалу [2], який подається в електронному вигляді. Це проведення конференцій, вебінарів, демонстрація відео, 3D-моделей, інтерактивних плакатів, презентацій, онлайн тестування та ін. Тобто стає зрозумілим, що здобувач освіти отримує безліч якісної, динамічної, кольорової інформації, яка не тільки приваблює до вивчення самого предмета, а також залучає до формування інформаційної культури.

Біологія це саме той предмет на якому використовується безліч інформації саме наочного формату, що сприяє запам'ятовуванню [2]. Саме тому на сучасному етапі розвитку системи освіти з біології, необхідно правильно та грамотно викладати інформацію таким чином, щоб дитина зацікавлювалась, а

вчитель мав можливість не тільки викладати інформацію, але і перевіряти засвоєння знань в онлайн форматі.

Саме зараз дуже важливо зробити все можливе, щоб дитина досить швидко навчалася інформаційної грамотності [4]. Суспільство та країна в цілому поставлені в дуже важкий період часу, коли дистанційна освіта стає єдиною можливою. Через викладання біології дитина дійсно отримує безліч цінних знань, а саме тому не тільки швидко навчається предмету, але і отримує потрібні знання, які стосуються інформаційної грамотності. Інформаційна компетентність сьогодні виведена на перші позиції саме тому, що дистанційна освіта стає основною. Є безліч нових підходів, в рамках яких використовуються методи і технології не тільки викладання біології, але і пізнання дитиною інформаційних технологій.

Для формування інформаційної компетентності на уроках біології потрібно використовувати сучасні технології, які збільшують пізнавальну самостійну діяльність учнів та мотивуючу потребу розвитку інформаційної культури.

Інформаційні компетентності – це своєрідна сукупність компетенцій, пов'язаних із роботою з інформацією у всіх формах та представленнях, які розвивають ефективність користування технологіями тих чи інших видів [3].

На уроках біології особливо у 7-8 класах найбільш виражено формуються інформаційні компетентності, тому що використовуються:

- фото, інтерактивні мапи та плакати;
- таблиці;
- діаграми;
- замальовки;
- відеоматеріали, презентації;
- онлайн тестування;
- залучення учнів до пізнавальних інтернет ресурсів (Всеосіта, На урок, спеціальні ресурси з матеріалами по біології).

Це проковує активізацію вмінь:

- оперативний перегляд інформації з різноманітних джерел;
- вміння зупиняти інформацію для запису;
- вирізати, копіювати окремі частини інформації та інше.

Розвиваються такі інформаційні компетентності:

- вміння використовувати сервіси для навчання;
- вміння використовувати різноманітні сайти;
- вміння використовувати такі програми як Meet, Zoom, Viber та ін.;

- вміння використовувати програми по формуванню текстових документів, графіків, таблиць та ін.

Також активно розвивається сфера предметних компетентностей.

Формуючи інформаційну компетентність на уроках біології слід враховувати такі характерні особливості:

- інтенсивність змін у сучасних технологіях та необхідність слідкувати за змінами задля того, щоб діти отримували якісні знання;

- орієнтованість на майбутнє. Слід у формуванні уроків створювати простір, який буде не тільки формувати компетентності з предмету біології, але з урахуванням вимог майбутнього;

- уроки повинні мати діяльнісний характер, узагальнених вмінь у поєднанні з предметними компетентностями з біології, але з урахуванням вимог майбутнього;

- формування компетентності інформаційного формату на уроках біології повинні виявити вміння правильно зробити конкретний вибір в конкретній ситуації.

Сучасний світ перебуває в постійному розвитку, тому сучасним педагогам потрібно дуже сумлінно відноситись до вивчення інноваційних методів та технологій [1]. Біологія – наука, яка дійсно є дуже важливою у становленні сучасної особистості. Саме тому в біології використовується дуже значна кількість інтерактивних методів та технологій, які не тільки формують знання з біології, а ще й компетентності інформативного формату.

В умовах впровадження дистанційної освіти вчителі повинні активно використовувати всі необхідні методи, які дійсно зацікавлять та сформуєть необхідні знання дитини. Закладаючи інформаційні компетентності у школярів, вчитель готує учнів до самостійного життя в інформаційному суспільстві.

Дані компетентності дуже важливі. Уроки біології можуть стати досить цікавими саме завдяки новим методам та технологіям, використання сервісів, які дійсно можуть надати цікаву та доцільну інформацію, яка стане основою глибинних знань та формування різноманітних компетентностей.

Отже, виходячи з представленої інформації та уроків біології у 7-8 класах (саме у цих класах дуже важливо активізувати дітей та їх зацікавленість) [4]: дитина навчаючи основний предмет дуже швидко та зацікавлено вивчає інформаційні технології без яких неможливо досягти успіху та отримувати потрібні знання. Завдання вчителя зацікавити та розповісти не тільки свій предмет, але і дати дитині інструкцію у рамках якої вона зможе правильно виконати домашнє завдання, використає викладену інформацію та зможе пройти онлайн тестування. Це стає важливим аспектом розвитку інформаційної компетенцій через отримання знань з біології.



**Висновки:** Під час вивчення природничих дисциплін вчитель використовує досить значну кількість інтерактивного матеріалу та дає пояснення не тільки за предметом, але й інструкції з використання програм, сервісів, онлайн ресурсів, платформ. Це, у свою чергу, формує інформаційну компетентність, підвищує якість знань, рівень інтелектуального розвитку дитини. Також спричиняє розвитку вмінь: порівнювати, робити висновки, узагальнювати матеріал, самостійно здобувати знання з використанням комп'ютера, телефону, планшету чи іншого гаджету.

### Список використаних джерел:

1. Гуревич Р. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навчальний посібник / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко ; за ред. Гуревича Р. С. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. – 348 с.
2. Концепція Нової української школи [Електронний ресурс] Режим доступу <http://mon.gov.ua/activity/education>
3. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / [Пехота О.М., Кіктенко А.З., Любарська О.М. та ін.] ; за заг. ред. О. М. Пехоти. – К.: АСК, 2002. – 255 с.
4. Цифрова компетентність сучасного вчителя Нової української школи:зб. тез доп. всеукр. наук. наук.-практ. семінару, м. Київ, 28 лютого 2018/ за заг ред. О.Е. Коневщинської, О.В. Овчарук. – К.: Інститут інформаційних технологійУкраїни, 2018 – 61 с.

## ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ «ВЕЛИКОГО КОРДОНУ» У ВИВЧЕННІ ОКРЕМИХ ТЕРИТОРІЙ МІЖЗОНАЛЬНОГО ГЕОЕКОТОНУ «ЛІСОСТЕП-СТЕП» УКРАЇНИ

*Ситник О.І.<sup>1</sup>, Кравцова І.В.<sup>1</sup>, Працьовитий М.М.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

<sup>2</sup> КЗ «Гайворонський краєзнавчий музей» Гайворонської міської ради

Прикордонні регіони відігравали особливу роль у процесах формування націй та націоналізації територій. Етнічна гомогенізація і ліквідація перехідних зон стали важливими завданнями етнічних національних держав. Населення з одного боку кордону показово відмежовувалося від населення з іншого боку, яке мало інше громадянство, а також могло належати до інших етнічних або ж релігійних груп.

Міжзональний геоекотон «лісостеп-степ» України, включаючи південну частину лісостепу і північний степ, свого часу став місцем зіткнення двох цивілізацій – європейської землеробської та азійської-кочової, своїми умовами впливав на антропогенез. Межі, що оконтурювали його в натуральному стані,

тепер виокремити неможливо із-за їх повної антропогенізації. Імовірно, і у натуральному стані вони неодноразово змінювали своє просторове розташування, що частково підтверджують палеоландшафтознавчі доробки [5]. Це перегукується з теорією «фронтиру» (frontier) американського історика Ф. Тернера, (концепція динамічного рухливого кордону), що проходив по межі вільних земель між «варварством» і «цивілізацією» та обґрунтував розвиток суспільства на кордоні у протистоянні цивілізації з варварами. А. Капелер, який відповідно розширив та поглибив теорію американського «фронтиру» («фронтієру»), вживши термін «Великого Кордону», започаткував поняття так званого «прикордоння», «порубіжжя», де відбувається практичне протистояння двох світів, їх взаємодія та антропогенізаційні процеси, притаманні виключно такій території.

З давніх часів мешканці міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» України перебували на вістрі фронтиру, на вістрі протистояння цивілізацій, роблячи вибір того чи іншого способу життя. Просування фронтиру вглиб континенту призводило до постійного віддалення їх від європейських впливів та неодноразово прирікаючи на знищення.

До міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» України, території багатой на різноманітні природні ресурси та історичні події, що, власне, і визначило тенденції його освоєння та сучасного стану, належить Гайворонський край (синоніми «Гайворонщина», «Гайворонський регіон»), який знаходиться в західній частині Кіровоградської області (площа 0,7 тис. км<sup>2</sup>), межує із Гайсинським районом Вінницької області, Подільським – Одеської області, Уманським – Черкаської області, Благовіщенською територіальною громадою Голованівського району Кіровоградської області.

Територію Гайворонщини людина освоювала упродовж тривалого історичного періоду. В першу чергу, це зумовлено наявністю водних ресурсів та родючих ґрунтів. Фактично р. Південний Буг (давня назва Бог) та її чисельні притоки сприяли формуванню унікальних природних умов, оптимально придатних для заселення території, відповідно до можливостей, обумовлених перебігом історичних подій.

Аналіз численних історичних, археологічних джерел та картографічних матеріалів, дає можливість визначити основні риси заселення та розвитку краю, відповідно визначених етапів освоєння міжзонального геоекотону «лісостеп-степ України». В кожен з цих періодів чинники заселення, урбанізації території сучасного Гайворонського краю були різноманітними, як і етнічний склад населення, різнилися заняття й способи господарювання [5].

*Доскіфський* період характеризується найбільшим часовим проміжком, охоплюючи понад 6 тис. р., що перевищує всі інші вдвоє. Характерними

мешканцями території сучасної Гайворонщини були представники *буго-дністровської* (серед. VI-поч. IV тис. до н.е.), *трипільської* (IV-III тис. до н.е.) та *сабатинівської* (III-I тис. до н.е.) археологічних культур.

Буго-дністровська культура визначалася поширенням невеликих поселень поблизу водойм. Населення, яке відносилось до індоєвропейців, займалося скотарством та землеробством. Досліджено поселення буго-дністровської культури поблизу населених пунктів Жакчик, Завалля та Гайворон (Поліжок).

Трипільська або «Трипілля-Кукутень» – землеробська культура неоліту. Поселення трипільців досягали доволі значних розмірів, розміщувались на пологих схилах недалеко від водойм поблизу Гайворона, Могильне, Березівка. На середньому етапі розвитку трипільської археологічної культури є ознаки протодержавного утворення, один з центрів якого знаходився в с. Небелівка поблизу Новоархангельська, до якого і відносились поселення, розташовані на території теперішнього Гайворонського краю.

Сабатинівська культура теж належить до, так званих, «річкових» археологічних культур, поширювалась на півдні сучасної території України аж до середньої течії Дніпра. Зважаючи, що існування цієї культури припадало на кліматичний оптимум, характерним заняттям населення були скотарство і землеробство. Поселення знаходились на малій відстані одне від одного, що свідчить про демографічний сплеск XV-XIV ст. до н.е. В межах Гайворонського краю досліджено поселення сабатинівської культури біля с. Казавчин.

В XII- VI ст. до н.е. європейські міграційні процеси сягнули Північного Причорномор'я, куди рушили переселенці з Пелопонесу і заснували міста-колонії, котрі почали ввести активну торгівлю з автохтонним населенням. Річки стали шляхами сполучення, якими подорожували греки і Гіпаніс (нині Південний Буг) не був тому виключенням. Піднімаючись течією вгору, вони залишили чимало історико-культурних пам'яток своєї діяльності. За таких умов закінчувалась епоха бронзи.

*Скіфський* період означений епохою раннього заліза і пануванням кочових народів на території сучасної України. Відповідно й підперіоди можна визначити за назвою племен, котрі домінували на території: *кимерійський* (IX-VII ст. до н.е.), *скіфський* (VII-III ст. до н.е.) та *сарматський* (III ст. до н.е.-IVст.н.е.). Ведучи кочовий спосіб життя, ці народи переважно займалися скотарством, але асимільовані з місцевим населенням займалися також традиційним землеробством. По собі скіфський період залишив 68 курганів на території Гайворонського краю, які охороняються законом як історичні пам'ятки. Існує досліджене сарматське поховання поблизу селища Завалля.

Період *Середньовіччя* (IV-XIII ст.) характеризується в Гайворонському краї значним освоєнням орних земель та розвитком промислів та ремесел, що

пов'язано з розселенням слов'янського етносу. На ранньому етапі слід відзначити присутність в межах Гайворонського краю носіїв черняхівської та пеньківської археологічних культур.

Це є класичні європейські землеробські культури. Представників черняхівської культури дослідники асоціюють з готською державою Оюн, зокрема про це зазначав відомий німецький археолог П. Райнеке. Багато антропологічних чинників вказують на спорідненість з племенами полян. Є писемні свідчення Йордана (пізньоантичний науковець, візантійсько-готський історик VI ст.) про зв'язки з Візантією. В межах Гайворонського краю виявлено 17 пам'яток черняхівської культури, але масштабних розкопок не проводилося.

Щодо пеньківської культури, то дослідники її асоціюють з племенами антів, які упродовж V-VII ст. займали територію від Сіверського Дінця до Дунаю. Їх у своїх творах описували Йордан і П. Кесарійський (візантійський пізньоантичний історик VI ст.). Сучасники згадують, що анти мали власну державу. Особливістю господарської їх діяльності була факторіальна специфікація поселень. Це означає, що поселення зорієнтовувались на певне ремесло, виготовлення певного виду продукції, тобто мали певну виробничу спеціалізацію, доказом чого є досліджений у 1962 р. професором В. Даниленком металургійний центр на острові Поліжок-Залізний, який нині знаходиться під водами Гайворонського водосховища. Місцеві ремісники виготовляли зброю, знаряддя праці, прикраси в значно більших об'ємах, ніж того було необхідно для забезпечення власних потреб, що свідчить про жваву та розвинену торгівлю. Вони активно взаємодіяли з хозарами та візантійцями.

До періоду раннього середньовіччя належить час перебування нинішньої території Гайворонського краю в складі ранньофеодальної держави Русь-Україна. На 882 р. ці землі заселяли племена уличів – прямих нащадків антів-склавинів. Вони мали зв'язки з полянами, древлянами, тиверцями, сіверянами. Відповідно до робіт археолога Ю. Сіцінського і результатів дослідження місцевих краєзнавців, зокрема О. Комірного, в цей час, фактично, виникає перше укріплене поселення Краснопіль на місці сучасного с. Солгутів, хоча це питання потребує більш докладного вивчення.

В період зміщення центрів управління з Києва до Галича окремі території сучасної Гайворонщини переходять під владу династії Романа Мстиславовича та його нащадків.

В часи ординської експансії княжі війська короля Данила в результаті Болохівського рейду, з метою покарання тих, хто добровільно перейшов під владу ординців, дійшли до місця впадіння річки Синюхи в Бог. Були знищені поселення місцевих жителів, що призвело до різкого скорочення населення та демографічної кризи. Упродовж 1255-1362 рр. землі Пониззя, власне

майбутнього Поділля, частиною якого завжди були землі теперішнього Гайворонського краю, залишались повністю спустошеними, хоча й офіційно залишалися під владою ординської адміністрації.

Етап народної колонізації визначається остаточним формуванням і виокремленням такого історико-географічного регіону як Поділля. З'являються нові та відроджуються колишні населені пункти, внаслідок господарської діяльності змінюються ландшафти, котрі ми спостерігаємо нині в Гайворонському краї. Найпершим стаціонарним поселенням сучасної Гайворонщини вважається селище Хащувате, котре носило назву Качучинка, засноване 1361 р., як укріплене прикордонне містечко Великого Князівства Литовського, Руського, Жимондського та інших земель. Литовська держава почала активно урбанізувати фактично відвойовані у Орди землі, сприяти розвитку торгівлі та мережі міст. Успадкована від Русі-України система державного управління та помісного землеволодіння, ідентична до європейських аналогів, стимулювала населення переселятися до родючих регіонів Східного Поділля.

Фактично XV ст. стає періодом досягнення найвищої могутності Литовсько-Руської держави. Військово-політичний союз з Польським Королівством на заході та Кримським Юртом (Ханством) на півдні, утвореним після розпаду Золотої Орди, забезпечило мир та стабільність на понад 50 р., що в свою чергу сприяло розвитку господарства, аж до турецького завоювання Кримського півострова. В цей час засновуються й одні з найстаріших населених пунктів Поділля і Гайворонщини – Завалля (1462 р.), та Могильне (відоме із серед. XV ст.).

Знову ж, територія геоекотону «лісостеп-степ» є місцем виникнення нової своєрідної воєнно-промислової людності – козацтва, котре стає провідним в освоєнні та колонізації південних та східних просторів Великого Степу. Українське козацтво виникає на території Поділля. Саме про подільських козаків вперше згадується в польській хроніці [13]. Враховуючи концепцію Ф. Тернера, українських козаків (їх збройні сутички з кримськими татарами та османами, різноманітні форми економічних, соціальних та культурних взаємозв'язків з мусульманськими пограничними спільнотами з іншого боку «фронтиру») можна не лише розглядати як феномен Південно-Східної Європи раннього Нового часу, а й поставити у глобальний контекст [3, 4, 5, 12].

Із підкоренням Османською імперією Криму та Таврії (1475 р.), під її контролем опинилися кримські татари, едісанці та буджаки. З цього часу починається період набігів колишніх ординців на сучасну територію Гайворонського краю і р. Бог стала своєрідним кордоном між Литовсько-Руським князівством та згаданою Єдісанською (Очаківською) ордою, а

межиріччя Кодими та Савранки (прилегла до Гайворонського краю територія) стали кордоном зіткнення європейського та східного світів [10]. Не дивно, що вже на Генеральній мапі України, складеній Г. Левассером де Бопланом у 1648 р., позначено так звану Уманську пустку і лише декілька поселень вздовж Богу, одне з яких Kozazin (нинішнє село Казавчин неподалік Гайворона). Вважається, що цей населений пункт міг мати тюркське походження, як прикордонний форпост єдисанців.

Змішавшись та перейнявши цивілізаційні риси одна одної, спільноти продовжили рух, розширюючи кордони свого існування. Козаки сприяли заселенню Подніпров'я і далі на Схід, зсунувши Прикордоння за межі міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» України [5, 12]. Всі визначні події залишили свій слід в ландшафтах та топоніміці.

Якщо продовжити, то прикладів буде чимало, але зрозуміло, що фронтір європейської землеробської цивілізації постійно перебував у межах міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» України, зберігаючи залежність від його природних умов та природних ресурсів. На відміну від американського фронтіру, котрий постійно мусив зміщуватися в одному напрямку, європейський східний фронтір набув вигляду «Великого степового кордону», або «Прикордоння». Він існував постійно, змінюючи лише учасників протистояння. Його межі змінювались залежно від зміцнення однієї або іншої цивілізації.

Не дивлячись на постійні напади кочівників та кримських татар у XV-XVII ст., сільськогосподарське освоєння екотону продовжувалось. Крім місцевого населення, його родючі землі освоювали західноєвропейські, особливо німецькі, колоністи.

У XVIII-першій пол. XIX ст. общинно-поміщицьке природокористування стимулювало і поглибило подальшу, переважно сільськогосподарську, антропогенізацію міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» загалом. У цей час розпочинається активне господарське освоєння півдня Правобережної України («велика колонізація Півдня»), що вплинуло й на господарське освоєння північного степу і території Гайворонського краю. Поступово у межі геоекотону змістилась значна кількість населення, комунікації, соціальні та адміністративна інфраструктура, відроджуються старі та будуються нові міста. Загалом міжзональний геоекотон «лісостеп-степ» України перетворився на один із своєрідних землеробських ареалів (провінцію), яким залишається на початок XXI ст.

Нажаль, окремі території міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» України сьогодні також виявились ареною жорстокої боротьби європейської й

руської цивілізації і тенденція протистояння двох світів, двох світоглядів буде продовжуватись і надалі.

**Список використаних джерел:**

1. Археологія України: Підручник для студентів історичних спеціальностей вищих навчальних закладів. Видання друге, доповнене і перероблене. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. 480 с.
2. Борисковский П.И. Палеолит Украины. Историко-археологические очерки. М. – Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1953. 464 с.
3. Брехуненко В.А. Стосунки українського та донського козацтва у першій половині XVII ст. // Українське козацтво: витоки, еволюція, спадщина. Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 500-річчю українського козацтва. К., 1993. Вип. 1. С. 76–82.
4. Господарське освоєння земель Південної України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://pidruchniki.com/15890315/istoriya/gospodarske\\_osvoyennya\\_zemel\\_pivdennoyi\\_ukrayini](http://pidruchniki.com/15890315/istoriya/gospodarske_osvoyennya_zemel_pivdennoyi_ukrayini)
5. Дениsik Г. І., Ситник О. І., Чиж О. П., Безлатня Л. О., Дениsik Б. Г., Война І. М. Міжзональні геоекотони України: монографія / за ред. Г.І. Дениска, О.І. Ситника. Вінниця: ТОВ «Твори». 2020. 363 с.
6. Дениsik Г. І. Мікроосередкові процеси в антропогенних ландшафтах: [монографія] / Г. І. Дениsik, М.О. Шмагельська, Л.І. Стефанков. Вінниця: ПП «Едельвейс і К», 2010. 212 с.
7. Домаранський А.О. Ландшафтне різноманіття: сутність, значення, метизація, збереження. Кіровоград: ТОВ «ІМЕКС-ЛТД», 2006. 146 с.
8. Крип'якевич І. Історія України. Львів: Світ, 1990. 519 с.
9. Куница Н.А. Природа Украины в плейстоцене. Черновцы: Рута, 2007. 240 с.
10. Литвин В. Історія України: підручник / Відп. ред. В. Смолій. НАН України. Інститут історії України. К.: Наукова думка, 2013. 991 с.
11. Ситник О.І., Заселення та розвиток форм господарювання на території міжзонального геоекотону «лісостеп-степ» Правобережної України / О.І. Ситник, Л.О. Безлатня. *Науковий вісник Чернівецького університету. Географія*. 2016. Вип. 775-776. С. 101-113
12. Яворницький Д.І. Історія запорозьких козаків: У трьох томах / Редкол.: П.М.Сохань (відп. ред.) та ін. К.: Наук. думка, 1990. Т. 1; 1991. 578 с.
13. Kronika Polska Marcina Bielskiego. Sanok, 1856. Т. 2. S. 882.

**ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ДОШОК В  
УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

***Коваль Ю.А., Шако І.В.***

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

На сьогоднішній момент розвиток інформаційних технологій є значущими та проривними в освітньому процесі. Засоби візуалізації створювались

протягом певного періоду, але набувають широкого поширення саме в дистанційній освіті. А щоб зробити свої уроки географії більш цікавими та захоплюючими, вчитель використовує нові технології, які реалізує в певних темах. Використання крейдяних дошок є неактуальним, тому навчання вже проходить з інтерактивними дошками, які мають більше можливостей для засвоєння матеріалу. Тому дана тема є актуальною для дослідження.

Дистанційне навчання – це нова інтегрована форма освіти, що ґрунтується на використанні та поєднанні традиційних методів знань з новими інформаційними та телекомунікаційними технологіями. Дистанційне навчання дає змогу впроваджувати інтерактивні технології викладання матеріалу, здобувати повноцінну вищу освіту або підвищувати кваліфікацію і має такі переваги, як гнучкість, актуальність, зручність, модульність, економічна ефективність, інтерактивність, відсутність географічних кордонів для здобуття освіти [2]. Тому використання інтерактивних дошок в освітньому процесі в умовах дистанційного навчання є особливо актуальним.

Найперше що спадає на думку аналізуючи тему: навіщо інтерактивна дошка в дистанційного навчанні, якщо є онлайн дошки? Так, звичайно, є різні сервіси але проблема полягає у тому, що комп'ютери зазвичай не підготовлені для такого навантаження серверу, інтернет має поганий зв'язок, тоді вже виникають проблеми у проведенні уроку географії [2]. А ось використання інтерактивних дошок дає змогу уникати ці проблеми. Задля якісного та чіткого передавання зображення устанавлюється оптична камера, яка охоплює повністю дошку. Діти відповідають, додають, аналізують інформацію, а вчитель спокійно наносить якусь інформацію, робить помітки на дошці та відразу веде активну роботу з учнями.

Як приклад використання таких дошок пропонуємо фрагмент уроку географії з використанням дошки Elite Panaboard.

#### **«Географічне положення України.» 6 клас.**

**Тема:** Географічне положення України. Практична робота (Відмічання на контурній карті кордонів, крайніх точок, географічних центрів України).

**Мета:** сформувані в учнів знання щодо географічного положення України, навчити розрізняти фізико-економіко-політико-географічне положення держави, ввести поняття «державний кордон»; провести роботу з фізичною картою, закріпити уміння учнів визначати координати крайніх точок та географічного центру, протяжність території у градусах і кілометрах, провести роботу з контурними картами; *виховувати* патріотизм, почуття гордості за свою Батьківщину.

**Тип уроку:** комбінований

**Обладнання:** фізична карта України, атласи



**Проблемне запитання:** Чи вигідне ФГП України?

**I. Актуалізація опорних знань, умінь учнів**

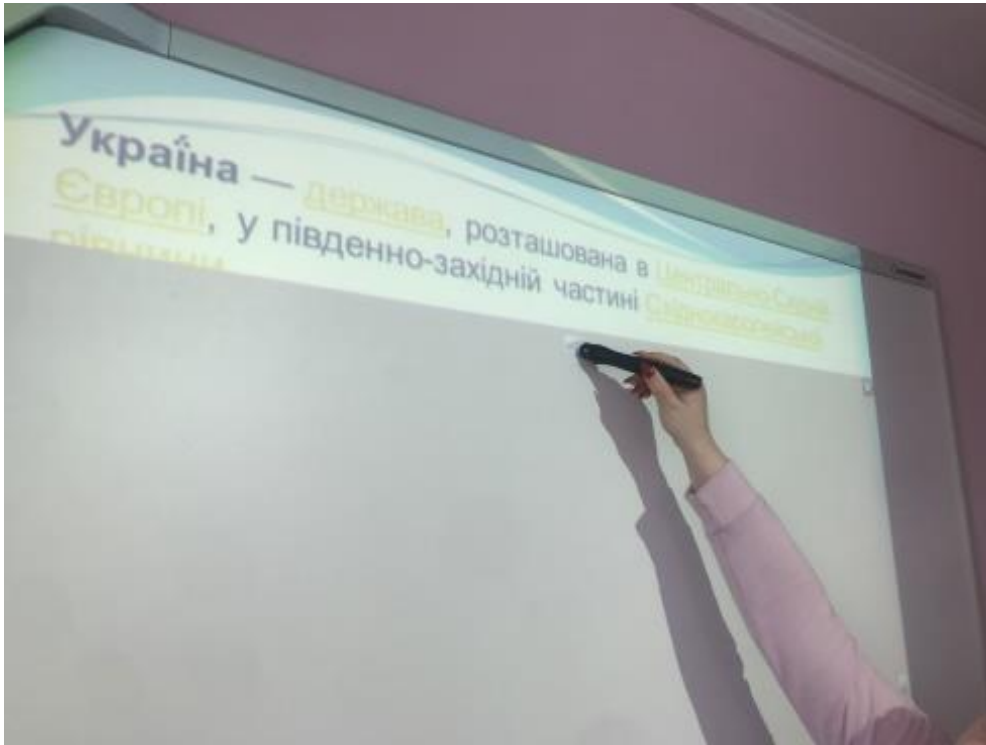
Нумо, учні, підведіться!

Всі приємно посміхніться!

Продзвенів уже дзвінок,

Починаєм наш урок!

На початку уроку включивши презентацію вчитель поступово відкриває завісу з визначенням (рис.1).



**Рис. 1. Початковий етап вивчення географічного положення**

**II. Мотивація навчальної діяльності**

Що розуміють під географічним положенням?

За яким планом ми вивчали географічне положення материків?

Чому важливо знати географічне положення території?

**III. Вивчення нового матеріалу**

Географічне положення – положення певного географічного об'єкта щодо поверхні Землі та інших об'єктів.

Географічне положення включає фізико – економіко і політико – географічне положення території.

*Робота із фізичною картою з використанням плану характеристики фізико-географічного положення, виконання практичної роботи.*

***План вивчення фізико-географічного положення держави.***

Вчитель відкриває повністю слайд (рис. 2).

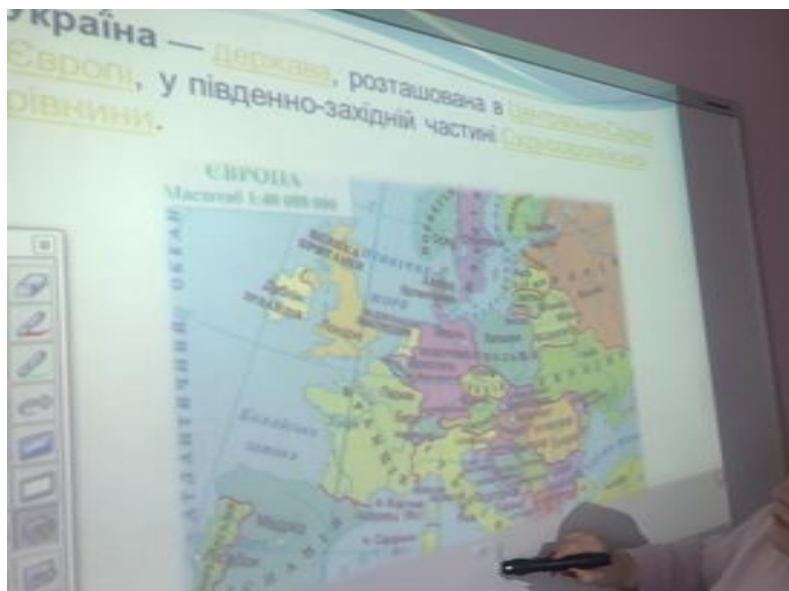


Рис. 2. Заключний етап вивчення географічного положення

Пояснюючи матеріал вчитель показує крайні точки, сусідів на дошці, виділяючи маркером.

### Крайні точки



Далі схематично показує кордон країни, обводячи контуром державний кордон.

**Державний кордон** – це лінія і вертикальна площина, що проходить по цій лінії, які визначають межі території держави: суходолу, вод, надр, повітряного простору.

Відповідно до Закону України «Про виключну (морську) економічну зону», прийнятого 1995 року, до територіальних вод України примикає смуга шириною 200 морських миль, в межах якої заборонена економічна діяльність без спеціального дозволу українського уряду.

Питання державного кордону України вперше постало під час здобуття незалежності в 1917-1920 рр. Сучасний кордон України встановився під час Другої світової війни і в повоєнний період.

Державний кордон здебільшого проходить рівнинними територіями. Лише з Румунією, Польщею і Словаччиною він простягається гірськими районами Карпат.

Державні кордони закріплюються міжнародними угодами (**делімітація**) та чітко визначаються на місцевості (**демаркація**). Згідно з міжнародним правом такі кордони є недоторканими. Чим довший кордон, тим більші затрати на його утримання.

Загальна протяжність кордонів України – 6500км, з них 1050 км – морські. Найбільший сухопутний кордон на сході і північному сході з Росією (2500 км). Значна протяжність кордонів України, їх доступність з погляду фізико-географічних умов, добросусідські стосунки з країнами, врегульовані спеціальними договорами, створюють передумови для розвитку всебічних економічних і політичних зв'язків.

---

Існують різні методики визначення географічного центру території:

- 1) смт. **Добровеличківка** – за серединним положенням між паралелями крайніх північної і південної точок і між меридіанами крайніх східної і західної точок;
- 2) північна околиця с. **Мар'янівка** Шполянського району Черкаської області, або точка в 2 км на захід від м. Ватутіне Черкаської області – за різними складними математичними методиками, що враховують різні особливості конфігурації території України.

---

Країна має: 7 сухопутних сусідів – Росію, Білорусь, Польщу, Словаччину, Угорщину, Румунію й Молдову;

3-х морських сусідів – Туреччину, Болгарію, Грузію;

на півдні територія України виходить до Чорного й Азовського морів; площа морських територіальних вод – 35 тис. км<sup>2</sup>;

Україна має протяжну й досить порізану берегову лінію, що сприяє розвитку морського транспорту й рибальського флоту;

Чорне й Азовське моря утворюють єдиний водний басейн. Однак вихід у Середземне море й Атлантичний океан можливий тільки через протоки Босфор і Дарданелли, які контролює Туреччина.

### ***Термінологічний словничок (запис в зошит)***

Вчитель переключає на інший слайд, показуючи карту областей України де відразу позначаємо столицю України зеленим схематичним прапором.

Також так як ми живемо в Сумській області було б доречно показати Сумську область на карті України, але на цьому курсі географії ми не будемо детально вивчати саме Сумську область, а будемо вивчати загальну характеристику території України.

#### **IV. Узагальнення і систематизація знань, умінь, навичок**

Назвати позитивні і негативні сторони ФГП.

#### **V. Висновок**

---

*Особливості географічного положення України вигідне:*

- це велика європейська країна;
- має рівнинний рельєф і родючі ґрунти;
- розташована в помірному поясі;
- на кордоні країни існують незначні природні бар'єри (гори Карпати й річки), але вони легко долаються;

країна має велику кількість сусідів;

- входить до складу низки міжнародних об'єднань;
- країна має сприятливе приморське положення;
- протяжну й досить порізану берегову лінію
- країна розташована на перетині міжнародних шляхів сполучення.

#### **VI. Рефлексія уроку**

Я дізнався про... ➔ Мені сподобалося ... ➔ Я не зрозумів ... ➔ Я вважаю дану тему актуальною ... ➔ Мені захотілося ... ➔ **За що ви любите Україну?**

#### **Перегляд відео-ролика Олесі Заяць «Я люблю Україну»**

#### **VII. Домашнє завдання**

Опрацювати §10, 11, закінчити практичну роботу.

Отже, перевагами дистанційної технології навчання є: доступність до більшого обсягу матеріалу через бібліотеки мереж; можливість роз'яснення незрозумілих тем як викладачем, так і іншими студентами (проведення відео конференцій, електронних обговорень тощо).

Застосування сучасних комп'ютерних і телекомунікаційних технологій в навчальному процесі не тільки створює умови для більш ефективної самостійної роботи студентів, сприяє індивідуалізації процесу підготовки фахівців, а і суттєво змінює форми і зміст комунікацій між вчителем і учнем. За допомогою комп'ютерних технологій, незважаючи на незмінні тенденції до зменшення аудиторних годин, прямий і зворотній зв'язок «вчитель-учень» стає більш інтенсивним і активним.

**Список використаних джерел:**

1. Білоус В. І. Технології мультимедіа як інструмент креативної освіти при вивченні іноземної мови у ВНЗ. *Наукові записки Вінницького національного аграрного університету. Сер. Соціально-гуманітарні науки*. 2013. Вип. 2. С. 16-29.
2. Дистанційна школа замість «дистанційки». Як пандемія змінює освіту в Україні. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-58885263> (Дата звернення: 14.11.2021)

**ЗМІНИ ЛАНДШАФТІВ МІСТА СУМИ, СПРИЧИНЕНИХ ВОЄННИМИ ДІЯМИ ВНАСЛІДОК АГРЕСІЇ РФ**

*Швайко В.М.*

Інститут географії НАН України

Метою даної публікації є представлення попередніх результатів дослідження змін ландшафтів міста Суми, спричинених воєнними діями внаслідок агресії РФ. Дані результати отримано шляхом геоінформаційного опрацювання та аналізу супутникових знімків високої роздільної здатності компаній PlanetScore [1] і Maxar Technologies [2], даних Генплану міста [3] та окремих польових досліджень у межах території міста.

У дослідженні антропогенізованих, зокрема міських ландшафтів з ландшафтознавчих позицій спостерігається наявність різних підходів до класифікації трансформованих людиною ландшафтів території.

Відповідно до підходів, розроблених у межах антропогенного ландшафтознавства [4] більшість сучасних ландшафтів розглядаються як антропогенні. За таких умов визначення антропогенізованих ландшафтів є близьким до типів земного покриву (Land Cover), що відображає сучасний стан земної поверхні.

Значного поширення у наукових роботах набув функціональний підхід до класифікації антропогенно змінених ландшафтів, опрацьований П.Г. Щищенком [5]. Згідно з його баченням такі ландшафти групуються залежно від соціальної функції, яку вони виконують: лісогосподарської, дорожньо-транспортної, поселенської тощо. «При такому підході природні властивості антропогенно змінених ландшафтів на класифікаційному рівні не враховуються, вони стають предметом аналізу антропогенно змінених ландшафтів при дослідженні певної території» [6].

У функціональному ключі питання класифікації антропогенізованих ландшафтів розглядає також Ю.Г. Тютюнник. При дослідженні таких ландшафтів він акцентує увагу на домінуючій роль техногенезу у їх формуванні, розглядає технічні об'єкти та інженерні споруди в цих ландшафтах

як ландшафтоформуючі, це знаходить відображення у відповідних різновидах антропогенізованих ландшафтів [7].

На основі наведених вище підходів [4, 6] нами опрацьовано попередній варіант класифікації ландшафтів міста Суми (табл. 1), що адаптований до підходів відображених у діючих нормативних документах щодо планування та забудови територій [7], з метою оптимізації прийняття управлінських, зокрема планувальних рішень у контексті відновлення уражених урболандшафтів.

Таблиця 1

**Класифікація ландшафтів міста Суми**

Тип ландшафту	Підтип ландшафту	Площа підтипу (га)	Частка підтипу від площі типу (%)	Частка підтипу від площі міста (%)	Площа типу (га)	Частка типу від площі міста (%)
Поселенські ландшафти	Ландшафти садибної забудови	2052,37	58,17	21,95	3528,13	37,73
	Ландшафти багатоповерхової забудови	775,64	21,98	8,3		
	Ландшафти дачної та садової забудови	700,12	19,85	7,49		
Ландшафти транспортної інфраструктури	Ландшафти автомобільної транспортної інфраструктури	443,77	75,45	4,75	588,17	6,29
	Ландшафти залізничної транспортної інфраструктури	112,84	19,18	1,21		
	Ландшафти повітряної транспортної інфраструктури	31,56	5,37	0,34		
Ландшафти громадської інфраструктури	Ландшафти освітньої інфраструктури	214,88	45,76	2,3	469,62	5,02
	Ландшафти медичної інфраструктури	72,03	15,34	0,77		
	Ландшафти спортивної інфраструктури	37,12	7,9	0,4		
	Ландшафти торговельної інфраструктури	79,47	16,92	0,85		
	Сакральні ландшафти	10,76	2,29	0,12		
	Тафальні ландшафти	55,36	11,79	0,59		
	Промислові ландшафти	Промислові ландшафти	1301,35	100		
Комунально-складські ландшафти	Комунально-складські ландшафти	69,66	100	0,75	69,66	0,75
Ландшафти інженерної інфраструктури	Ландшафти інженерної інфраструктури	272,64	100	2,92	272,64	2,92
Сільськогосподарські ландшафти	Сільськогосподарські ландшафти	221,24	100	2,37	221,24	2,37
Водогосподарські ландшафти	Водогосподарські ландшафти	471,51	100	5,04	471,51	5,04
Туристично-рекреаційні ландшафти	Історико-культурні ландшафти	11	0,47	0,12	2323,78	24,85
	Курортні ландшафти	21,8	0,94	0,23		
	Паркові ландшафти	220,25	9,48	2,36		
	Ландшафти хвойних вічнозелених лісів	242,87	10,45	2,6		
	Ландшафти листяних листопадних лісів	685,21	29,49	7,33		
	Ландшафти зі злаковою трав'янистою рослинністю, що формуються в умовах помірного зволоження	871,41	37,5	9,32		
	Ландшафти з трав'янистою рослинністю, що формуються в умовах достатнього зволоження (заплавні луки)	271,24	11,67	2,9		
Заповідні ландшафти	Заповідні ландшафти	103,94	100	1,11	103,94	1,11

На території міста, згідно основних функцій, що вони виконують, виділено 10 типів ландшафтів (поселенські, транспортної інфраструктури, громадської інфраструктури, туристично-рекреаційні, промислові, комунально-складські, інженерної інфраструктури, сільськогосподарські, водогосподарські, заповідні), які в свою чергу поділяються на 25 підтипів (рис. 1).

Найбільшу площу території міста займає тип поселенських ландшафтів (3528,13 га; 37,73% території міста), який поділяється на 3 підтипи: ландшафти садибної забудови (2052,37 га; 21,95% території міста), ландшафти багатоповерхової забудови (775,64 га; 21,98% території міста), ландшафти дачної та садової забудови (700,12 га; 19,85% території міста). Найменшу площу території займають комунально-складські ландшафти (69,66 га; 0,75% усієї території міста).

Використовуючи інструментарій вільної крос-платформної геоінформаційної системи QGIS та різночасових даних (лютий – вересень 2022

року) серії супутникових знімків, високої роздільної якості (30 – 90 см/піксель) Planet Scope [1] і Maxar Technologies [2] на основі ліцензії «Next view license», здійснено геоінформаційний аналіз території міста, з метою виявлення територій, уражених внаслідок воєнних дій, спричинених агресією РФ.

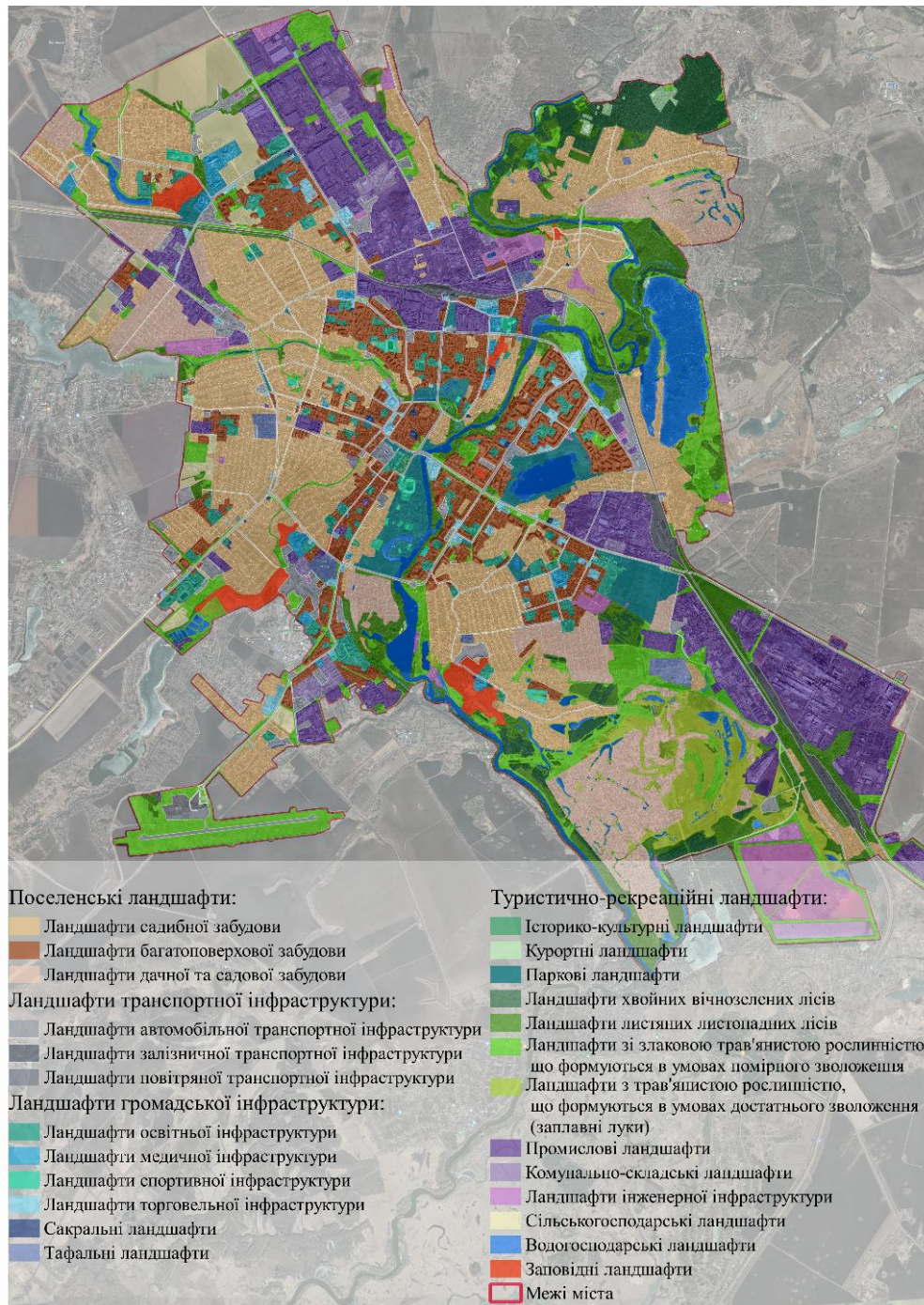


Рис. 1. Ландшафти міста Суми

26 липня 2022 року проведено польове дослідження попередньо виявлених уражених територій міста з метою уточнення та оцінки якості дистанційного дешифрування цих територій. У результаті проведених дистанційних та польових досліджень, виділено 19 уражених територій (загальною площею 20,12 га; 0,22% території міста).

Провівши оверлейний ГІС-аналіз тематичних шарів геоданих: «Території, що зазнали уражень внаслідок воєнної агресії рф» та «Ландшафти міста Суми», виявлено типи та підтипи ландшафтів міста, уражених внаслідок воєнних дій (табл. 2).

Таблиця 2

**Ландшафти міста Суми, уражені внаслідок воєнної агресії рф**

Підтип ландшафту	Площа уражених ландшафтів підтипу (га)	Частка уражених ландшафтів підтипу (%)
Ландшафти освітньої інфраструктури	10,62	4,94
Ландшафти садибної забудови	5,11	0,25
Промислові ландшафти	3,77	0,29
Ландшафти багатоповерхової забудови	0,32	0,04
Ландшафти листяних листопадних лісів	0,11	0,02
Сакральні ландшафти	0,1	0,93
Ландшафти автомобільної транспортної інфраструктури	0,1	0,02
Паркові ландшафти	0,05	0,02

Найбільше уражень отримали: підтип ландшафтів освітньої інфраструктури (10,62 га; 4,94%) та ландшафтів садибної забудови (5,11 га; 0,25%) (рис. 2а). Зазнали уражень, як найбільш антропогенізовані підтипи – промислові ландшафти (3,77 га; 0,29%), так і найменш антропогенізовані підтипи – ландшафти листяних листопадних лісів (0,11; 0,02%) (рис. 2б). Найменше уражень отримав підтип паркових ландшафтів (0,05 га; 0,02%) (рис. 2в).



**Рис. 2. Ураження ландшафтів міста Суми: а) ландшафтів садибної забудови; б) ландшафтів листяних листопадних лісів; в) паркових ландшафтів**

Підсумовуючи попередні результати проведеного дослідження, зазначимо перспективність використання супутникових даних для виявлення та подальшого моніторингу уражених ландшафтів внаслідок воєнних дій. Також



наголосимо на потребі у розбудові національної інформаційно-аналітичної системи моніторингу уражених ландшафтів та їх компонентів, внаслідок воєнних дій, яка має розроблятися у співпраці з місцевими органами самоврядування, для формування комплексних планів відновлення і прийняття подальших ефективних планувальних рішень.

### Список використаних джерел:

1. PlanetScope [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https:// www. planet.com/explorer/](https://www.planet.com/explorer/)
2. Maxar Global Enhanced GEOINT Delivery [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://evwhs.digitalglobe.com>
3. Генеральний план міста Суми [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://meria.sumy.ua/index.php?do=static&page=genplan>
4. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. Вінниця, 1998. 292 с.
5. Шищенко П.Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании. К., 1999. 284 с.
6. Єдина класифікація природних і антропогенно змінених ландшафтних комплексів / Л.Ю. Сорокіна; Інститут географії НАН України. К.: Вид-во «Сталь», 2019. 105 с.
7. Тютюнник Ю.Г. Объекты индустриальной культуры и ландшафт. К.: Издательско-печатный комплекс Ун-та «Украина», 2007. 152 с.
8. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b\\_2\\_2\\_12/1-101802?utm\\_source=pdf&utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=free-book](https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-101802?utm_source=pdf&utm_medium=referral&utm_campaign=free-book)

## МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ КАРТ У НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ В ШКОЛІ

*Мельник І.Г.*

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Карти є основним інструментом географа, неодмінним елементом географічної освіти та важливим інформаційним ресурсом. Сучасні цифрові технології суттєво розширили асортимент картографічних інструментів у навчанні географії. Реаліями сьогодення є широке розповсюдження так званих інтерактивних карт та доступних для широкого загалу цифрових сервісів (програм) для їх укладання. Це повністю узгоджується з потребами цифрових поколінь молоді. Разом з тим, цей сучасний освітній ресурс поки не знаходить належного поширення в практиці навчання географії в школі, хоч має значний потенціал.

Питаннями укладання інтерактивних карт для системи освіти опікується чимала кількість картографів, цій темі присвятили публікації Остроух В., Свір Н., Дубницький М., Барладін О., Дрогушевська І. [1; 2]. Питанням впровадження інтерактивних карт у процес навчання географії займалися

Жемеров О., Калмичков М., Новицька Л. та ін. Існує чимала кількість зарубіжних публікацій, у яких досліджується дидактичний ефект від застосування електронних карт нового покоління [3; 4; 6]. Разом з цим, питання безпосереднього впровадження в освітній процес інтерактивного картографічного продукту залишається недостатньо вивченим.

*Метою* статті є висвітлення окремих методичних аспектів використання інтерактивних карт у навчанні географії в школі.

Інтерактивна карта – це, по-перше, онлайн-карта або автономний програмний продукт, по-друге – цифровий інструмент, що дозволяє здійснювати різні маніпуляції і, таким чином, забезпечувати інтерактивність користувача. Це відрізняє інтерактивну карту від статичної електронної карти, що є простим зображенням на екрані комп'ютера або гаджета. Інтерактивне картографування використовує технології геоінформаційних систем для відображення точкових даних на карті.

Відзначимо, що інтерактивна карта порівняно із статичною електронною картою характеризується більшою інформативністю, оскільки має прихований зміст, що відкривається в момент наведення курсору на локацію або під час активації вбудованих посилань. Спектр маніпуляцій з інтерактивною картою може бути достатньо широким: це масштабування зображення без погіршення його якості (можливе збільшення до одного будинку або зменшення, щоб оглянути всю планету); вільне пересування; перемикання з шару на шар; перегляд зображення в реальному часі; ідентифікація об'єктів та відстежування їх змін; отримання про них актуальної інформації, редагування тощо. З огляду на те, що в наш час розроблено чималу кількість картографічних програм і сервісів у вигляді мобільних застосунків, користуватись інтерактивними картами власники смартфонів та айфонів можуть всюди, де є доступ до мережі Інтернет.

Використання в освітньому процесі інтерактивних карт повністю узгоджується із завданнями Нової української школи. Автори концепції НУШ неодноразово вказували на недоліки традиційного методу навчання, що довів свою неефективність у навчально-методичному процесі. На відміну від традиційної школи, де учитель «віщає», а учень запам'ятовує, сучасна освітня система ставить понад усе активні методи навчання, коли учні набувають різних компетентності під керівництвом учителя, який підтримує їхню допитливість та мотивацію щодо навчання та саморозвитку, організовуючи при цьому ненав'язливий контроль та самоконтроль за освітнім процесом.

Фахівці відзначають, що інтерактивні карти слугують «важливим педагогічним інструментом, який сприяє навчанню учнів одночасно з різних тем, що, окрім допомоги вчителю на уроках географії, сприяє налагодженню

діалогу між учителем та учнем» [5]. Інтерактивні карти – наочний навчальний засіб, який шляхом поєднання різних форм сприйняття допомагає вчителю у підготовці та проведенні уроків на базі комп'ютерного класу, мультимедійного проектора, інтерактивної дошки, а учням – у поглибленні географічних знань [2, С. 74]. Вони (інтерактивні карти) є зручною формою пізнавальної діяльності, яка має мету – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність [1, С. 36]. Учні знаходять сильну мотивацію, коли контролюють своє навчання [3]. Використання інтерактивних карт – це ефективний спосіб формування просторового мислення та, одночасно, стимулювання інтересу до навчання. Відзначимо, що інтерактивні карти є важливим інструментом для навчання дітей з особливими освітніми потребами (наприклад, вадами зору). Незамінними ці карти є в умовах змішаного та дистанційного навчання.

Нарівні з позитивними відгуками щодо інтерактивних карт, деякі вчені обережно висловлюються щодо дидактичного потенціалу цих засобів навчання. «Інтерактивні карти пропонують скромні переваги навчання перед традиційними паперовими картами. Однак деякі типи навчальних цілей та деякі типи концепцій мають більше переваг від інтерактивності, ніж інші. Зокрема, інтерактивні карти, здається, добре підходять для концептуального навчання, яке передбачає пошук, порівняння, приклад та пояснення географічної інформації та закономірностей» [6, С. 27]. Отже, методичні аспекти використання інтерактивних карт у навчанні географії потребують вивчення, а методика роботи з ними – удосконалення.

Щороку збільшується кількість інтерактивних карт, розширюється (для фахівців) та одночасно спрощується (для пересічних користувачів) їх функціонал, зростає популярність. У наш час у відкритому доступі можна знайти інтерактивні веб-карти, програмне забезпечення ГІС, карти з елементами мультимедіа, динамічні карти, що дозволяють подорожувати в часі, мобільні картографічні додатки, скоординовані багатовидові візуалізації. Широке визнання серед онлайн-проектів отримали геосервіси Google Maps, Google Earth, NASA WorldWind. В Україні ПрАТ Інститут передових технологій (<https://kgf.com.ua>) має власні розробки навчальних інтерактивних карт з географії для використання в шкільному курсі географії (Європа, Африка та ін.). Учителям пропонуються цифрові продукти рівня електронних підручників, адаптовані до вимог навчальних програм курсів (наприклад, Північна Америка: <https://magneticonegis.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=419f0a4bad3a4cd5bec4bc8145e2847d>). Чималу кількість інтерактивних карт знаходимо на зарубіжних освітніх порталах та сайтах різних організацій.

Важлива особливість інтерактивних карт – багатошарова структура. Вимикання тематичних шарів дозволяє розвантажити тематичний зміст карти, проводити її генералізацію та використовувати лише потрібні шари [1]. Ця властивість інтерактивної карти дозволяє забезпечувати картографічний супровід викладання нового матеріалу з географії за планом, порівнювати різні тематичні шари, що важливо для встановлення причинно-наслідкових зв'язків.

Поради вчителям: організуйте вивчення нового матеріалу з використанням інтерактивної карти; здійсніть разом з учнями вмикання шарів у послідовності, що відповідає плану характеристики регіону або країн (фізична карта – адміністративна карта – річкова мережа – корисні копалини тощо). Інтерактивна карта-помічниця заміняє, таким чином, декілька паперових або стаціонарних електронних тематичних карт. Учитель може заощадити час, оскільки інтерактивна карта дозволяє миттєво переходити з шару на шар. Приклади завдань для учнів: дослідити, як рельєф впливає на розселення населення або на конфігурацію мережі транспортних шляхів (робота з тематичними шарами карти); пояснити, як залягання корисних копалин пов'язано з геологічною та тектонічною будовою території; скласти характеристику природних умов або природних ресурсів у регіоні або країні, користуючись різними шарами карти.

Зручною функцією інтерактивних карт є швидкий пошук локацій, що зручно для вивчення географічної номенклатури, передбаченої навчальною програмою з географії. Можливість отримання фото або 3-d зображення, короткі відомості про об'єкти на карті стануть суттєвим доповненням до матеріалів підручника (прийом «натисни та вивчай!»). Наприклад, під час вивчення регіонів та країн запропонуйте учням використати інтерактивну карту ВВП на душу населення (<https://ourworldindata.org/grapher/gdp-per-capita-worldbank>), у якій цей показник (та його динаміка) при наведенні курсору на країну висвічується на екрані, хай спробують згрупувати країни за рівнем їх розвитку.

Порадьте учням зробити самоперевірку знання географічної номенклатури шляхом вмикання/вимикання підписів об'єктів.

Інтерактивні карти дозволяють використовувати ігрові технології навчання. Виведіть на екран інтерактивну карту і переміщуйте маркер, пропонуючи учням змагання (хто першим визначить локацію), або запропонуйте їм отримати найкращий результат у вікторині улюбленого в усіх країнах сервісу Seterra.

Ще одна перевага інтерактивних карт – можливість спільного редагування. Доручіть учням відредагувати інтерактивну карту країни або регіону, додавши позначки, маркери, лінії, фото цікавих локацій (наприклад, популярних

туристичних об'єктів), це сприятиме й розвитку творчих здібностей школярів. Інтерактивна карта може об'єднати учнів у проєктній діяльності (наприклад, у краєзнавчому проєкті).

Разом з інтерактивною картою можна подорожувати в минуле або в майбутнє (якщо є часова шкала), досліджувати (до і після), як зменшується площа лісів та зростають урбанізовані території, як відбувалося в різні інтервали часу заселення території, як змінювалась у часі густота шляхів сполучення. Так, інтерактивна карта Interactive World History Atlas since 3000 BC дозволяє візуалізувати етапи формування території України, або побачити зміни на політичній карті світу, починаючи з давніх давен.

Застосування ефекту масштабування – це гарний спосіб дослідити характер берегової лінії та поверхні території, побачити, як насправді виглядають коралові острови, дізнатися, з яких міських поселень складаються мегалополиси світу. Запропонуйте учням «наблизитися» до малозаселеної території, обстежити та визначити, наприклад, причини низької густоти населення.

Корисно залучати учнів, особливо, якщо це старшокласники, до укладання своїх інтерактивних карт. Для цього можна використати такі сервіси як: Paintmaps, Thinglink, Visme, Google Планета Земля, *DataWrapper*, *MapStory*, *BatchGeo* та ін.

Таким чином, інтерактивна карта в навчанні – це спосіб зацікавити географією, мотивувати та активувати учнів. Дидактичний ефект інтерактивних карт пояснюється одночасним впливом на пам'ять зображення, звуку, сукупними ефектами мультимедіа, величезними інформативними можливостями, зручним контентом, легкістю сприйняття карти. Використання цього ресурсу дозволить учителю досягти якісно нового, більш високого рівня викладання, розвинути просторову компетентність та творчі здібності школярів, здійснювати розвиваюче та особистісно орієнтоване навчання.

### Список використаних джерел:

1. Дубницький М., Барладін О. Інтерактивні навчальні веб-ресурси з географії на базі матеріалів Інституту передових технологій, відкритих даних та картографічної Javascript-бібліотеки Leaflet. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2018. Вип. 28. С. 34-39.
2. Остроух В., Свір Н. Використання інтерактивних карт як новітній підхід в організації навчання з географії у сучасній школі. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2019. Вип. 29. С. 71-77.
3. Arumugam R. (2009). Potential of Using Web-based Animated and Interactive Maps in teaching Geography. URL: [https://www.researchgate.net/publication/279512918\\_Potential\\_of\\_Using\\_Web-based\\_Animated\\_and\\_Interactive\\_Maps\\_in\\_teaching\\_Geography](https://www.researchgate.net/publication/279512918_Potential_of_Using_Web-based_Animated_and_Interactive_Maps_in_teaching_Geography)

4. Hedayani E., Oktavia M., Asiyah S. Implementation of Interactive Maps for Student Learning Outcomes. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume.* 2021. 565. 2021. DOI: <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210716.300>
5. Sobrinho J., Gomes M., Mendes M., Silva M. and Dourado A. Enforcement of the Use of Cartography in Geography in High School. *Creative Education.* 2019. 10, 1242-1250. DOI: <https://doi.org/10.4236/ce.2019.106093>
6. Taylor W., Plewe, B. The Effectiveness of Interactive Maps in Secondary Historical Geography Education. *Cartographic Perspectives,* 2006. 55, 16–33. DOI: <https://doi.org/10.14714/CP55.325>

**ЗМІСТ**

<b>Омельяненко В.А., Омельяненко О.М.</b> Географічна релокація активів в Україні: виклики для регіональної політики повоєнного відновлення .....	3
<b>Тимуляк Л.М.</b> Аналіз урахування екологічної компоненти у стратегічних документах просторового планування регіонального рівня в Чеській Республіці: який досвід може використати Україна?.....	7
<b>Пугач С.О.</b> Структурно-просторові підходи до вивчення комунікаційних мереж регіону .....	11
<b>Яценко Б.П.</b> Україна як нормальний партнер світової економіки .....	14
<b>Смирнов І.Г., Любіцева О.О., Гринюк Д.Ю.</b> Від геополітики до єврологістики: концепція Міжмор'я та сучасні транспортно-логістичні проекти ЄС «Ініціатива Тримор'я» та «Теп-Т» (український контекст в умовах російської агресії).....	19
<b>Шкурат А.С., Корнус О.Г.</b> Створення мобільних додатків для уроків географії за допомогою AppsGeyser.....	28
<b>Вертель В.В.</b> Про потенційну пам'ятку природи місцевого значення «Шпилівська» .....	32
<b>Грінка Д.О., Корнус О.Г., Шишук В.Д.</b> Географічні особливості захворюваності населення Сумської області на хвороби ендокринної системи, розлади харчування та порушення обміну речовин .....	36
<b>Грінка Д.О., Корнус О.Г., Шишук В.Д.</b> До питання вивчення рівня накопичення хвороби ожиріння серед населення Сумської області .....	40
<b>Афоніна О.О.</b> Рух робочої сили на ринку праці України: тенденції та регіональні відмінності .....	43
<b>Войтків П.С., Іванов Є.А., Завада Т.А.</b> Сучасний стан землекористування у Кам'янка-Бузькій територіальній громаді Львівської області .....	46
<b>Барановський М.О., Барановська О.В.</b> Спроможність громад: порівняльний аналіз Сумської та Чернігівської областей .....	52
<b>Ткачук Н.М.</b> Підготовка майбутніх учителів географії до краєзнавчої діяльності в контексті пріоритетів національно-патріотичного виховання....	61
<b>Буц Ю.В., Крайнюк О.В.</b> Геохімічний склад золошлакових відходів Зміївської ТЕС та їх екологічний аналіз .....	64
<b>Попов В.Д.</b> Використання інтегрованих завдань у вивченні географії.....	66
<b>Корнус А.О., Клок С.В., Пономарьов О.М.</b> Частота та інтенсивність тропічних ночей в Україні.....	70
<b>Наседкін І.Ю.</b> Особливості водного живлення осушуваних торф'яників.....	74
<b>Панасюра О.О.</b> Як з'явився геологічний заказник “Кам'яне село”?.....	77

<b>Колтун О.В.</b> Урбогеоморфодинаміка і використання даних інженерно-геологічних вишукувань.....	80
<b>Данильченко О.С., Карнаушенко Д.П., Гоженко Л.П.</b> Екологічний стан річки Сули у межах Сумської області .....	83
<b>Гамза Д.А., Мовчан В.В.</b> Ландшафтна структура ключової ділянки в середній течії річки Хорол .....	89
<b>Скриль І.А.</b> Семінари-практикуми з географічного, екологічного краєзнавства у розвитку професійних компетентностей педагогічних кадрів (з досвіду роботи КЗ «Харківська обласна станція юних туристів») .....	94
<b>Ігнатишин В.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин А.В., Ігнатишин М.Б.</b> Геодинамічні аспекти екологічного стану Закарпаття за результатами комплексного моніторингу геофізичних полів на прикладі вивчення електромагнітної емісії .....	99
<b>Ащеулова І.П., Жотік Д.Ю.</b> Сучасні кліматичні зміни Шосткинського району та їхній вплив на ландшафти Шалигинського заказника.....	107
<b>Осипенко Ю.В., Міронець Л.П.</b> Історія походження мобільних застосунків та їх застосування на уроках біології .....	109
<b>Мартиненко А.В., Міронець Л.П.</b> Інтерактивна освітня платформа Mozaik Education як одна із засобів дистанційного навчання дисциплін природничого циклу.....	112
<b>Борисенко О.В., Авраменко В.В.</b> Дослідження урбанізаційних процесів міста Суми з використанням методів ГІС та ДЗЗ .....	116
<b>Авраменко В.В.</b> Використання ГІС-технологій та методів дистанційного зондування землі для формування предметних компетентностей слухачів Сумського територіального відділення Малої академії наук України .....	119
<b>Ісаєв К.С., Авраменко В.В.</b> Демографічні особливості Новослобідської об'єднаної територіальної громади Конотопського району Сумської області.....	121
<b>Ключко Л.В., Симоненко І.В.</b> Історія розвитку студентських організацій та асоціацій географів.....	124
<b>Скиба О.О.</b> Аналіз заходів боротьби з пандемією Covid-19: досвід країн ЄС .....	128
<b>Серьогін Д.С., Костріков С.В.</b> Виокремлення урбаністичних геоситуацій в міському середовищі .....	129
<b>Коптєва Т.С.</b> Історія формування двоярусності гірничопромислових ландшафтів Криворізької ландшафтно-технічної системи.....	134



<b>Моцак С.І.</b> Відбудова соціально-культурної сфери Сумщини у 1946-1950 рр.....	137
<b>Кобилін П.О.</b> Історико-географічний нарис формування і розвитку транснаціональних корпорацій в аерокосмічній промисловості і обороні ...	141
<b>Кандиба Ю.І., Добровольська Н.В.</b> Використання трудових ресурсів України (2012-2022 роки).....	144
<b>Харченко Ю.В., Бабенко О.М.</b> Дисципліни хімічного циклу як вибіркова складова у підготовці майбутніх учителів географії, біології та здоров'я людини .....	147
<b>Хованський В.Ю., Король О.М.</b> Колонізація Марсу та перші космічно-туристичні подорожі .....	150
<b>Панченко О. В., Король О.М.</b> Вертикальні агроферми як вирішення майбутніх та сьогоднішніх проблем у продовольчому забезпеченні світу ..	153
<b>Шило Є.І.</b> Авторська розробка екскурсії «Шляхами Конотопської слави» .....	156
<b>Кисельов Ю.О., Кисельова О.О.</b> Українська етнічна та державна територія на картах 1915-1922 років .....	162
<b>Корнус А.О.</b> Укладання карт динаміки та анімаційних карт з використанням можливостей онлайн платформи European Drought Observatory .....	164
<b>Клименко А.В.</b> Аналіз просування популяцій теплолюбних трав'янистих рослин в місті Києві та на околицях .....	169
<b>Корнус О.Г., Головань А.О.</b> Вплив екологічних факторів на стан здоров'я населення .....	172
<b>Андрусіва Р.А., Міронець Л.П.</b> Формування інформаційної компетентності в умовах дистанційного навчання природничих дисциплін.....	174
<b>Ситник О.І., Кравцова І.В., Працьовитий М.М.</b> Використання теорії «Великого кордону» у вивченні окремих територій міжзонального геоекотону «Лісостеп-Степ» України .....	177
<b>Коваль Ю.А., Шако І.В.</b> Доцільність використання інтерактивних дошок в умовах дистанційного навчання .....	183
<b>Швайко В.М.</b> Зміни ландшафтів міста Суми, спричинених воєнними діями внаслідок агресії рф .....	189
<b>Мельник І.Г.</b> Методичні аспекти використання інтерактивних карт у навчанні географії в школі .....	193



Наукове видання

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Українське географічне товариство  
Сумський відділ

**Сьомі Сумські наукові географічні читання**  
(14-16 жовтня 2022 р.)

Збірник матеріалів [електронний ресурс].

Природничо-географічний факультет Сумського державного педагогічного  
університету імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського  
географічного товариства.

Елект. текст. дані. 1 електр. опт. диск (CD-R)

Відповідальна за випуск *О.Г. Корнус*