Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Державний історико-культурний заповідник у місті Путивлі

Сумський відділ Українського географічного товариства

Уманський національний університет садівництва

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Запорізький національний університет

Криворізький державний педагогічний університет

Регіональний ландшафтний парк «Сеймський»

Всеукраїнська наукова конференція

ВОСЬМІ СУМСЬКІ НАУКОВІ ГЕОГРАФІЧНІ ЧИТАННЯ

(13-14 жовтня 2023 р.)

Збірник матеріалів

Суми – 2023

УДК 910.1
В 76

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*

Восьмі Сумські наукові географічні читання: збірник матеріалів
В76 Всеукраїнської наукової конференції (Суми, 13-14 жовтня 2023 р.) [Електронний ресурс] / СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства; [упорядник Корнус А. О.]. Елект. текст. дані. Суми. 2023. 192 с.

До збірника увійшли матеріали Всеукраїнської наукової конференції «Восьмі Сумські наукові географічні читання», яка відбулася 13-14 жовтня 2023 року на природничо-географічному факультеті СумДПУ імені А.С. Макаренка.

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

© СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2023
© Українське географічне товариство, 2023
© Автори статей, 2023

ЗАСТОСУВАННЯ ГІС ТА ДЗЗ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЄКТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ – ЧЛЕНІВ СУМСЬКОГО ТЕРИТОРІАЛЬНОГО ВІДДІЛЕННЯ МАН УКРАЇНИ

Авраменко В.В.[1], Авраменко В.В.[2]

[1] Комунальний заклад Сумської обласної ради – обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю.

[2] Комунальна установа Сумська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів № 7 імені Максима Савченка Сумської міської ради

У XXI столітті об'єктивною потребою є підвищення рівня інформаційної грамотності, як у закладах загальної середньої освіти, так і у закладах позашкільної освіти. В умовах цифрової трансформації виникає гостра необхідність упровадження геоінформаційних систем та дистанційного зондування Землі в освітній процес закладів позашкільної освіти. Саме ГІС та ДЗЗ технології в умовах повномасштабних військових дій дозволяють проводити наукові розвідки з географії, гідрології, біології, екології та суміжних дисциплін без прямого контакту з об'єктом дослідження. У дослідженні зазначено застосування геоінформаційних систем та дистанційного зондування Землі, що дозволяє не лише опанувати шаблонні знання, уміння та навички [3], а й сформувати, оволодіти та вдосконалити компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, екологічну та інформаційно-телекомунікаційну.

Метою написання статті є: аналіз можливостей використання ГІС та ДЗЗ технологій в проєктній діяльності учнів – членів Сумського територіального відділення Малої академії наук України.

Основними **завданнями** даного дослідження є: аналіз форм, методів, засобів, технологій освітньої діяльності, що дозволяють упроваджувати геоінформаційні системи та дистанційне зондування Землі в освітній процес закладів позашкільної освіти (на прикладі слухачів Сумського територіального відділення МАН України).

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та реалізації завдань дослідження використано комплекс теоретичних (аналіз наукової літератури з проблеми дослідження, визначення теоретичних засад дослідження), та практичних (метод синтезу наявного педагогічного досвіду комунального закладу Сумської обласної ради – обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю, щодо питань упровадження ГІС та ДЗЗ технологій) методів; для формування висновків і визначення результатів дослідження – метод систематизації й узагальнення).

Результати дослідження. Характерною особливістю застосування геоінформаційних систем та дистанційного зондування Землі в освітній процес закладів позашкільної освіти є інтеграція в освітній процес інноваційних форм та методів роботи з учнівською молоддю. Аналіз досвіду використання ГІС та ДЗЗ технологій в освітньому процесі гуртка «Географія» комунального закладу Сумської обласної ради – обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю дає можливість стверджувати, що основними ресурсами, які використовуються в освітній діяльності є: *EO browser* (аналіз різночасових дистанційних знімків, створення синтезованого супутникового зображення, моніторинг заліснення/знеліснення територій, вивчення індексів водності та рослинності, аналіз зміни забудови міст, вимірювання площ, отримання статистичних даних у вигляді графіків та csv); *Google Earth* (перегляд та завантаження аеро і космознімків високої роздільної здатності, обрахунки площ, візуалізація змін, що відбуваються у часі); *платформа супутникового моніторингу NASA Giovanni* (моніторинг кліматичніх змін, стану атмосферного повітря, дослідження гідрологічних характеристик, створення та завантаження відповідних тематичних карт тощо); *Google Earth Engine* (використовується для геопросторового аналізу, прогнозування надзвичайних ситуацій, підрахунки вегетаційних індексів); *ArcGIS Online* (платформа дозволяє створювати картографічні зображення та ділитися ними з іншими користувачами, у тому числі через мережу Internet); *програмне забезпечення QGIS* (дозволяє створювати синтизоване супутникове зображення, аналізувати особливості землекористування та інше); *сервіс Google My Maps* (створення туристичних маршрутів, нанесення точкових об’єктів та інше); *World Imagery Wayback* (використання космознімків високої просторової роздільної здатності для моніторингу впливу військових дій на природні та антропогенні комплекси); джерела тематичних інтерактивних карт: *Worldview. Earthdata NASA* (вивчення світлового забруднення атмосфери); *FIRMS, EFFIS, GWIS* (для моніторингу пожежної ситуації); *iNaturalist* (дозволяє визначити ареал зростання окремих видів рослин чи проживання тварин, проводити власні польові дослідження) та інші.

Проєкти створені з використанням геоінформаційних систем та супутникових зображень допомагають краще учнівській молоді реалізувати себе у рамках конкурсів різного організаційного рівня: Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт учнів – членів МАН України, Всеукраїнському конкурсі екологічних проєктів «Екопогляд», Всеукраїнському Юнацькому Водному Призі у рамках міжнародного конкурсу «Stogkholm Junior Water Prize»), Всеукраїнському конкурсі проєктів «Save Спадок»; науково-практичних конференціях: Міжнародній науково-практичній конференції

«Україна очима молодих», Всеукраїнській науковій конференції-конкурсі «Молодь. Наука. Природа», обласній науково-практичній конференції «Перший крок у науку» для слухачів Сумського територіального відділення МАН України.

До прикладу, Всеукраїнський конкурс проєктів «Save Спадок» має на меті зберегти українську культурну спадщину, зафіксувати злочини росії проти України. Команди працюють у Google My Maps. На карту наносять об'єкти, які пошкодили російські окупанти [1]. Також у процесі дослідження використовуються такі ресурси як World Imagery Wayback, EO browser та ArcGIS Online.

Всеукраїнський конкурс «Екопогляд» – це конкурс екологічних проєктів для школярів будь-якого віку. Головна умова використання в роботі дані дистанційного зондування Землі (супутникові знімки) [2].

Розглянемо деякі проєкти з використанням ГІС та ДЗЗ-технологій реалізовані слухачами Сумського територіального відділення МАН України.

1. Дослідження геоекологічної ситуації озера Лебединське з використанням даних ДЗЗ та ГІС-технологій. Автор: Борисенко Олександра Валентинівна. Основна ідея роботи: привернути увагу до питання збереження гідрологічних об'єктів, як резервуарів прісної води. У роботі досліджено геоекологічний стан озера Лебединське з використанням засобів ГІС/ДЗЗ. Визначено Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI), NDMI (Normalized Difference Moisture Index), NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), створено гістограми зволоженості досліджуваної території. Для проведення моніторингу використано ресурси: Google Earth, EO Browser, QGIS та Giovanni NASA. Робота була представлена на ІІІ етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів МАН України у 2021/2022 навчальному році (ІІІ місце), Всеукраїнському конкурсі екологічних проєктів «Екопогляд» (ІІІ місце).

2. Дослідження гідроекологічних проблем малих річок Лебединщини (на прикладі річки Вільшанка) з використанням даних ДДЗ та ГІС-технологій. Автор – Філоненко Тетяна Олегівна. Основна ідея роботи: дослідити антропогенне навантаження на природні гідроекосистеми. У процесі реалізації проєкту визначена ключова ділянка дослідження – річка Вільшанка (руслове водосховище, що сформувалося унаслідок днопоглиблювальних робіт у 2009 році). Для проведення моніторингу гідроекологічного стану руслового водосховища на річці Вільшанка використано наступні ресурси: Google Earth (Google Планета Земля) – для визначення розташування ділянки дослідження, EO Browser – завантаження різночасових супутникових знімків території дослідження. Використані космічні знімки Landsat 4-5 TM L2 (2008-2012 рр.) та

Sentinel-2 L2A (2015-2022 рр.) з фільтром хмарності 10%, QGIS для створення синтезованого супутникового зображення та відповідних графіків гідрологічних особливостей досліджуваних ділянок річки Вільшанка. Робота була представлена на фінальному етапі конкурсу «Всеукраїнський Юнацький Водний Приз» у рамках міжнародного конкурсу «Stogkholm Junior Water Prize» у 2022/2023 навчальному році.

3. Динаміка зміни забудови міста Суми (за даними різночасових дистанційних знімків). Автор – Борисенко Олександра Валентинівна. Основна ідея роботи: дослідити особливості забудови м. Суми, проаналізувати динаміку та структуру забудови у період 1984-2022 року. Визначено особливості землекористування у місті Суми та приміській зоні. 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 за 5 червня 1984 р. у комбінації каналів B5, B4, B3 та космічний знімок Sentinel-2 за 6 травня 2022 р. Визначено райони найбільш інтенсивної забудови та їх площі. Також було створено картосхеми Normalized Difference Built-up Index (NDBI-індекс) досліджуваної території. Робота була представлена на ІІІ етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів МАН України у 2022/2023 навчальному році (ІІІ місце), Всеукраїнському конкурсі екологічних проєктів «Екопогляд» (ІІІ місце).

4. У рамках конкурс проєктів «Save Спадок» вихованцями гуртка «Географія» ОЦПО та РТМ було досліджено історико-культурну спадщину міст Охтирка та Тростянець та реалізовано відповідні проєкти (рис. 1).

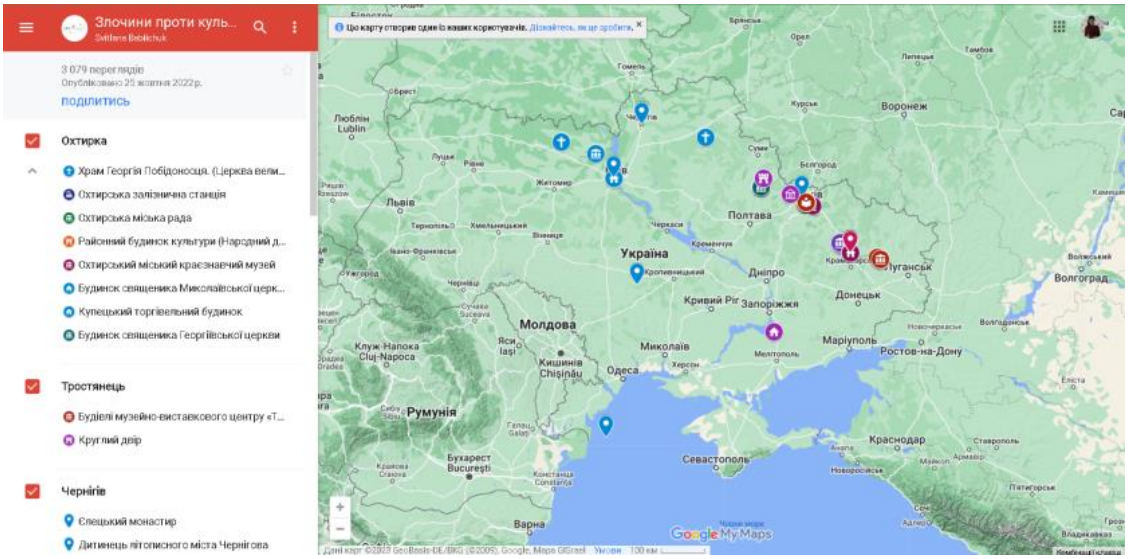


Рис. 1. Дослідження історико-культурної спадщини, що зазнала руйнувань внаслідок військових дій (знімок з екрану Google My Maps)

Таким чином, використання ДЗЗ та ГІС-технології в проєктній діяльності учнів сприяють формуванню в них ключових компетентностей, творчій реалізації та самовизначенню. Інтердисциплінарність отриманих знань сприяє формуванню цілісної картини світу.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Отже, реалізація мети дослідження передбачала аналіз можливостей використання ГІС та ДЗЗ технологій в проєктній діяльності учнів. У підсумку доцільно зазначити, що використання ГІС та ДЗЗ-технологій в проєктній діяльності учнів є: зорієнтованим не лише на засвоєнні базових знань, умінь та навичок, а й на готовності їх творчого та практичного застосування у подальшій діяльності; затребуваним, як споживачами освітніх послуг, так і суспільством. Очевидно, що використання геоінформаційних систем та дистанційного зондування Землі в освітній діяльності закладів позашкільної освіти має стати цілеспрямованим процесом, який вимагає методичного підґрунтя, поглибленого аналізу форм і методів роботи. Саме тому перспективи подальших наукових досліджень вбачаємо у визначенні та обґрунтуванні інноваційних форм освітньої діяльності з використанням ГІС/ДЗЗ технологій.

Список використаних джерел

1. Всеукраїнський конкурс «Save Спадок». URL: https://man.gov.ua/contests/vseukrayinsskij-konkurs-save-spadok (дата звернення 22.08.2023)
2. Всеукраїнський конкурс «Екопогляд». URL: https://man.gov.ua/contests/vseukrayinsskij-konkurs-ekopoglyad (дата звернення 22.08.2023)
3. Король О. М., Корнус О. Г., Корнус А. О., Данильченко О. С., Сюткін С. І., Сучасний стан ГІС-діяльності географічної спільноти України під час військових подій. Традиційні та інноваційні напрямки досліджень у геодезії, землеустрої та кадастрі: Матеріали Всеукр. наук.-практ. інтер.-конф. 27 квітня 2022 р. Умань, 2022. С. 18-21.

КАРТОГРАФУВАННЯ ПОЛІГОНІВ ТА СМІТТЄЗВАЛИЩ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Авраменко В.В.[1], Гармаш П.С.[2]

[1] Комунальний заклад Сумської обласної ради – обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю.

[2] Сумське територіальне відділення МАН України

Актуальність дослідження. Під час війни територія Сумщини засмічується не лише побутовими відходами, а й металобрухтом військової техніки. На території Сумської області функціонує 19 полігонів твердих побутових відходів, з яких 8 мають проектну документацію (Конотопський, Сумський, Білопільський, Лебединський, Глухівський, Шосткинський,

Охтирський і Роменський). Проєктна потужність більшості полігонів на сьогодні вичерпана [1]. Ураховуючи зазначене вище актуальним є картографування найбільших сміттєзвалища та полігони області з використанням можливостей програмного забезпечення Google Earth Pro.

Мета дослідження: аналіз процесів накопичення відходів на сміттєзвалищах Сумської області з використанням даних ДЗЗ та ГІС-технологій.

Виклад основного матеріалу. Загалом на території Сумської області функціонує близько 300 полігонів та звалищ твердих побутових відходів загальною площею 281,7 га. Динаміка накопичення відходів у Сумській області у період 2001-2021 року є позитивною. На території Сумської області за 2021 рік утворилось понад 877,575 тис. куб. метрів (у 2020 році – 956,760 тис. куб. метрів) побутових відходів або 184,928 тис. тонн (у 2020 році – 229,217 тис. тонн), що захороненні на 80 сміттєзвалищах і полігонах, загальною площею 146,99 га [2, с 25]. 6 сміттєзвалищ області є переповненими, а 18 потребують рекультивації. Місто Суми за даними 2020 року є лідером за накопиченням твердих побутових відходів, при цьому гострою є проблема їх утилізації. Статистична інформація про накопичення відходів в Сумській області у 2022 році відсутня через неможливість її повноцінного збирання. Для більшості полігонів характерне хаотичне насипання відходів, експлуатація полігонів відбувається з порушенням чинного законодавства. Функціонування звалищ характеризується частими зсувами та пожежами, відбувається міграція хімічних елементів у ґрунти, повітря та водоносних горизонтах.

Для дослідження просторового розміщення сміттєзвалищ на території Сумської області було використано ресурс Google Earth Pro (Google Планета Земля) (створення відповідних полігонів, складання картосхеми розміщення сміттєзвалищ у Сумській області). На рисунку 1 представлено окремі картографовані сміттєзвалища та полігони на території Сумської області.

1. Звалище в смт. Недригайлів (рис. 1.а). розташоване на відстані 2 км. від в'їзду/виїзду з Недригайлова на узбіччі автомобільної дороги Суми – Київ. Площа оконтуреного полігону – 2,36 га. Оскільки звалище належно не обладнане інфільтрат може потрапляти до водойм, що розташовані на невеликій відстані (відстань до р. Сула 1,24 км.).

2. Несанкціоноване сміттєзвалище розташоване поблизу гори Золотуха (рис. 1.б) – геологічної пам'ятки природи місцевого значення неподалік від м. Ромни. Площа оконтуреного полігону – 3,82 га.

3. Звалище побутових відходів поблизу села Токарі (рис. 1.в) загальною площею 23,8 га. Кар'єр-звалище використовується ПАТ «Сумихімпромом» та розташоване на відстані 1,3 км на схід від села.

4. Полігон ТПВ (твердих побутових відходів) м Суми площею 11,2508 га (оконтурений полігон у програмі Google Earth Pro становить 10,8 га). Тверді побутові відходи з міста Суми з 2007 року накопичуються на Великобобрицькому полігоні (рис. 1.г).

Аналіз інформації, що міститься у відкритому доступі дозволяє зробити висновки про неналежне дотримання санітарних норм на полігонах області. Більшість полігонів перевантажені, також на них відсутня спеціальна дренажна системи та відстійники.

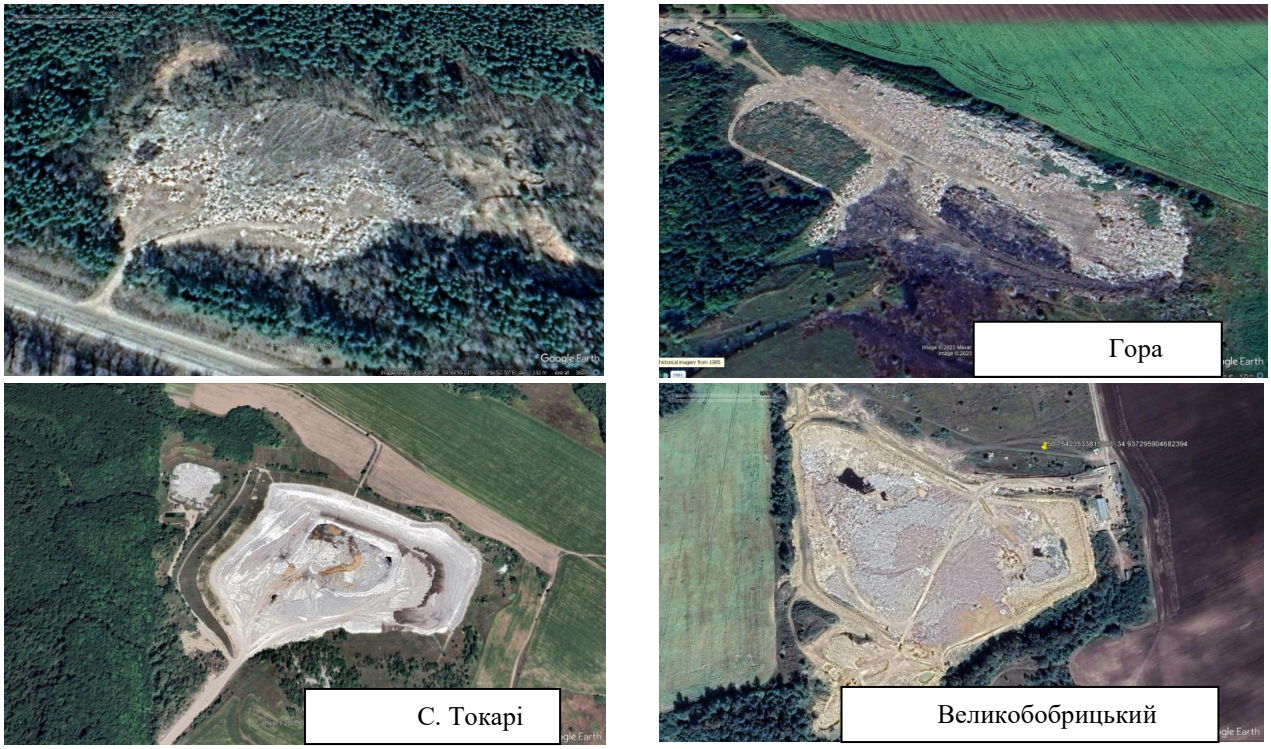


Рис. 1. Картографування сміттєзвалищ з використанням Google Earth Pro

Аналіз отриманих знімків дозволяє зробити висновок, що більшість полігонів безпосередньо межують з сільськогосподарськими угіддями та розташовані у безпосередній близькості від сільськогосподарських угідь, сміттєзвалище у смт. Недригайлів розташоване у лісовому масиві. Будівництво сміттєзвалищ супроводжується відчуження родючих земель, механічнним вплив на ґрунти, шумовим забруднення під час експлуатації полігону та транспортуванні твердих побутових відходів, утворенням біогазу внаслідок деструкції сміття.

Місто Суми є лідером за накопиченням твердих побутових відходів. Аналізуючи статистичну інформацію про накопичення відходів у місті можемо стверджувати про тенденцію до збільшення частки відходів 367420,5 тон (2016 р.), 497833,2 тон (2017 р.), 497833,2 тон (2018 р.), 618158,3 (тон 2019 р.), 607828,5 тон (2020 р.), 621850,1 (2021 р.). На нашу думку зниження відходів у 2020 році можна аргументувати «ковідними» обмеженнями. Утилізація відходів

з міста Суми відбувається на Великобобрицький полігон. Тимчасовий полігон функціонує на території селища Аварійне. Також екоактивісти зазначають, що на території міста та прилеглих населених пунктів формуються несанкціоновані сміттєзвалища.

Висновки та перспективи подальших наукових досліджень. Аналіз отриманих космознімків дозволяє зробити висновок про розширення площі сміттєзвалищ та полігонів твердих побутових відходів. Експлуатація полігонів призводить до забруднення прилеглих земель. Ураховуючи динаміку збільшення кількості відходів у місті Суми та Сумській області перспективи подальших наукових досліджень вбачаємо в дослідженні параметрів найбільших полігонів, їх оконтурюванні та аналізі тенденцій їх розширення.

Список використаних джерел

1. Проблеми полігонів побутових відходів на Сумщині сьогодні можуть перетворитися в екологічну катастрофу та загрозу для здоров'я людей в найближчому майбутньому URL: https://sm.gov.ua/ru/arkhiv1/31485-problemy-polihoniv-pobutovykh-vidkhodiv-na-sumshchyni-sohodni-mozhut-peretvorytysya-v-ekolohichnu-katastrofu-ta-zahrozu-dlya-zdorovya-lyudey-v-nayblyzhchomu-maybutnomu.html (дата звернення 05.09.2023)

2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2021 році URL: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Sumska-ODA-2021.pdf (дата звернення 05.09.2023)

ЕКСКУРСІЙНІ МАРШРУТИ ПУТИВЛЬСЬКОГО ТУРИСТИЧНОГО КЛАСТЕРУ

Авраменко В.В.[1], Ісаєв К.С.[2]

[1] Комунальний заклад Сумської обласної ради – обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю

[2] Сумське територіальне відділення МАН України

На сьогодні в області розроблена та активно упроваджується стратегія регіонального розвитку Сумської області на 2021-2027 рр., в якому одним із основних завдань є розвиток туризму у регіонах [3]. Програма сталого розвитку туризму в Сумській області на 2018-2022 рр. [2] передбачала функціонування 4 регіональних маршрутів, одним з яких є маршрут «Золоте намисто Сумщини»: Глухів – Соснівка – **Путивль – Нова Слобода** – Суми – Низи – Недригайлів – Пустовійтівка – Засулля – Хоружівка – Ромни.

Особливості Путивльського туристичного кластеру, що складається із двох субкластерів: Путивльсько-Спадщанського та Новослобідського досліджували Г.М. Горбовцов, А.О. Корнус, О. В. Ферсєєв [1, 4-6]. Незважаючи на значну кількість наукових праць, що стосуються розвитку туристичного

потенціалу, питання трансформації та розробки туристичних маршрутів Новослобідської та Путивльської ТГ є актуальним.

У даному дослідженні використовуючи можливості ГІС-систем нами було розроблено три туристичні маршрути у межах Путивльського туристичного кластеру та виокремлено перспективний для розвитку маршрут до населеного пункту Волокитине.

Використовуючи можливості WEB-картографування було розроблено етнографічний тур територією Новослобідської ОТГ Конотопського району Сумської області, що представлено на рисунку 1.

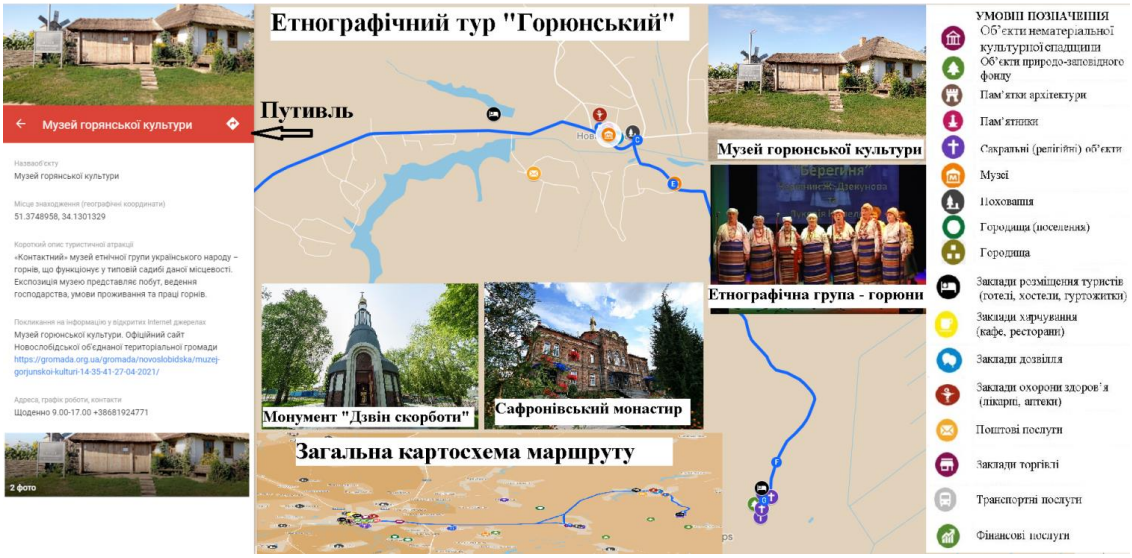


Рис. 1. Етнографічний тур «Горюнський» територією Новослобідської територіальної громади Конотопського району Сумської області (знімок з екрану Google My Maps)

Загальна протяжність туристичного маршрути в обох напрямках 110 кілометрів. Путивль – Линове (12 км) – Нова Слобода (10 км) – Софроніївський монастир (6 км) – Нова Слобода (6 км) – Путивль (21 км). На зворотному шляху є можливість відвідати с. Князівку, де розташована Миколаївська церква (+4 км). Основними об'єктами туристичної привабливості є: етнографічний музей горюнської культури, монумент «Дзвін скорботи», Софроніївський монастир з печерним комплексом, ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Новослобідські дуби», церква Різдва Богородиці. Слід зазначити, що представлений маршрут може бути як одноденним автомобільним, так і активним (велосипедним) кількаденним маршрутом, з можливістю ночівлі у Софроніївському монастирі.

Загальна протяжність релігійного (сакрального) маршруту територією Новослобідської територіальної громади становить 101, 4 км. Географія маршруту дозволяє вносити корективи, оскільки маршрут фактично є кільцевим (рис. 2). Перш за все релігійний маршрут територією Новослобідської громади Конотопського району Сумської області асоціюється

з відвідуванням Софронієво-Мовчанської печерської пустині Різдва Пресвятої Богородиці (Сафроніївський монастир) та церкви Різдва Богородиці у с. Нова Слобода. Маловідомими, проте не менш цікавими для туристів можуть стати й інші релігійні об'єкти громади. А саме: церква Почаївської Ікони Божої Матері у с. Князівка, церква Миколи Чудотворця у с. Линове, церква Успіння Пресвятої Богородиці у с. Вощиніне, церква Кирила та Мифодія (с. Волинциве).

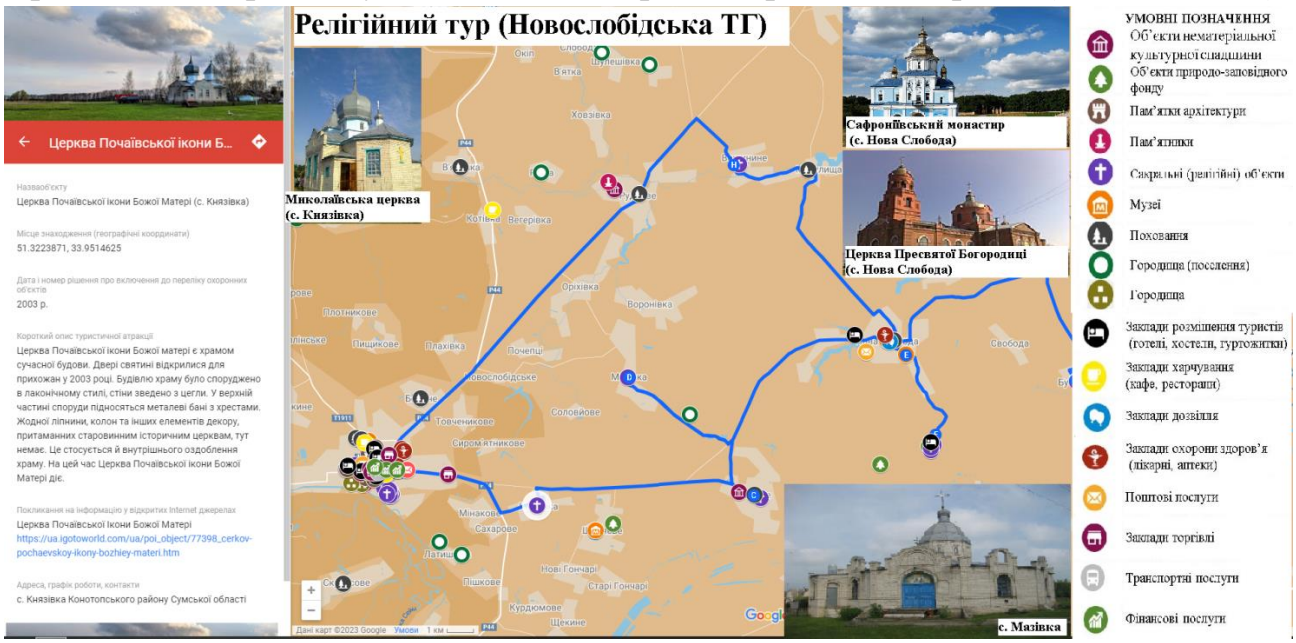


Рис. 2. Релігійний маршрут (тур) територією Новослобідської об'єднаної територіальної громади Конотопського району Сумської області (знімок з екрану Google My Maps)

Архітектурно-релігійний маршрут містом Путивль (рис. 3) передбачає відвідини історичної частини міста, релігійних святинь, пам'ятників, музеїв, парків. Загальна протяжність маршруту близько 10 км.

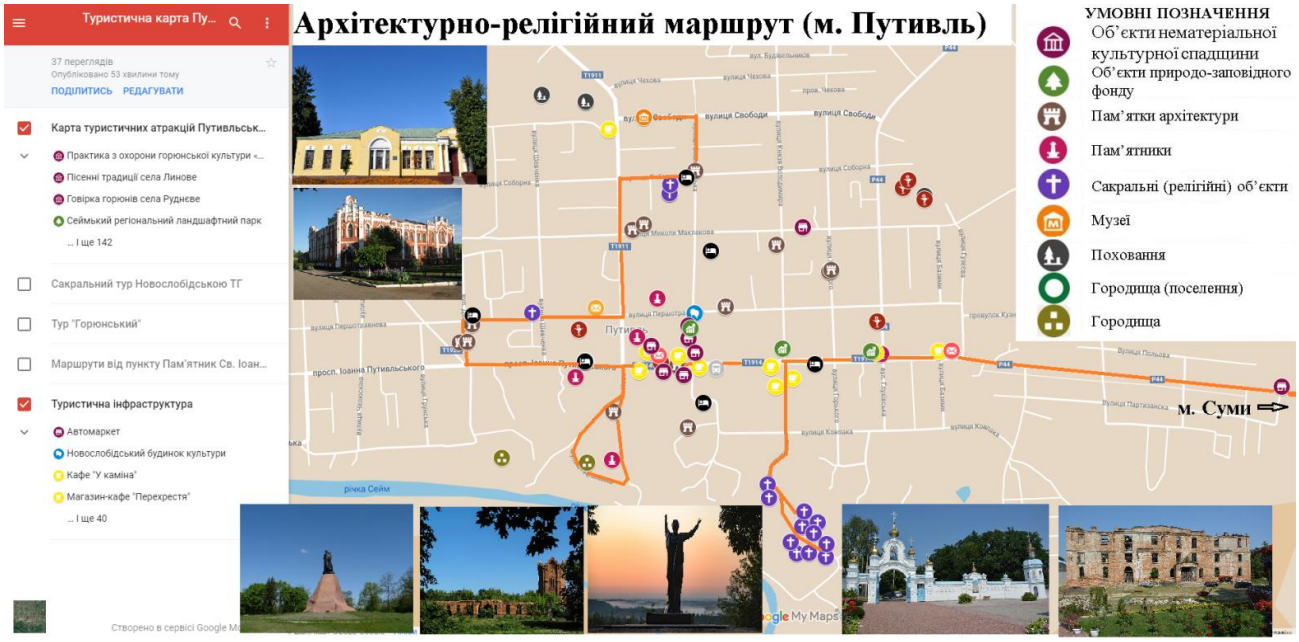


Рис. 3. Архітектурно-релігійний маршрут містом Путивль (знімок з екрану Google My Maps)

Мало відомими серед туристів, проте перспективним є розробка туристичного маршруту до села Волокитине Путивльської територіальної громади Конотопського району Сумської області. Потенційні об'єкти туристичної атракції представлено на рисунку 4.

Рис. 4. Туристичний потенціал с. Волокитине Конотопського району Сумської області (знімок з екрану Google My Maps)

Основними об'єктами туристичної атракції села Волокитине Конотопського району Сумської області є: «Волокитинський парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення», ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Диби» у складі РЛП «Сеймський», садиба поміщика Миклашевського та «Золоті ворота» (Мавританські ворота»).

Висновки. Туристичні маршрути Путивльщини представлені унікальними архітектурними, релігійними та етнографічними об'єктами. Близькість розташування та єдність розвитку досліджуваних територій дозволяють комбінувати та вдало доповнювати представлені у дослідженні маршрути.

Перспективи подальших наукових досліджень вбачаємо у вдосконаленні туристичних маршрутів з використанням геоінформаційних систем та у визначенні 30-ти кілометрової буферної зони між територією дослідження та Російською Федерацією, що в умовах воєнного стану дозволяє мінімізувати ризики для туристів.

Список використаних джерел

1. Корнус А. О. Туристичний кластер Новослобідської громади Путивльського району: об'єкти, маршрути, їх використання / А. О. Корнус, О. О. Гаркавенко, Г. М. Горбовцов, О. В. Фурсєєв // Треті Сумські наукові географічні читання : збірник матеріалів Всеукраїнської

наук. конф., (м. Суми, 12–14 жовтня 2018 р.) / СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства ; [упорядник А. О. Корнус]. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2018. – С. 107–111.

2. Програма сталого розвитку туризму в Сумській області на 2018 – 2022 роки URL: http://sm.gov.ua/images/docs/turizm/17-session-37_7-skl.pdf (дата звернення 18.08.2023)

3. Стратегія регіонального розвитку Сумської області на 2021 – 2027 роки. URL: http://gue.sm.gov.ua/index.php/uk/strategiya-regionalnogo-rozvitkusumskoji-oblasti-na-period-z-2021-do-2027 (дата звернення 18.08.2023)

4. Горбовцов Г. М. Традиційні та нові одноденні екскурсійні маршрути (тури) в межах Путивльського туристичного кластера / Г. М. Горбовцов, А. О. Корнус, С. В. Тупик, О. В. Фурсєєв // Четверті Сумські наукові географічні читання: збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції (Суми, 11-13 жовтня 2019 р.) [Електронний ресурс] / СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства; [упорядник Корнус А. О.]. Елект. текст. дані. Суми. 2019. С. 41-49.

5. Корнус А. О. Нові елементи Путивльського туристичного кластера (Сумська область) // Рекреаційно-туристичний потенціал регіонів України: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку : матеріали ІІІ Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції, (м. Луцьк, 15–16 травня 2019 р.). Луцьк : Терен, 2019. С. 5–7.

6. Корнус А. О., Корнус О.Г., Фурсєєв О.В. Туристсько-рекреаційний кластер Путивльського району: об’єкти, маршрути, їх використання // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Адміністративно-територіальні vs економічно-просторові кордони регіонів» (м. Київ, 19-20 березня 2020 р.). К. : КНЕУ, 2020. С. 541-546.

ЕКОЛОГО-ГІДРОЛОГІЧНИЙ СТАН р. ВІЛЬШАНКА (ГІС ТА ДЗЗ АНАЛІЗ)

Авраменко В.В.[1], Філоненко Т.О.[2]

[1] Комунальний заклад Сумської обласної ради – обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю.

[2] Сумське територіальне відділення МАН України

Річка Вільшанка (у межах Лебединської ТГ) перебуває під постійним антропогенним впливом, а для її річища характерне замулення, забруднення та заростання. У 2009 році на річці, поблизу населеного пункту Олексенкове були проведені роботи з очищення русла, унаслідок чого прокопана ділянка перетворилася на руслове водосховище. Очищення русла річки спричинило зниження швидкості течії та негативно вплинуло на морфометричні та гідрологічні характеристиках не лише Вільшанки, а й основної річки (Псел). У світлі зазначеного вище постає **актуальне питання** вивчення річки Вільшанка засобами ГІС/ДЗЗ-технологій.

Мета дослідження полягає у комплексному дослідженні еколого-гідрологічного стану р. Вільшанка з використанням ДЗЗ та ГІС-технологій.

Дослідження антропогенних змін у водних екосистемах засобами ГІС/ДЗЗ-технологій є сферою наукових інтересів О.В. Томченко та В.О. Мартинюка [1] (на прикладі озер Поліського регіону), І.В. Тимченко, Р.Б. Гаврилюк, О.В. Мартинюк [2] (на прикладі зміни русла річки Південний Буг) та інші.

Для дослідження змін, що відбулися в екосистемі річки Вільшанка були використані ресурси: World Imagery Wayback для визначення географічного розташування території дослідження, EO Browser (дані супутника Sentinel-2 L2A, космознімки за 09.08.2015 р., 30.08.2016 р.,17.09.2017 р., 10.05.2018 р., 20.05.2019 р, 30.08.2019 р, 07.09.2019 р., 25.06.2020 р, 18.06.2021 р., 10.06.2022 р., 20.06.2022 р, 07.08.2022 р., 18.10.2022 р., 29.05.2023 р., 20.07.2023 р., та Landsat 4-5, космознімки за 22.10.2008 р., 10.06.2009 р., 19.04.2010 р., 13.06.2010 р.) з фільтром хмарності 10 %. Розташування ділянки дослідження подано на рис. 1.

Рис. 1. Розташування ділянки дослідження (знімок World Imagery Wayback 29.06.2023 р.).

Аналіз космічних знімків дозволяє зробити висновок про формування руслового водосховища на р. Вільшанка унаслідок проведення днопоглиблювальних робіт. На рис. 2 візуалізовано територію дослідження у True color (природні кольори) та визначено ділянку формування руслового водосховища.

а) б)

Рис. 2. Територія дослідження: а) заплава р. Вільшанка КЗ Landsat 4-5 (22.10.2008 р., True color (B03, B02, B01); б) руслове водосховище на р. Вільшанка КЗ Landsat 4-5 (10.06.2009 р., True color (B03, B02, B01).

Для більш детального аналізу еколого-гідрологічних особливостей річки Вільшанка у межах Лебединської міської територіальної громади нами було обрано два полігони дослідження, що представлено на рисунку 3 полігон А – заплава та річище річки Вільшанка нижче за течією від ділянки проведення днопоглиблювальних робіт, полігон Б – заплава та річище річки Вільшанка на ділянці проведення днопоглиблювальних робіт (руслове водосховище).

Рис. 3. Долина річки Вільшанка в околицях міста Лебедин. Космічний знімок Sentinel-2_L2A (10.06.2022р., True color (комбінація каналів B3, B2, B1)

Аналізуючи отримані супутникові знімки можемо стверджувати, що процес формування руслового водосховища на річці Вільшанка розпочався у 2009 році, так на знімку Landsat 4-5 за 10.06.2009 р. порогові значення NDWI коливаються у межах -0,02…-0,12, що фактично відповідає значенням відкритого ґрунту, на знімку Landsat 4-5 за 19.04.2010 р. порогові значення NDWI-індексу становить 0,2152, що свідчить про затоплення території водою. Відповідні космознімки та графіки представлені на рисунку 4.

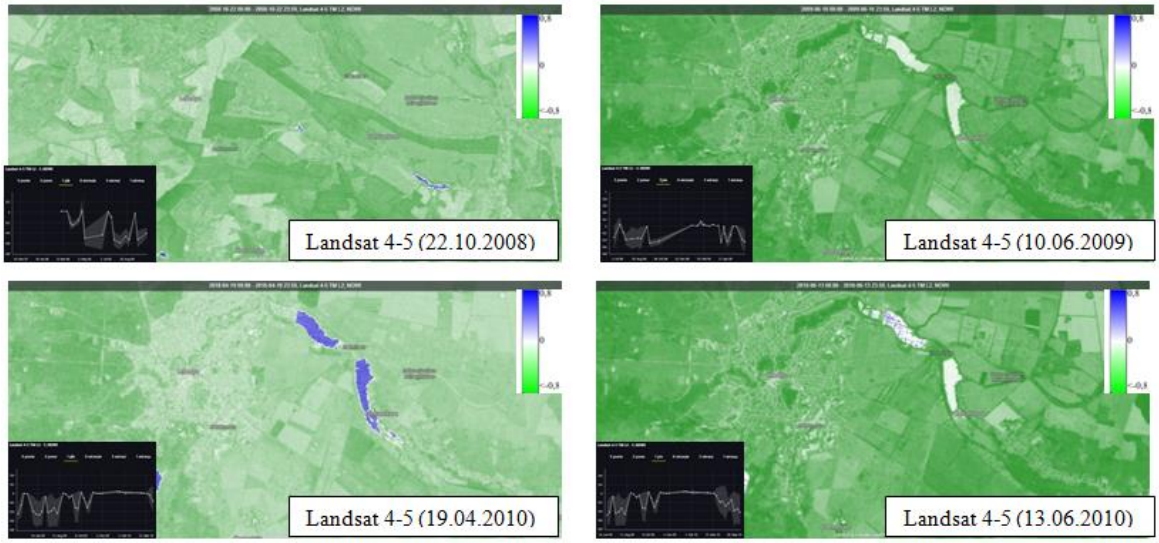


Рис. 4. Normalized Difference Water Index (NDWI) річки Вільшанка (отримано з ресурсу EO-Browser)

Порогові показники NDWI-індексу для руслового водосховища за період з жовтня 2021 року по жовтень 2022 року коливаються у межах -0,08 (13.02.2022 рік), імовірно період льодоставу до -0,46 (20.06.2022 року), отриманий результат свідчить про евтрофікацію водойми. Для ділянки річки нижче за течією від місця проведення днопоглиблювальних робіт NDWI-індекс варіюється в межах -0,6…-0,7 (літні місяці), зимові місяці 0. Порогові

показники NDWI-індексу у весняно-осінній період -0,01 (13.03.2018 р.) – 0,76 (08.07.2021 р).

Порогові показники NDWI-індексу за п’ятирічний період для ділянки проведення днопоглиблювальних робіт коливаються у межах 0,01 (25.03.2020 р.) до -0,46 (20.06. 2022 року), що представлено на рисунку 5.

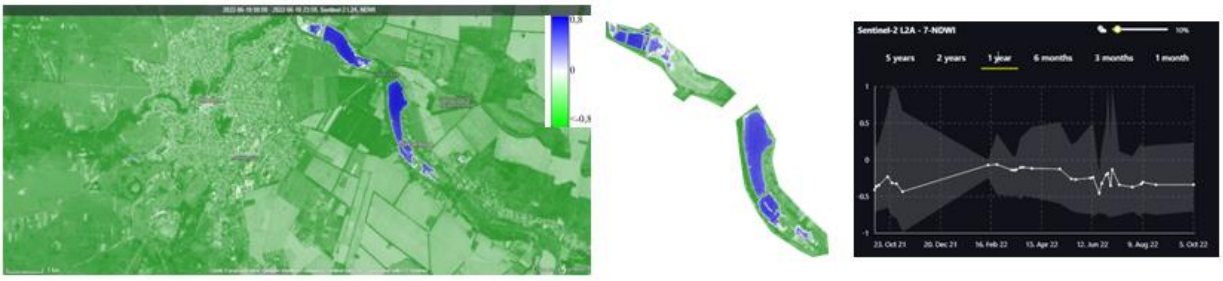
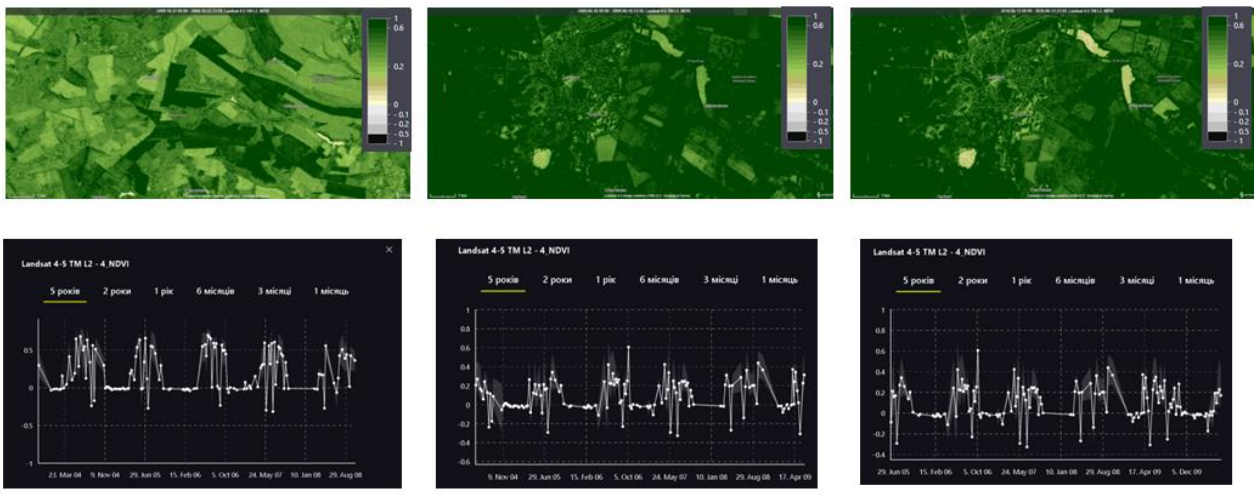


Рис. 5. NDWI-індекс річки Вільшанка за даними супутникового знімка Sentinel-2 L2A за 10.06.2022р. (отримано з ресурсу EO Browser)

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) дозволяє більш точно досліджувати зміни рослинності у часі. Порогові показники NDVI за даними КЗ Landsat 4-5 за 22.10.2008 р. коливаються у межах від -0,31 (07.07.2007) до 0,70 (27.06.2006); за даними КЗ Landsat 4-5 за 10.06.2009р. від -0,31 (07.07.2007 та 18.05.2009) до 0,61 (06.10.2006); за даними КЗ Landsat 4-5 за 13.06.2010р. від -0,31 (18.05.2009) до 0,61 (06.10.2006). Відповідні космознімки та їх графіки представлено на рисунку 6. Аналіз NDVI-індексу нижче за течією від ділянки проведення днопоглиблювальних робіт у 2009-2010 роках коливається у межах від -0,22 до 0,73 (2009 р) та від -0,30 до 0,55 (2010 р), що представлено на рисунку 7.

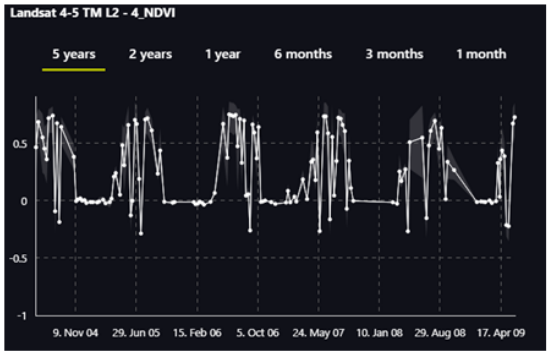


За даними КЗ Landsat 4-5 за **22.10.2008 р**.

За даними КЗ Landsat 4-5 за **10.06.2009 р.**

За даними КЗ Landsat 4-5 за **13.06.2010р**.

Рис. 6. Динаміка вегетаційного індексу р. Вільшанка (за даними КЗ Landsat 4-5) (отримано з ресурсу EO Browser)

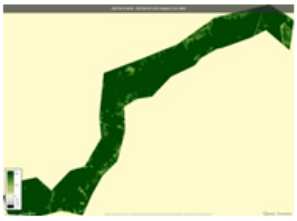


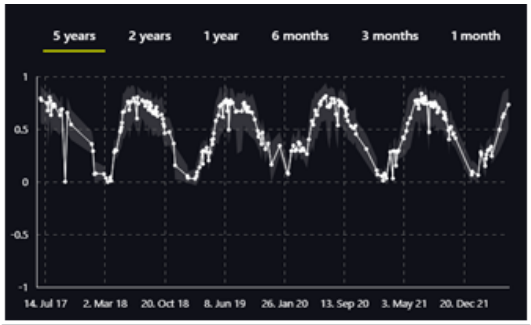
За даними КЗ Landsat 4-5 за **10.06.2009р**.

За даними КЗ Landsat 4-5 за **13.06.2010р**.

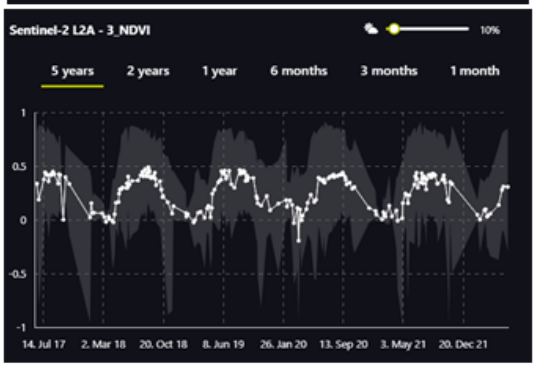
Рис. 7. Динаміка вегетаційного індексу р. Вільшанка (за даними КЗ Landsat 4-5) на ділянці нижче за течією від місця проведення днопоглиблювальних робіт (отримано з ресурсу EO Browser).

Порогові показники NDVI (розраховані на основі КЗ за 10.06.2022 р.) для ділянки проведення днопоглиблювальних робіт від -0,19 (25.02.2020 р) до 0,48 (23.08.2018 р), для ділянки нижче за течією коливаються у межах від 0,0 (29.09.2017 р.) до 0,81 (03.08.2020 р.), що представлено на рисунку 8.





а) заплава та річище річки Вільшанка нижче за течією від ділянки проведення днопоглиблювальних робіт (S=1,30 км^2).



б) заплава річки та річище річки Вільшанка на ділянці проведення днопоглиблювальних робіт та формування руслового водосховища (S=2,81 км^2)

Рис. 8. Динаміка вегетаційного індексу р. Вільшанка за п'ятирічний період за даними КЗ Sentinel-2 (отримано з ресурсу EO Browser)

Отже, можемо зробити висновок, що рослинність на ділянці нижче за течією від місця проведення днопоглиблювальних робіт добре забезпечена вологою та у більшості випадків класифікується як здорова рослинність помірних широт або ж як чагарники та луки. Показник NDVI-індексу коливається у межах від 0,556 до 0,9141. Ділянка проведення днопоглиблювальних робіт (руслове водосховище) характеризується не

стійкою водністю. Значення NDWI та NDVI дозволяють зробити припущення про повторне замулення та евтрофікування водойми.

Висновки. Слід зазначити, що поглиблення дна річки призвело до часткової зміни напрямку течії, імовірної зміни рівня ґрунтових вод та затоплення значних площ (2,81 км^2) заплавних луків. Перераховані факти негативно впливають на екологічний стан річки в цілому.

Перспективи подальших наукових розвідок вбачаємо у дослідженні кореляційних зв'язків між змінами площі водної поверхні кліматичними та антропогенними змінами досліджуваної території, а також розробленні практичних рекомендацій щодо поліпшення екологічного стану річки Вільшанка.

Список використаних джерел

1. Мартинюк В.О., Томченко О.В. Використання засобів дистанційного зондування Землі до оцінювання природно-антропогенних трансформацій озер Поліського регіону. *Український журнал дистанційного зондування Землі*. 2021. 8 (2), С. 27-35.

2. Тимченко І. В., Гаврилюк Р. Б., Томченко О. В. Аналіз змін річища Південного Бугу під впливом антропогенних та природних факторів за даними супутникового моніторингу. *Український географічний журнал*. 2021. 4, С. 65-71.

3. Король О. М., Корнус О. Г., Корнус А. О., Данильченко О. С., Сюткін С. І., Сучасний стан ГІС-діяльності географічної спільноти України під час військових подій. Традиційні та інноваційні напрямки досліджень у геодезії, землеустрої та кадастрі: Матеріали Міжнар. наук.-практ. інтер.-конф. 27 квітня 2022 р. Умань, 2022. С. 18-21.

РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ РЕЛІГІЙНОЇ АКТИВНОСТІ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Авраменко В.В.[1], Яцина Д.В.[2]

[1] Комунальний заклад Сумської обласної ради – обласний центр позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю.

[2] Сумське територіальне відділення МАН України

Стрімке зростання релігійної активності в Сумській області, пояснюється геополітичною ситуацією в країні та історичними змінами у суспільстві, зокрема підписанням томосу про автокефалію Православної церкви України (ПЦУ). Як результат, з'являються нові релігійні громади та організації, відновлюються зруйновані храми та будуються нові. Релігійні особливості населення Сумської області висвітлено у дослідженнях Я.А. Демченко та О.Г. Корнус [1]. Окремі аспекти розвитку релігійного туризму в Сумській області висвітлено у працях А.О. Корнус та А.І. Мірошніченко [3].

Мета дослідження: проаналізувати особливості релігійної активності населення Сумської області у Сумській області.

За даними Державної служби з етнополітики та слободи совісті [2] станом на 1 січня 2023 року в Сумській області зареєстровано 549 релігійних організацій (1,5 % від кількості зареєстрованих релігійних організацій в Україні), що належать до різних релігій та конфесій (+28 до показника 2022 року), з них 4 управління, 536 релігійних громад (490 з яких зареєстровано як юридичні особи), 7 монастирів (2 жіночі та 5 чоловічих), 2 духовні навчальні заклади.

Розподіл церковно-релігійних організацій за конфесійною ознакою свідчить про домінування в Сумській області християнства. Українська православна церква Київського патріархату є Всеукраїнською проте за кількістю зареєстрованих релігійних організацій вона не є лідируючою. Так у 2022 році було зареєстровано 49 РО, тоді як 352 релігійні організації було зареєстровано як УПЦ МП, УГКЦ – 1 релігійна громада, інші релігійні громади – 109. У відсотковому співвідношенні ПЦУ – 9,6 %, УПЦ МП – 69,3 %, УГКЦ – 0,2 %, інші РО – 20,9 %. Станом на 01.01.2023 року серед конфесій найчисельнішою залишилася УПЦ МП – 335 громад (-5% до показника 2022 року), ПЦУ – 103 релігійні організації (+ 52,43 %, що пояснюється забороною УПЦ МП в окремих територіальних громадах області чи їх переходом до ПЦУ), УГКЦ – 2 релігійні громади (м. Суми – Введення в храм Богородиці та м. Охтирка – Матері Божої Неустанної Помочі), інші релігійні громади – 109, зокрема РО Істинно-Православної Церкви (1), Незалежні православні громади (2), функціонують 4 релігійні громади Римо-католицької церкви у м. Суми (Костел Благовіщення Пресвятої Діви Марії), м. Шостка (Святого Йосифа), м. Конотоп (Фатимської Божої Матері) та м. Ромни (Релігійна громада Непорочного зачаття Пресвятої Діви Марії Римсько-католицької церкви).

Протестанські релігійні організації в Сумській області представлені Всеукраїнським Союзом Церков євангельських християн-баптистів – 26 громад, Собор незалежних євангельських церков України – 1 громада, інші РО євангельських християн – 7, Українська Церква Християн Віри Євангельської – 21, Українська Уніонна Конференція Церкви Адвентистів Сьомого Дня – 6. В області зареєстровано 14 релігійних громад Свідків Єгови, Церква Ісуса Христа святих останніх днів (мормони) – 1 громада. Іслам представлений духовним управлінням мусульман України (1 громада , м. Суми), «УММА» – 1 громада. Іудаїзм – 8 громад, зокрема Іудейська релігійна громада у м. Ромни (Роменська міська іудейська релігійна громада), м. Охтирка (Іудейська релігійна громада, з 2015 року), та м. Глухів.

До релігійних організацій язичницького спрямування в Сумській області належить 1 громада – Духовний центр родового вогнища Рідної православної віри. Громада прихильників Шрі Чінмоя, громада Всесвітньої чистої релігії (Сахаджа-йога) – орієнталістського походження.

Православні храми Сумської області підпорядковуються Конотопській, Роменській, Сумській і Охтирській єпархії УПЦ МП та Сумській єпархії УПЦ КП. Конотопська єпархія УПЦ МП охоплює парафії півночі Сумської області. Діє три монастирі: Свято-Різдва Богородиці Глинська Пустинь – чоловічий монастир (ставропігійний) у селі Соснівка; Софронієво-Мовчанська печерська пустинь Різдва Пресвятої Богородиці, село Нова Слобода та Свято-Різдва Богородиці Молченський жіночий монастир, що знаходиться у місті Путивль. До складу Сумської і Охтирської єпархії УПЦ МП входить два монастирі: Боголюбський чоловічий монастир (м. Білопілля) та Охтирський-Свято Троїцький монастир (с. Чернеччина) та Сумська духовна семінарія. Роменська єпархія УПЦ МП була утворена у 2013 році шляхом від'єднання від Конотопської та Сумської єпархії.

У дослідженні Я.А. Демченко та О.Г. Корнус зазначено, що перші релігійні громади УПЦ КП в Сумській області з'явилися у м. Суми та с. Підлипне Конотопського району у 1992 році, а з 1996 року почало діяти Сумське єпархіальне управління [1, с.124]. В Сумській області спостерігається збільшення кількості громад УПЦ КП. Так, у 2005-2006 році (+33 парафії), у 2022-2023 році (+54 парафії).

Висновки. Дослідивши сучасну георелігійну ситуацію у Сумській області, було встановлено, що у даному регіоні спостерігається зростання чисельності зареєстрованих релігійних організацій. Спостерігається динаміка до зниження частки релігійних громад, що підпорядковуються УПЦ МП. Даний факт пояснюється повномасштабними військовими діями на території України.

Перспективи подальших наукових розвідок вбачаємо у дослідженні територіальних відмінностей релігійності населення Сумської області та розрахунках коефіцієнтів релігійної активності населення області.

Список використаних джерел

1. Демченко Я. А. Регіональні відмінності релігійної активності у Сумській області / Я.А. Демченко, О.Г. Корнус. *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка.* Географічні науки. 2017. 8, С. 123–127

2. Державна служба з етнополітики та слободи совісті. URL: https://dess.gov.ua/statistics-rel/ (дата звернення 21.08.2023)

3. Мірошниченко А.І., Корнус А.О. Перспективи створення релігійно-туристичного кластера в Сумської області // Освітні та наукові виміри природничих наук [Електронний ресурс]: збірник матеріалів ІІ Всеукраїнської заочної наукової конференції. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. 234 с. С. 126-128.

ВИЗНАЧЕННЯ ТА ІСТОРІЯ ГЕНЕЗИСУ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ

Артеменко Р.Ю., Панасюра Г.С., Корнус О.Г.
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Військова агресія та пандемії, що безпосередньо впливають на систему освіти країни вимагають мобільних реакцій та швидких змін, а Концепція Нової української школи передбачає педагогіку партнерства, яку неможливо забезпечити використовуючи стандартні уроки. Широке застосування методів викладання, заснованих на співпраці (ігри, проекти – соціальні, дослідницькі, експерименти, групові завдання тощо) активізує роль нестандартних уроків. Огляд фахової літератури вказує на те, що дискусія щодо визначення суті нестандартних уроків та їх цінності як форм роботи з учнями триває, а нестандартний урок, як педагогічне явище, перебуває в постійному розвитку, набуваючи нових рис, і потребує подальшого вивчення та оновлення.

Аналіз науково-педагогічної літератури вказує на те, що більшість визначень уроку в основі мають термінологію С. Гончаренка з українського педагогічного словника (1997 рік) де урок – основна організаційна форма навчально-виховної роботи в школі [1; 340]. Відповідно до зазначеного джерела урок, який ми розуміємо як стандартний, класифікується за освітньою метою: засвоєння знань, засвоєння умінь і навичок, урок узагальнення та систематизації, контролю та корекції та комбінований урок [1].

За академіком О. Савченко поняття уроку більш широке – це середовище суб'єкт-суб'єктної та полісуб'єктної взаємодії, в основі якої – співпраця, співтворчість учителя з учнями; набуття ними не лише пізнавального, а й соціального досвіду; урахування впливу предметного й інформаційного середовищ [2; 337]».

Одне ж з перших визначень нестандартних уроків дає Н. Мойсеюк у підручнику «Педагогіка», де науковець визначає такий урок як «імпровізоване навчальне заняття, що має нетрадиційну структуру» [3; 145]. На думку вчених О. Антипової, В. Паламарчук, Д. Рум'янцевої суть нестандартного уроку полягає в такому структуруванні змісту і форм, яке б викликало насамперед інтерес учнів і сприяло їхньому оптимальному розвитку й вихованню [4; 65]. Таким, що «не вкладається (повністю або частково) в межі виробленого дидактикою, на якому вчитель не дотримується чітких етапів навчального процесу, методів, традиційних видів роботи» визначає нетрадиційний урок Л. Лухтай [5; 31].

На формі викладання нестандартного уроку робить акцент С. Пальчевський, педагог вказує на те, що такий урок має «викладання певного

матеріалу у формі, пов'язаній з численними асоціаціями, різними емоціями, що допомагає створити позитивну мотивацію навчальної діяльності» [6; 34]. Інший підхід пропонують О. Митник і В. Шпак, в основі їх бачення такий урок народжується завдяки нестандартній педагогічній теорії, вдумливому самоаналізу діяльності вчителя, передбаченню перебігу тих процесів, які відбуваються на уроці, а найголовніше – завдяки відсутності штампів у педагогічній технології» [7; 11].

Муляр Н. і Костюк Л. зазначають, що «для нестандартних уроків характерною є інформаційно-пізнавальна система навчання – оволодіння готовими знаннями, пошук нових даних, розкриття внутрішньої сутності явищ через диспут, змагання» [8; 64]. Значні можливості для проведення нестандартних уроків відкривають технології дистанційного навчання [9; 12; 13; 17], інтернет технології та ін. [10; 11; 14-16].

Разом з тим педагоги мають однозначну згоду в думці обмеженого використання нестандартних уроків. Надмірне застосування таких форм роботи може призвести до втрати інтересу учнів до навчального предмету загалом. Тому неможливо будувати увесь навчальний процес на нестандартних підходах, ці уроки мають бути очікуваними, проте не перевантажувати учнів емоційно.

Таким чином у понятті «нестандартного уроку» різні науковці визначають різну суть – форму, структуру, вид діяльності, мету уроку тощо. І це впливає на те, що чіткої і єдиної класифікації нестандартних уроків не існує. Добірка наробок нестандартних уроків вчителями-практиками досить об'ємна, але не маючи чіткого визначення та єдиної класифікації вчителям-початківцям важко зорієнтуватися і проводити такі уроки ефективно. На нашу думку, нестандартний урок це такий, що активізує діяльність та формує високий рівень мотивації до вивчення предмета через використання новітніх інтерактивних технологій та передбачає повний відхід від традиційних форм роботи.

Список використаних джерел

1. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 365 с.
2. Савченко О.Я. Дидактика початкової освіти. Київ: Грамота, 2012. 504 с.
3. Мойсеюк Н. Е. Педагогіка: навч. посіб. К.: Саммит-Книга, 2007. 656 с.
4. Антипова О., Рум'янцева Д., Паламарчук В. У пошуках нестандартного уроку. Рад. школа. 1991. № 1. С. 65-69.
5. Лухтай Л.К. Нестандартний урок. Початкова школа. 1992. № 3-4. С. 31-32.
6. Пальчевський С.С. Педагогіка: Навч. посіб. К.: Каравела, 2007. 576 с.
7. Митник О. Нарис нестандартного уроку. Початкова школа. 1997. №12. С. 11-22.
8. Муляр Н., Костюк Л. Методичні особливості проведення нестандартного уроку в курсі Методика навчання освітньої галузі «Суспільствознавство». *Молодь і ринок*. 2014. № 7. С. 63-67.

9. Король О.М. Використання інформаційно-комунікативних технологій на уроках географії в умовах дистанційного навчання / О.М. Король, О.Г. Корнус, А.О. Корнус, О.С. Данильченко. *Актуальні питання природничо-математичної освіти*. 2021. Вип. 1(17). С. 177-188.

10. Шевельова О.В., Корнус О.Г. Активізація пізнавальної діяльності школярів шляхом впровадження елементів інноваційних технологій на уроках географії та в позакласній роботі. *Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки*. 2017. Вип. 8. С. 187-191.

11. Пугач А.С., Корнус О.Г. Впровадження STEM-освіти на уроках географії. *Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки*. 2018. Вип. 9. С. 225-229. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.1229624

12. Логвин Г.О., Корнус О.Г. Використання інтерактивних дошок під час дистанційного навчання на уроках географії // Шості Сумські наукові географічні читання: збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції. 2021. №6. С. 140-143.

13. Логвин Г.О., Корнус О.Г. До питання використання цифрових онлайн-сервісів на уроках географії в умовах дистанційної освіти // Природничі науки: теорія, практика, методика навчання : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, (м. Миргород, 20 червня 2023 р.). Полтава : ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2023. С. 106–109.

14. Хабленко Ж.В. Використання інтерактивних карт на уроках географії [Електронний ресурс] / Ж.В. Хабленко, О.Г. Корнус // Актуальні проблеми дослідження довкілля : матеріали X Міжнародної наукової конференції, (Суми–Тростянець, 25–27 травня 2023 р.,) / редкол.: А. О. Корнус, Л. П. Міронець, Ю. І. Литвиненко та ін. – Суми : Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, 2023. – С. 326–330.

15. Спасьонова С.О., Король О.М., Корнус О. Г. Методи та прийоми розвитку мотиваційної сфери учнів на уроках географії. *Наукові записки Малої академії наук України*, 2022. 3 (25), 118-126.

16. Шкурат А. С. Створення мобільних додатків для уроків географії за допомогою AppsGeyser [Електронний ресурс] / А. С. Шкурат, О. Г. Корнус // Сьомі Сумські наукові географічні читання : збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції, (м. Суми, 14–16 жовтня 2022 р.) / СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства ; [упорядник А. О. Корнус]. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2022. С. 28–32.

17. Логвин Г.О., Корнус О.Г. Актуальні онлайн-сервіси для використання на уроках географії в умовах дистанційної освіти // ШЛЯХ В НАУКУ: ПЕРШІ КРОКИ: Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та здобувачів освіти (06 квітня 2023 р., Тернопіль). Тернопіль: ФОП Осадца Ю.В., 2023. С. 94-97.

ВІКОВІ ПОКАЗНИКИ СМЕРТНОСТІ ЧОЛОВІЧОГО ТА ЖІНОЧОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ЗАЛЕЖНО ВІД МІСЦЯ ПРОЖИВАННЯ

Афоніна О.О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Для розробки державної стратегії у сфері охорони здоров'я, визначення пріоритетів розвитку охорони здоров'я в Україні необхідним є вивчення

сучасних тенденцій стану здоров'я населення України та аналіз медико-демографічної ситуації.

Смертність населення є критерієм не лише соціально-економічного добробуту територій, а й найважливішим показником здоров'я населення. Загальний коефіцієнт смертності дозволяє оперативно, але дуже приблизно оцінити тенденції смертності. Для розробки та реалізації ефективних заходів спрямованих на зниження смертності необхідно проводити аналіз вікових показників смертності.

На початок 2022 р. кількість чоловічого населення в Україні склала 19,0 млн осіб, у тому числі міські чоловіки – 13,0 млн осіб, сільські – 6,0 млн осіб (співвідношення сільських та міських чоловіків 1:2,17). Жінок проживало 22,0 млн осіб, з них у міській місцевості – 15,4 млн осіб, у сільській – 6,6 млн осіб. Співвідношення сільських та міських жінок становило 1:2,33. Аналіз демографічних показників демонструє, що загальна смертність у сільських чоловіків та жінок вища, ніж у міських відповідно у 1,04 та 1,16 рази (табл. 1).

Таблиця 1

Показники смертності чоловічого та жіночого населення України залежно від місця проживання на початок 2022 р., осіб/100 тис осіб наявного населення [1]

Класи причин смерті	**Міські чоловіки**	**Сільські чоловіки**	**Міські жінки**	**Сільські жінки**
Загальний показник смертності	1888,3	1972,9	1696,2	1969,5
Деякі інфекційні та паразитарні хвороби	26,5	23,0	9,3	7,5
Новоутворення	230,8	232,0	173,5	138,0
Хвороби системи кровообігу	993,5	1168,9	1033,9	1409,4
Хвороби органів дихання	85,3	76,1	58,1	43,2
Хвороби органів травлення	86,3	82,5	47,8	40,9
Зовнішні причини смерті	120,0	148,2	28,2	29,7

Смертність міського населення була вищою від деяких видів інфекційних та паразитарних хвороб, хвороб органів дихання та органів травлення і новоутворень у міських жінок. Показники смертності серед сільського населення переважали від хвороб системи кровообігу та зовнішніх причин смерті у сільських чоловіків. Так, серед чоловіків сільської місцевості від хвороб системи кровообігу померло 1168,9 осіб, а чоловіків міської місцевості – 993,5 з розрахунку на 100 тис осіб наявного населення, у жінок показники склали 1409,4 та 1033,9 осіб з розрахунку на 100 тис осіб наявного населення відповідно.

Відмінності рівня смертності у міських та сільських мешканців від деяких видів інфекційних та паразитарних хвороб, хвороб органів дихання та органів

травлення були незначними. Значні відмінності між показниками смертності серед жінок та чоловіків залежно від місця проживання характерні для таких класів причин смерті як новоутворення та зовнішні причини смерті. У міських жінок показник смертності від новоутворень перевищував аналогічні показники сільських жінок на 20,5%. Водночас показник смертності від зовнішніх причин був вищим у сільських чоловіків у порівнянні з чоловіками, які проживають у міських поселеннях на 19,0%.

Як відомо, показник смертності залежить від безлічі причин. Не однаковий її рівень може бути обумовлений різнорідністю складу населення за статтю та віком.

Вивчення вікових аспектів смертності показало, що смертність сільського населення була вищою за аналогічний показник міського населення в усіх вікових групах (рис. 1).

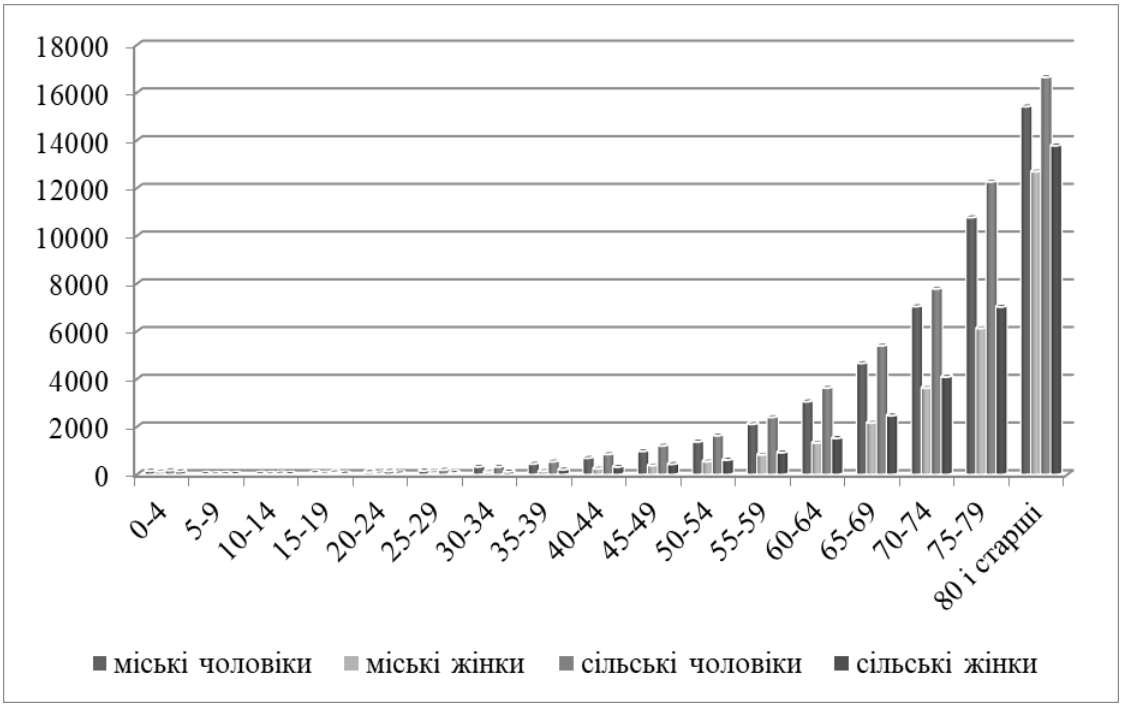


Рис. 1. Вікові показники загальної смертності населення України на початок 2022 р., осіб/100 тис осіб наявного населення [1]

Для вікових показників смертності міського та сільського населення характерні значні варіації даного показника у старших вікових групах. Наприклад, у віковій групі 70–74 роки рівень смертності у міських чоловіків становив 7047,6 осіб з розрахунку на 100 тис осіб наявного населення, у сільських – 7788,5, у міських та сільських жінок 3628,6 та 4092,3 відповідно.

У найстаріших вікових групах відмінності у показниках смертності населення за місцем проживання ще більші. Наприклад, у віковій групі 75-79 років показник смертності сільських чоловіків перевищував аналогічний міських чоловіків у 1,14 рази, серед жіночого населення переважання становило

1,15 рази відповідно. Це пояснюється, по-перше, прорахунками у розвитку охорони здоров'я та стратегіях соціально-економічного розвитку сільських територій, по-друге, даний показник є індикатором якості життя.

Смертність сільських чоловіків працездатного віку була вищою (831,2 осіб з розрахунку на 100 тис осіб відповідного віку) порівняно з міськими (702,7). У чоловіків працездатного віку, які проживають у сільській місцевості, найчастіше траплялися випадки смерті від хвороб системи кровообігу та зовнішніх причин. Серед жінок працездатного віку, які мешкають у сільській місцевості, показник смертності становив 329,4 осіб з розрахунку на 100 тис осіб відповідного віку, а жінок міських поселень – 289,4 осіб відповідно. Такі відмінності зумовлені підвищеною смертністю сільських жінок працездатного віку від хвороб системи кровообігу.

Проведене дослідження дозволило сформулювати наступні висновки:

1. Виявлено відмінності показника смертності міського та сільського населення. Показник смертності сільських чоловіків та жінок вищий порівняно із міськими у 1,04 та 1,16 рази відповідно. Відмінності показника смертності міського та сільського населення зафіксовано від новоутворень та зовнішніх причин смерті.

2. Смертність сільського населення в усіх вікових групах перевищувала аналогічні показники міських жителів. До того ж відмінності рівня смертності варіюють у старших вікових групах.

3. Смертність осіб працездатного віку була вищою серед сільського населення: сільських чоловіків у 1,2 рази, сільських жінок у 1,1 рази порівняно з мешканцями міських територій різної статі.

Список використаних джерел:

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України: веб-сайт. URL: http://www.ukrstat.gov.ua (дата звернення: 16.09.2023).

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПІВ КОНЦЕПЦІЇ «НУЛЬ ВІДХОДІВ» У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Бабенко О.М., Харченко Ю.В., Вакал Ю.С.

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Міждисциплінарний підхід у освіті стає все більш актуальним і значущим, зокрема і в контексті розвитку та реалізації принципів концепції «нуль відходів». Сучасні виклики, пов’язані із забрудненням довкілля, обмеженістю природних ресурсів та все більшим негативним антропогенним навантаженням

на екосистеми, вимагають нового підходу до підготовки фахівців у галузі природничих наук [1].

Загальна ідея концепції «нуль відходів» полягає в тому, щоб реалізувати максимальний потенціал відходів як ресурсів, замість їхнього надмірного утилізаційного знищення. «Нуль відходів» – це стратегія та філософія управління відходами та ресурсами, яка спрямована на максимальне зменшення відходів, що надходять на смітники та сміттєзвалища, та їхнє перетворення у корисні ресурси. Основними ідеями концепції є:

– мінімізація кількості відходів, які створюються виробництвом, споживачами та іншими джерелами. Це може бути досягнуто шляхом оптимізації процесів виробництва та споживання, використання більш ефективних технологій та зменшення відходів на кожному етапі виробництва, застосування та повторного використання продукту;

– вторинна переробка: всі відходи, яких жодним чином не можна уникнути, повинні бути перероблені або використані як вторинна сировина. Це включає у себе переробку пластикових виробів, скла, паперу, металів і інших матеріалів з метою створення нових продуктів або використання їх у іншому виробництві;

– управління життєвим циклом товару, що передбачає ретельне вивчення виробництва, логістику, використання та кінцеву утилізацію. Це допомагає визначити де можливо впровадити вдосконалення та які етапи можуть бути оптимізовані для зменшення відходів;

– системне мислення: концепція «нуль відходів» підтримує ідею, що управління відходами повинно бути інтегрованим процесом, який враховує взаємодію різних секторів і галузей економіки;

– економічна вигода: використання вторинної сировини, зменшення витрат на сміттєвивезення та розвиток нових ринків для відходів можуть створити нові можливості для бізнесу, введення робочих місць і сприяння сталому розвитку;

– соціальна важливість концепції «нуль відходів», що сприяє підвищенню екологічної свідомості громадськості та стимулює екологічну освіту. Вона робить акцент на відповідальності кожного індивіда, підприємства та суспільства загалом у питаннях управління відходами та охорони довкілля.

З огляду на вищезазначене, цікавим та перспективним видається зв’язок хімії та географії у рамках реалізації міждисциплінарного підходу до формування та розвитку ідей концепції «нуль відходів» у студентів природничих спеціальностей. Зокрема, увагу привертають можливості технології географічних інформаційних систем (ГІС) в питаннях формування та

розвитку в студентів здатності до розуміння, аналізу та вирішення проблем, пов'язаних з управлінням відходами та ресурсами.

Хімія – це наука, яка вивчає будову речовин, їх властивості та хімічні перетворення. У контексті формування принципів «нуль відходів», студенти, які вивчають хімію, отримують фундаментальні знання про те, як фізичні та хімічні властивості матеріалів впливають на їх використання та переробку. Вони розуміють, як взаємодіють різні речовини під час хімічних процесів та як це може впливати на навколишнє середовище. Студенти хімічних спеціальностей вивчають також методи аналізу речовин, що є важливим для визначення складу відходів та розробки методів їх подальшої переробки; навчаються аналізувати та розуміти хімічні процеси, які можуть бути використані для відновлення відходів до корисних матеріалів або для їх видалення безпечним способом.

Географічні інформаційні системи (ГІС) – це набір інструментів і технологій, призначених для збору, аналізу та візуалізації географічних даних. Вони дозволяють створювати картографічні моделі, що відображають розташування об'єктів на земній поверхні. ГІС-технології можуть відігравати важливу роль у формуванні принципів «нуль відходів». Їх застосування допомагає студентам аналізувати просторові дані та розробляти стратегії управління ресурсами та відходами [3]. За допомогою ГІС можна визначити найбільш ефективні маршрути для збору відходів, розташування сміттєзвалищ та пунктів прийому вторинної сировини.

Міждисциплінарний підхід у навчанні дозволить студентам поєднувати знання та навички з хімії та ГІС для розв'язання складних завдань. Реалізація на заняттях зв'язку між концепцією «нуль відходів», хімією довкілля та ГІС-технологіями може бути реалізований у таких напрямках:

– розкриття ролі хімії довкілля у розробці нових методів і технологій хімічної переробки відходів та вилучення корисних речовин. ГІС може бути використана для ідентифікації місць, де відходи можуть бути перероблені;

– аналіз та мапування генерації відходів: ГІС може допомагати визначити, де саме виникають відходи та які види відходів переважають у конкретних регіонах. Ця інформація є важливою для розробки стратегій збору та переробки відходів;

– розкриття можливостей ГІС для планування та оптимізації маршрутів збору та транспортування відходів, що допоможе зменшити витрати пального та часу. Це сприяє зменшенню викидів забруднюючих речовин у повітря та оптимальному використанню ресурсів;

– визначення оптимального розташування сміттєзвалищ з урахуванням географічних та екологічних факторів, а також відстані до джерел відходів та населених пунктів;

– моніторинг поширення хімічних (інгредієнтних) забруднень та змін у навколишньому середовищі, спричинених переробкою відходів, що дозволяє вчасно виявляти проблеми та реагувати на них;

– підвищення екологічної свідомості громадськості засобами ГІС-технологій, зокрема створення візуалізацій та карт, які допомагають громадськості краще розуміти проблеми з управлінням відходами та поширенням ідей концепції «нуль відходів». Це сприятиме підвищенню екологічної свідомості та підтримці відповідних ініціатив.

Студенти, які здобувають міждисциплінарну освіту в області хімії та технологій геоінформаційних систем, готуються до роботи в галузях, пов’язаних з управлінням ресурсами, охороною навколишнього середовища та розробкою стратегій «нуль відходів» із врахуванням регіональних особливостей кожної конкретної місцевості [2]. Вони можуть працювати в органах влади, дослідницьких центрах, екологічних організаціях або в приватному секторі, допомагаючи підприємствам та організаціям впроваджувати сталі практики управління ресурсами та відходами.

У цілому, міждисциплінарний підхід, що об’єднує хімію та ГІС-технології, відіграє важливу роль у формуванні принципів «нуль відходів» у студентів природничих спеціальностей. Він допомагає створити нове покоління фахівців, здатних розуміти, аналізувати та вирішувати складні проблеми, пов’язані з управлінням відходами та ресурсами, та сприяє сталому розвитку нашого суспільства. За допомогою цього підходу ми можемо наближатися до реалізації ідеї «нуль відходів» та зберігати природу для майбутніх поколінь.

Список використаних джерел

1. Гончаренко Я. Є. Сучасний стан та перспективи вирішення проблеми поводження з відходами в Україні у контексті активізації інтеграційних процесів. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. 2015. Том 20. Вип. 3 (49). С. 232–242.

2. Екологічний менеджмент у поводженні із побутовими відходами на регіональному рівні: прогнозування екологічної ситуації : монографія / В. В. Попович, А. І. Делятинчук, Н. П. Попович, М. С. Мальований. Львів : СПОЛОМ, 2021. 210 с.

3. Левицький А. О. Стратегічні напрями застосування спеціалізованих ГІС-технологій в сфері проектування сталого просторового розвитку територій. *Геоінформаційні технології у територіальному управлінні* : матеріали ІІ міжнар. наук.-практ. конф. 17–18 верес. 2015 р. Одеса : ОРІДУ НАДУ, 2015. С. 139–141.

ПРИКОРДОННІ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ В НОВИХ КООРДИНАТАХ РЕГІОНАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ (КЕЙС СУМСЬКОЇ ТА ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ)

Барановський М.О., Барановська О.В.
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Прикордонні регіони в більшості країн світу належать до проблемних територій. Це зумовлено різними причинами, провідну роль з-поміж яких відіграє бар'єрна функція державних кордонів. За образним висловлюванням прикордонні території сусідніх країн розміщуються ніби спиною одна до одної, створюючи таким чином перепони для розвитку інтеграційних процесів. У світовій практиці є чимало більш чи менш вдалих прикладів транскордонної співпраці. В умовах повномасштабної війни з росією особливої актуальності набуває питання розвитку прикордонних територій, які безпосередньо межують із країною агресором. До таких регіонів належать Сумська та Чернігівська області, які мають спільний кордон із Білгородською, Курською, Брянською областями росії та Гомельською областю республіки білорусь. Загальна довжина кордонів Сумської та Чернігівської областей із країною-агресором та її сателітом становить майже 1050 км. Безпосередньо прикордонними є 15 громад Сумської та 10 територіальних громад Чернігівської областей. Вони займають майже 1/3 території своїх областей, у них мешкає 15 % населення цих регіонів. Якою має бути стратегія розвитку цих територіальних громад, регіонів загалом на найближчу перспективу, аби вони не перетворилися на «демографічну» та «економічну» пустелю?

Прикордонні території Сумської та Чернігівської областей традиційно вирізнялися нижчими показниками соціально-економічного розвитку. Для подолання проблем цих територій і регіонів, до яких вони належать, Україна ще від середини 90-х років минулого століття розбудовує транскордонне співробітництво. Головною формою такого співробітництва стали єврорегіони. Сумська область разом із Курською увійшли до складу Єврорегіону «Ярославна» (2007 р.), а Чернігівщина разом із Гомельською та Брянською областями сформували Єврорегіон «Дніпро» (2000 р.). Діяльність цих утворень частково активізувала міжрегіональне співробітництво, було підписано низку угод про співпрацю, зріс товарообіг. Однак уже після 2014 р. співпраця в рамках цих єврорегіонів стала неможливою [4]. Саме з території областей росії та білорусі, які раніше входили до складу єврорегіонів «Дніпро» та «Ярославна», розпочалося повномасштабне вторгнення військ агресора в Україну.

Героїчний спротив Збройних сил України змусив країну-агресора залишити Сумську та Чернігівську області, однак постійні обстріли та інші безпекові загрози лишилися. Чи не щодня прикордонні територіальні громади зазнають обстрілів, що призводить до руйнації житла, об'єктів енергетичної інфраструктури тощо. Така ситуація негативно позначається на розвитку цих територій тепер і з великою ймовірністю була впливати на них і надалі.

Війна з росією підкреслила вразливість прикордонних територій до зовнішніх загроз, а також стала тригером посилення негативних процесів у їхньому розвитку. Йдеться про міграційних відтік населення, згортання економічної активності, закриття виробництв, зростання безробіття тощо. Брак об'єктивних статистичних показників унеможливлює детальний аналіз економічних втрат Сумської та Чернігівської областей упродовж 2022-2023 років. Побічними індикаторами негативних трендів розвитку цих регіонів є скорочення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, експорту та міграційний відтік населення.

В аграрному секторі найбільших втрат зазнало зернове господарство. Посівні площі під зерновими культурами у цих областях у 2022 році скоротилися майже на чверть, а валові збори зерна – на 18,5 % у Сумській та на 33,8 % у Чернігівській областях. Така ситуація негативно позначилася на розвитку цих регіонів, адже аграрний сектор є важливим сегментом їхньої економіки. Найбільше постраждали саме прикордонні територіальні громади, де розвитку аграрного виробництва перешкоджають постійні обстріли, замінування території та загроза повторного вторгнення.

Показники експорту товарів дуже тісно корелюють із головними макроекономічними характеристиками регіонів. Відтак показники зовнішньої торгівлі цілком доречно використовувати для оцінки динаміки економічного розвитку Сумської та Чернігівської областей. За даними державної служби статистики України падіння експорту товарів у 2022 р. проти 2021 р. становило в Сумській області 32 %, у Чернігівській – майже 40 %. За перше півріччя 2023 р. є позитивна динаміка для обох регіонів – 122,5 та 152,9 % відповідно. Це свідчить про адаптацію бізнесу до роботи в нових умовах, однак повернення до рівня 2021 р. не відбулося.

Вимушена міграція населення у Сумській та Чернігівській областях характеризується різновекторними процесами. З одного боку, з цих регіонів за період з 24.02.2022 р. до 01.07.2023 р. виїхало майже 200 тис. мешканців, з іншого – за цей же період – прибуло 140 тис. осіб [1]. В обох регіонах сальдо міграції має від'ємне значення, а пересічна частка внутрішньо переміщених осіб у населенні громад варіює від 8,5 до 9,5 % (табл. 1).

Таблиця 1

Внутрішньо переміщені особи Сумської та Чернігівської областей

Показники	Сумська область	Чернігівська область
Кількість осіб, які вибули після 24.02.2022 р. і зареєструвалися як ВПО, осіб	104987	96366
Кількість ВПО, які прибули після 24.02.2022 р., осіб	75400	65190
Сальдо міграції ВПО за період із 22.02.2023 р. до 01.07.2023 р., осіб	-29397	-31176
Сальдо міграції ВПО за період із 22.02.2022 р. до 01.07.2023 р., осіб на 1000 мешканців громади	-28,4	-32,49
Зміна кількості населення у громадах у 2022 р. з урахуванням ВПО, %	-2,81	-3,25
Частка ВПО від кількості населення громад, %	9,55	8,53

Складено авторами за дж. [1]

Відмінності в динаміці та обсягах вимушених мігрантів зумовлені перебігом бойових дій та географічним положенням територіальних громад. У Сумській області найбільші негативні значення сальдо вимушених мігрантів мають прикордонні Білопільська, Ворожбівська, Краснопільська, Середино-Будська територіальні громади (рис. 1). Загалом на 15 прикордонних громад цієї області припадає 82,6 % вимушених мігрантів регіону.

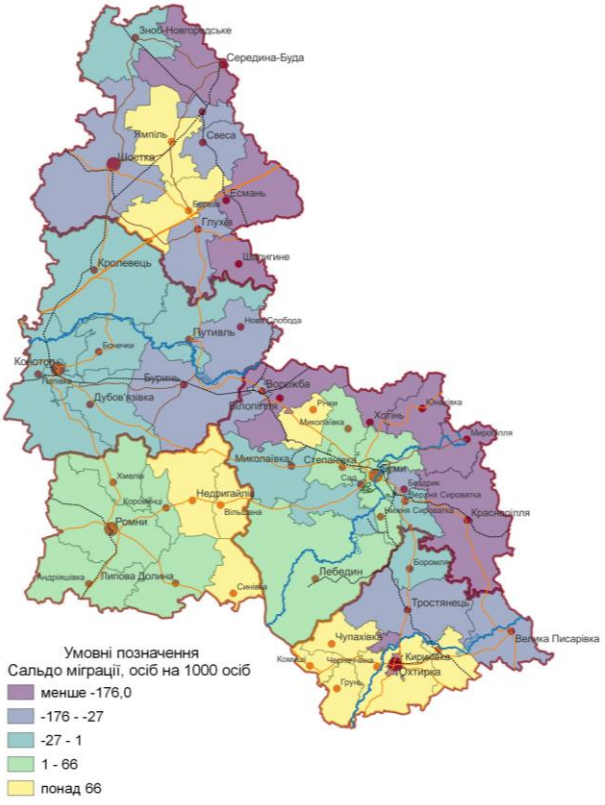


Рис. 1. Сальдо міграції у розрізі територіальних громад Сумської області, осіб на 1000 мешканців

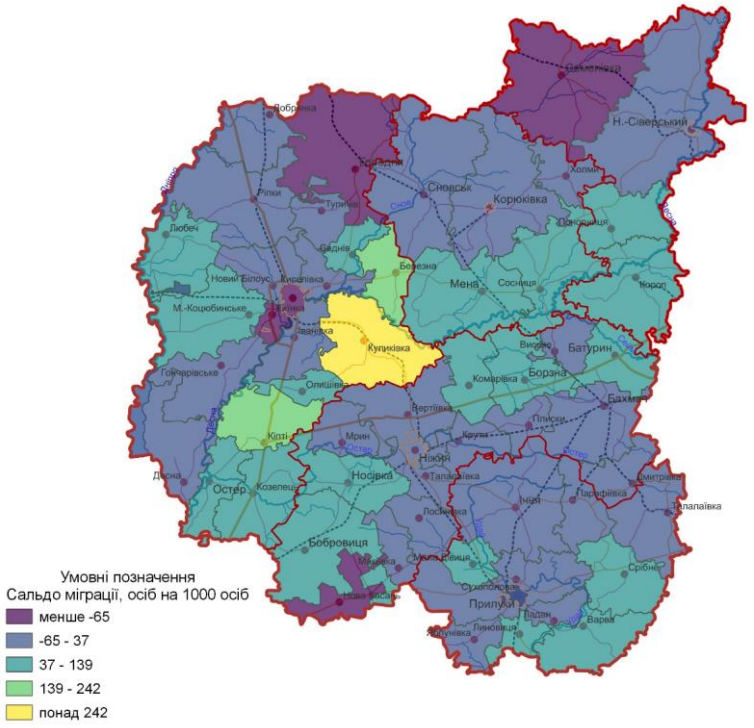


Рис. 2. Сальдо міграції у розрізі територіальних громад Чернігівської області, осіб на 1000 мешканців

Побудовано авторами за [1]

Сальдо міграції у розрахунку на 1000 мешканців у прикордонних громадах у 5,5 раза перевищують пересічний для області показник. Високі негативні значення сальдо міграції мають також Шосткинська та Охтирська громади. Частина мешканців Сумської області переселялася із прикордонних у більш віддалені, південні громади регіону, із міст – у сільські поселення, із прикордонних сіл – у центри територіальних громад. Цим пояснюються позитивні значення сальдо вимушених мігрантів у Грунській (1442 особи), Кириківській (970), Недригайлівській (979), Роменській (1032) та Чернеччинській (2415 осіб) громадах. За наявними даними позитивне сальдо міграції має також Сумська територіальна громада (1280 осіб).

В Чернігівській області напрямки, динаміка та обсяги вимушених мігрантів мають іншу географію (рис. 2). Майже 58 % осіб, які вибули з цієї області після початку повномасштабної війни, припадає на Чернігівську територіальну громаду. Негативними значеннями сальдо міграції характеризуються також громади, які межують з обласним центром. Вони зазнали значних руйнувань під час тимчасової окупації та оборони Чернігова. З-поміж прикордонних відносно значним негативним сальдо міграції вирізняються Семенівська (-2388 осіб), Городнянська (-1467) та Сновська (-753 осіб) територіальні громади. Наразі триває переселення мешканців прикордонних із росією сільських поселень у більш віддалені громади області.

Навіть короткий аналіз соціально-економічної ситуації в Сумській та Чернігівській областях, в їх прикордонних громадах вказує на наявність кількох ключових викликів, які постали перед цими регіонами через війну з росією. По-перше, погіршення географічного положення. Спільний кордон із країною-агресором та її сателітом – це реальна загроза обстрілів, мінувань території, руйнації об’єктів соціальної, дорожньої та енергетичної інфраструктури, перепона для повернення вимушених мігрантів і розвитку бізнесу. По-друге, втрата транзитного статусу міжнародних автомагістралей (Київ-Москва, Київ-Чернігів-Санкт-Петербург, Київ-Суми-Юнаківка) та залізниць (Київ-Москва, Чернігів-Гомель). Транзитний потенціал втрачено надовго, що загалом обмежує економічні можливості Сумської та Чернігівської областей, зокрема прикордонних територіальних громад. Втрата транзитного потенціалу, «бетонна» стіна на східних і північних кордонах змінюють пріоритети планування та відновлення транспортних комунікацій, ускладнюють ведення бізнесу та залучення інвестицій. По-третє, ускладнення ситуації в прикордонних громадах, які й до початку повномасштабної агресії мали низку проблем, а тепер потерпають від обстрілів, міграційного відтоку населення та занепаду будь-якої економічної активності. По-четверте, значна руйнація соціальної та дорожньої інфраструктури, житла. До прикладу, у Сумській

області пошкоджено чи повністю зруйновано 130 шкіл, у Чернігівській – 143 освітні установи. По-п’яте, погіршення інвестиційної привабливості периферійних громад та умов для ведення бізнесу. Навіть потужні агровиробники займають стриману позицію у питаннях відновлення сільськогосподарської діяльності в окремих територіальних громадах. По-шосте, зростання ймовірності демографічного «опустелювання» прикордонних територій, яка супроводжуватиметься втратою державою соціального контролю над ними.

Наявні виклики та невизначеність ситуації щодо головного питання – переможного завершення війни з росією потребують пошуку нових підходів та управлінських рішень у сфері регіональної політики.

Науковці та практики вже тепер вказують на недопущення знелюднення прикордонних територій Сумської та Чернігівської областей, адже, на думку Е. Лібанової, відбудова економіки України буде концентруватися довкола головних метрополісів країни [2]. Переоцінки потребують також класичні чинники розміщення виробництва. Для прикордонних регіонів і територіальних громад ключовим стає безпековий чинник. Зважаючи на потенційну загрозу з боку росії з прикордонних територій необхідно релокувати стратегічно важливі виробництва, підприємства військово-промислового комплексу, об’єкти енергетики. Такі кроки не повинні остаточно деіндустріалізувати ці території. Вже тепер бажано сформувати концептуальне бачення безпекової парадигми та економічної моделі розвитку Сумської та Чернігівської областей, спеціалізації цих регіонів, безпечних логістичних маршрутів, ймовірних змін у системах розселення. Відтак не лише осучаснення, а повного перегляду потребують стратегії розвитку Сумської та Чернігівської областей на період до 2027 року. Аналогічного перегляду потребують також стратегії розвитку прикордонних територіальних громад, які були прийняті до початку повномасштабного вторгнення росії.

В Сумській та Чернігівській обласних військово-цивільних адміністраціях розроблено низку пропозицій щодо відбудови та подальшого розвитку цих регіонів. Основна увага сконцентрована на питаннях відновлення шкіл, медичних закладів, житла, мостів і доріг. Є й більш ґрунтовні напрацювання стратегічного характеру. В липні 2022 р. була затверджена «Стратегія відновлення та розвитку економіки Сумської області на 2022-2024 роки». В цьому документі визначено п’ять пріоритетних напрямків розвитку регіону (безпека, промисловість, аграрний сектор, людський потенціал та економічні інновації), сформовано каталог проєктних ідей [3]. Документ містить також пропозиції у сфері економіки та фінансів (зменшення податкового навантаження, створення вільної економічної зони, пільги для підприємств у

прикордонних територіях, дотації тощо), які мають стимулювати соціально-економічний розвиток регіону.

Чернігівською військово-цивільною адміністрацією в липні 2022 р. ініційовано розроблення законопроєкту про 10-ти річний спеціальний правовий режим господарської та інвестиційної діяльності в регіоні. Цей законопроєкт подано до Верховної Ради України, проте він не отримав підтримки. В законопроєкті визначено перелік преференцій для суб'єктів господарювання, аби вони лишалися в регіоні та стимулювали його відновлення.

Зазначені стратегічні та проєктні документи безперечно є важливими для відновлення економіки Сумської та Чернігівської областей. Однак вони не містять чіткого бачення моделей розвитку цих регіонів, різних типів територіальних громад в умовах воєнних викликів та в повоєнний період. На рівні областей мають бути розроблені програми розвитку окремих субрегіонів, зокрема прикордонних громад, територій з демографічними та економічними обмеженнями. Поєднання галузевого та територіального підходів дозволить розробити якісні стратегічні документи, які визначать дорожню карту відновлення та розвитку Сумської та Чернігівської областей.

Список використаних джерел

1. Інформаційно-аналітична система моніторингу статистичних та адміністративних показників територіальних громад / за заг. ред. Остапенка П. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури. Київ, 2023.

2. Лібанова Е.М. Навіть через 10 років Україна буде бідною країною. Електронний ресурс. Режим доступу: https://espreso.tv/navit-cherez-10-rokiv-ukraina-bude-bidnoyu-krainoyu-akademik-ella-libanova.

3. Стратегія відновлення та розвитку економіки Сумської області на 2022-2024 роки. Електронний ресурс. Електронний ресурс. Режим доступу: https://sm.gov.ua/images/docs/2022/strategia_2022-2024.pdf?fbclid=IwAR2cDzrh5ubI3OjjiTvF9W0f3Vt75UrJbBH3mN_Q5PajCHkvI35AUsmhrPo.

4. Тихомирова Є.Б. Єврорегіон «Ярославна» в умовах протистояння України і Росії / Інформаційне забезпечення транскордонного співробітництва України: матер. II Міжнарод. наук.-практ. конференції (14-15 травня 2014 р., м. Луцьк) [під заг. ред. Митко А.М.]. Луцьк: Вежа-Друк, 2014. С. 80-89.

ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ОСВІТНЬОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ГЕОГРАФІЇ

Біланюк В.І., Котик Л.І.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Географічна наука у XXI ст., зіткнулася з проблемами переосмислення об'єкту вивчення, перевинайдення нових, власне географічних методів

дослідження, переформатування сфери прикладного застосування. Це спричинено активним розвитком інформаційних технологій, зокрема геоінформаційних систем [7], поглинанням об'єкту і методів дослідження класичної географічної науки конвергентними і трансдисциплінарними науковими напрямками [4, с. 179-187], які мають чітке прикладне спрямування. Наприклад, в укладеній науковим центром Університету Індіани (Indiana University, США, 2007) [13] графічній моделі взаємозв'язку 776 провідних наукових парадигм (проаналізовано цитування понад 800 тис. наукових статей у науковометричних журналах) відображено домінування парадигм біологічної, комп'ютерної, медичної, соціальної, хімічної наук (рис. 1).

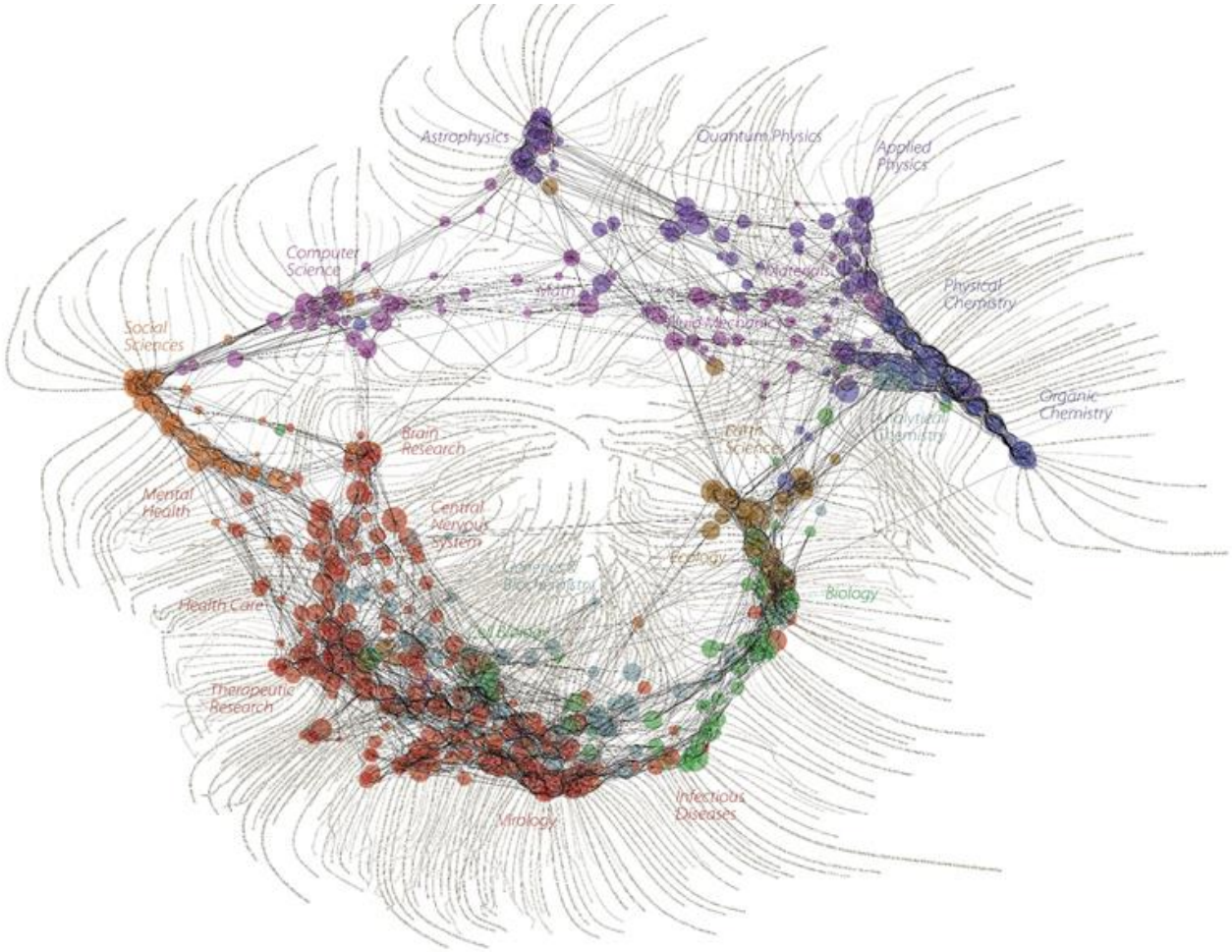


Рис. 1. Scientific Method: Relationships Among Scientific Paradigms [13]

Парадигми географічної науки, як відокремленої сфери наукових пошуків, загалом відсутні на візуальній моделі [13]. Вони представлені у розрізі нечисленних парадигм Наук про Землю і мають найтісніший взаємозв'язок з парадигмами аналітичної хімії, біології, екології, фізичної хімії та ін. (рис. 2).

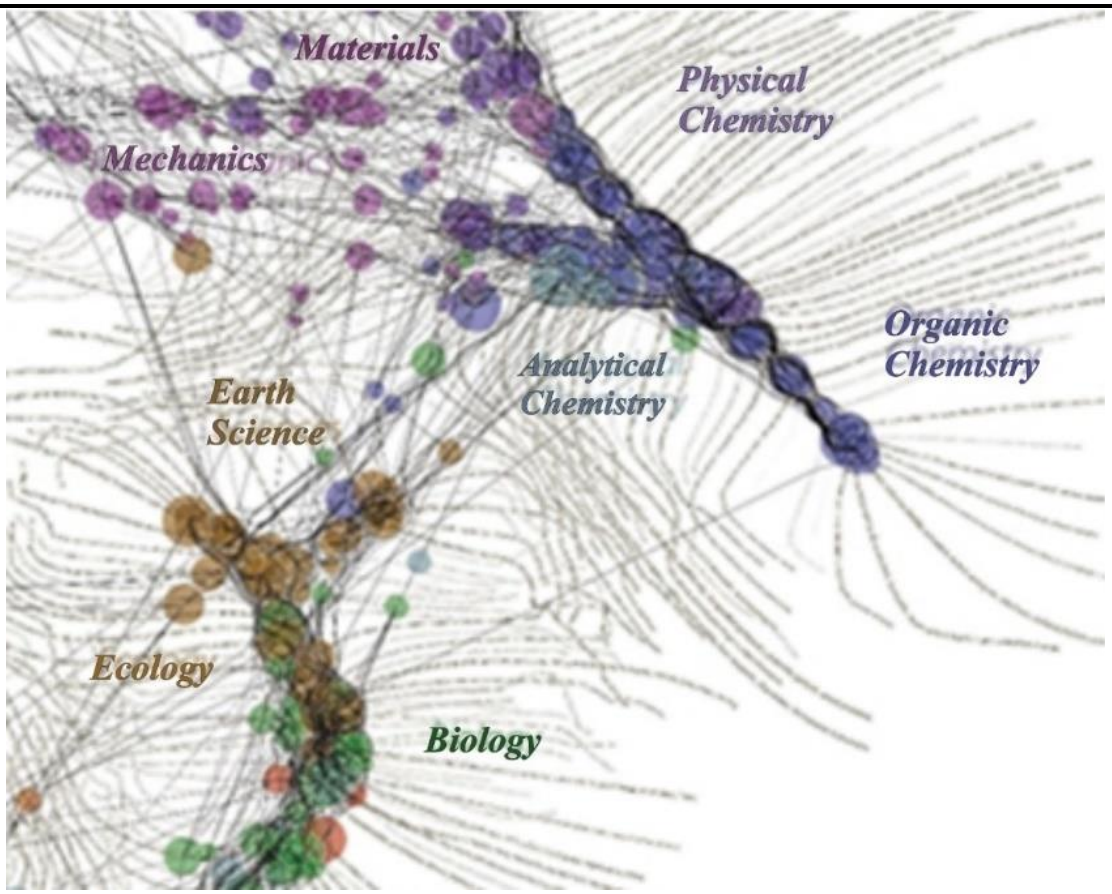


Рис. 2. Earth Science: Relationships Among Scientific Paradigms [13]

Впливають на означені процеси й сучасні глобальні тенденції розвитку науки, з-поміж яких варто виокремити трансформацію, трансдисциплінарність, трансгуманізм, технізацію, екологізацію, аксіологізацію, комерціалізацію, англінізацію, швидке застарівання знань і деформацію [4, с. 75-90]. Все це спричинює до «розчинення» географічної інформації у суспільній свідомості, втраті її ваги та значення, зумовлює, за Д. Мальчиковою, К. Мезенцевим, нівелювання «публічного іміджу географії» [6] загалом, і у розрізі середньої і вищої освіти, зокрема.

У зв'язку з цим на часі є провадження освітнього менеджменту в географії, націленого на відстоювання й інтеграцію географічних знань і досліджень в освітній простір на рівні формальної, неформальної та інформальної освіти.

На сьогодні немає єдиного підходу до означення освітнього менеджменту. В європейському просторі під менеджментом в освіті розуміють застосування функцій менеджменту в освітній/навчальній діяльності [11]. При цьому зазначають, що менеджмент ґрунтується на інноваціях, які стимулюють ефективнішу працю установ, організацій та забезпечують високу результативність самої освітньої діяльності. Остання, на рівні держави представлена концепцією освіти [1].

В освітньому менеджменті виокремлюють шість головних функцій, які як перекликаються з загальними функціями менеджменту в системі бізнесу так і мають власну індивідуальність сформовану освітньою діяльністю (укладено за: [1, 8-12]):

- формулювання освітніх цілей: освітній менеджер забезпечує щоб цілі освітнього закладу були відомі як здобувачам освіти так і громаді й суспільству. Це дає змогу реалізувати довгострокові освітні цілі системи через короткотермінові цілі закладу освіти;
- отримання необхідних ресурсів для досягнення цілей: освітній менеджер повинен визначити обсяг фінансових, людських, матеріальних ресурсів необхідних для досягнення навчальних цілей;
- організація й координація діяльності навчального закладу: розподіл обов'язків між працівниками (організація діяльності) відповідно до їхньої кваліфікації, досвіду, здібностей. Розподіл обов'язків між працівниками таким чином (координація діяльності), щоб сумісно вони працювали на досягнення мети організації;
- вплив і заохочення людських ресурсів: в освітньому менеджменті людський фактор є визначальний. Освітній менеджер повинен максимально використовувати потенціал працівників при цьому формуючи у них позитивний імідж про місце праці (фінансова винагорода, доступність кар'єрного зростання, стимулювання саморозвитку працівників тощо);
- інтеграція освітньої діяльності у суспільство: зміцнення зв'язків між закладом освіти та громадою, оскільки освітній заклад більшу частину фінансування отримує від громади, громада ж впливає на формування іміджу і престижу закладу освіти;
- оцінка діяльності закладу освіти: оцінка діяльності дає змогу визначити досягнув освітній менеджмент цілей чи ін. Це забезпечує зворотній зв'язок, який використовується для трансформації освітнього менеджменту закладу освіти відповідно до потреб громади.

Функції освітнього менеджменту зумовлюють прикладні аспекти його провадження у сфері географії на рівні початкової освіти, середньої освіти, професійно-технічної освіти, фахової передвищої освіти, вищої освіти, неформальної освіти, інформальної освіти (рис. 3).

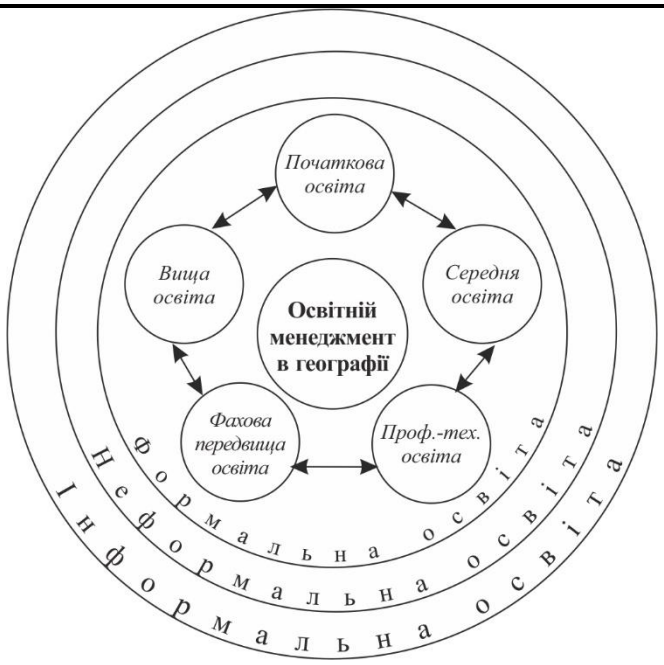


Рис. 3. Освітній менеджмент в географії

На рівні формальної освіти, яка охоплює початкову, середню, професійно-технічну, фахову передвищу і вищу освіти, провадження освітнього менеджменту в географії пов'язано з відстоюванням і обґрунтуванням доцільності й обов'язковості присутності географії, як нормативного освітнього компоненту в типових навчальних планах закладів середньої, професійно-технічної, фахової передвищої освіти; в освітніх програмах просторового спрямування закладів вищої освіти; збереження географії як самостійної навчальної дисципліни у середній школі, особливо у її старших класах, де власне вивчення географії може забезпечити цілісне уявлення про особливості сучасного глобального розвитку, безпекові виклики України, інноваційно-інвестиційний потенціал держави, її просторове культурне розмаїття.

Доречним є залучення здобувачів освіти у рамках навчальної дисципліни «Географія» у середній школі до розв'язання проблем (екологічних, соціальних, економічних) закладів освіти територіальних громад. Це розширить прикладні аспекти географії, покаже її виняткове значення, як освітнього компоненту, у формуванні гармонійної особистості XXI ст. У цьому контексті провадження освітнього менеджменту в географії націлено на творення освітньо-економічних кластерів на рівні закладів освіти територіальних громад, де здобувачі освіти володіючи знанням про потенціал території, її спроможності та проблеми генеруватимуть ідеї перспективного розвитку, започатковуватимуть, за підтримки громади, економічні, соціальні, екологічні мікропроєкти.

У позашкільній освіті прикладом вдалого провадження освітнього менеджменту в географії є функціонування гуртків «Краєзнавства і туризму»,

«Глобальна географія», «Цікава географія» тощо. Особливо варто виокремити діяльність Малої академії наук, яка ініціювала створення гуртків «Геоінформаційні системи та дистанційне зондування Землі», які ознайомлюють здобувачів з ресурсами ArcGIS online, Giovanni та ін., тим самим популяризуючи географію, показуючи її прикладне спрямування у час інформаційного розвитку.

У вищій школі, викликом освітнього менеджменту в географії є укладання інноваційних освітньо-професійних програм, які мають відповідати як вимогам ринку праці, щодо підготовки затребуваних спеціалістів так і відображати напрацювання наукових шкіл з географії, сприяти інтеграції їхніх здобутків в освітній простір. Впровадження моделі «викладання через дослідження» забезпечить подолання кризи географічної освіти і науки [3-5]. Наприклад, у Львівському університеті, у рамках провадження освітнього менеджменту в географії розроблено освітньо-професійні програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: «Ґрунтознавство і експертна оцінка земель» (Гарант – проф. З. Паньків), «Урбаністика, просторове планування і регіональний розвиток» (доц. О. Стецюк), «Економічна і соціальна географія» (проф. І. Ровенчак), «Геоінформаційні технології захисту навколишнього середовища» (доц. Ю. Андрейчук), «Туристична діяльність» (доц. Д. Каднічанський) та ін. На другому (магістерському) рівні вищої освіти у рамках географічної науки провадиться освітня діяльність за інноваційними програмами «Прикладне екологія» (доц. О. Пилипович), «Глобальні зміни геоморфосистем і геозагрози» (доц. А. Яцишин), «Урбаністика, міське планування і сталий просторовий розвиток» (проф. Р. Лозинський), «Технології захисту навколишнього середовища» (проф. Є. Іванов), «Туристична діяльність» (доц. О. Бордун) та ін. [2].

На рівні неформальної освіти, у рамках освітнього менеджменту в географії, на часі є створення та популяризація інформаційних ресурсів, які презентуватимуть знання з прикладних аспектів географії: геоінформаційні технології, експертна оцінка рельєфу, експертна оцінка ґрунтів, проєктування урбанізованих/руралізованих територій тощо. Їх доцільно розміщувати на уже відомих освітніх платформах, як то Prometeus, EdEra, Всеосвіта, наповнювати практичними природно-еколого-географічними і суспільно-географічними кейсами.

Провадження освітнього менеджменту в географії на рівні інформальної освіти пов’язано з формування географічної культури життя як стилю, де в основі є усестороннє пізнання довкілля, його збереження для майбутніх поколінь на фоні збалансованого конструювання комфортного повсякденного життя. У цій площині активну діяльність провадять молодіжні громадські організації, з-поміж яких варто виокремити «Українську спілку молодих

географів» («УСМГ»), яка формує нове бачення української географічної освіти і науки. Наприклад, «УСМГ» спільно з географічним факультетом Львівського університету започаткувала (2023) профорієнтаційний проєкт «Твій компас можливостей» націлений на популяризацію географії, географічної освіти, прикладних географічних знань у середовищі школярів Львівщини.

Будучи багатогранним за прикладними аспектами провадження, освітній менеджмент в географії забезпечує нове прочитання географічної науки в XXI ст., розкриває її конкурентоспроможність і прикладну спрямованість.

Список використаних джерел

1. Біланюк В.І., Котик Л.І. «Освітній менеджмент в географії»: до актуальності викладання курсу // Географічна освіта і наука: виклики і поступ: матер. Міжнар. наук.-практ. конф., присв. 140-річчю географії у Львівському ун-ті / відповід. ред.: В. Біланюк, Є. Іванов. Львів: Простір-М, 2023. Т. 1. С. 141-147.

2. Біланюк В.І., Котик Л.І. Освітній менеджмент в географії: виклики і можливості (на прикладі географічного факультету Львівського університету). *Наукові інновації та передові технології.* 2023. № 10 (24). С. 530-543. DOI: https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-10(24)-530-543.

3. Біланюк В.І., Котик Л.І. Освітня програма як об'єкт освітнього менеджменту в географії (на прикладі ОПП Середня освіта (Географія) другого (магістерського) рівня вищої освіти). *Актуальні питання у сучасній науці*. 2023. № 9 (15). С. 673-686. DOI: https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-9(15)-673-686

4. Візія майбутнього освіти і науки України, 2023. https://mon.gov.ua/ua/viziya.

5. Влах М., Котик Л. Теорія і методологія географічної науки: навч. посібник. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2018. 344 с.

6. Мальчикова Д.С., Мезенцев К.В. Публічний імідж географії в контексті трансформації стандартів базової середньої освіти: досвід України і світу // Укр. геогр. журн. 2022. №1. С. 53-63. DOI: https://doi.org/10.15407/ugz2022.01.053

7. Руденко Л.Г., Маруняк Є.О., Черваньов І.Г. «Come on!» Географія: актуалізація на тлі світових трендів. *Укр. геогр. журн*. 2018. №2. С. 17-25. DOI: https://doi.org/10.15407/ugz2018.02.017.

8. Educational Management: Meaning, Nature and Scope, 2020. URL: https://ddceutkal.ac.in/Syllabus /MA_ Education/Paper_8.pdf

9. Hirey Y. Education Management, 2020. URL: https://www.academia.edu/43424881/Educational_Management

10. International Chapter on Geographical education. 2016. https://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2019/03/IGU_2016_eng_ver25Feb2019.pdf

11. Ćurić N., Lazarević D., Brzaković P. Education Management in a Sustainable Development Function, 2018.

12. Kashyar D. Educational Management: Meaning, Definition and Types, 2019. URL: https://www.yourarticlelibrary.com/educational-management/educational-management-meaning-definition-and-types/63721

13. Scientific Method: Relationships Among Scientific Paradigms URL: https://cns.iu.edu/all_news/event/20070307_Seed.html

ПРО НЕОБХІДНІСТЬ СТВОРЕННЯ ГІДРОЛОГІЧНОЇ ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ТОКАРІВСЬКЕ ДЖЕРЕЛО»

Вертель В.В.
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка,
Громадська організація «Екологічна дія»
vertelvladislav@gmail.com

Об'єкти природно-заповідного фонду (ділі – ПЗФ) Сумського району складають 8,4 % від загальної площі [5]. 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]. Тож із метою збереження тенденції до зростання «показника заповідності» в області пропонується розгляд питання щодо створення об'єкта ПЗФ місцевого значення (гідрологічної пам'ятки природи). Перспективна для заповідання ділянка (географічні координати – 50°55"26'N, 34°53"19'E) розташована в північній частині села Токарі на території Бездрицької сільської територіальної громади Сумського району в лісовому фонді філії «Сумське лісове господарство» державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» (кв. 66, вид. 27 та 24, кв. 67 вид. 11 Сумського лісництва) (рис. 1).

Територіально об'єкт знаходиться в межах Охтирсько-Сумського відрогу Середньоруської височини, а відповідно до фізико-географічного районування України – в межах Тростянецько-Сумського району Сумської схилово-височинної області Середньоруської лісостепової провінції Лісостепової зони Східноєвропейської рівнинної країни. За схемою фізико-географічного районування Сумського Придніпров'я вона входить до складу Псельсько-Хорольського району Роменсько-Конотопського округу Лівобережно-Дніпровської провінції [4]. Відповідно до геоботанічного районування у Європейсько-Сибірській лісостеповій області Східно-Європейської провінції Великочернеччинського підрайону Краснопільсько-Тростянецького геоботанічного району Сумського округу Середньоруської лісостепової під провінції [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].

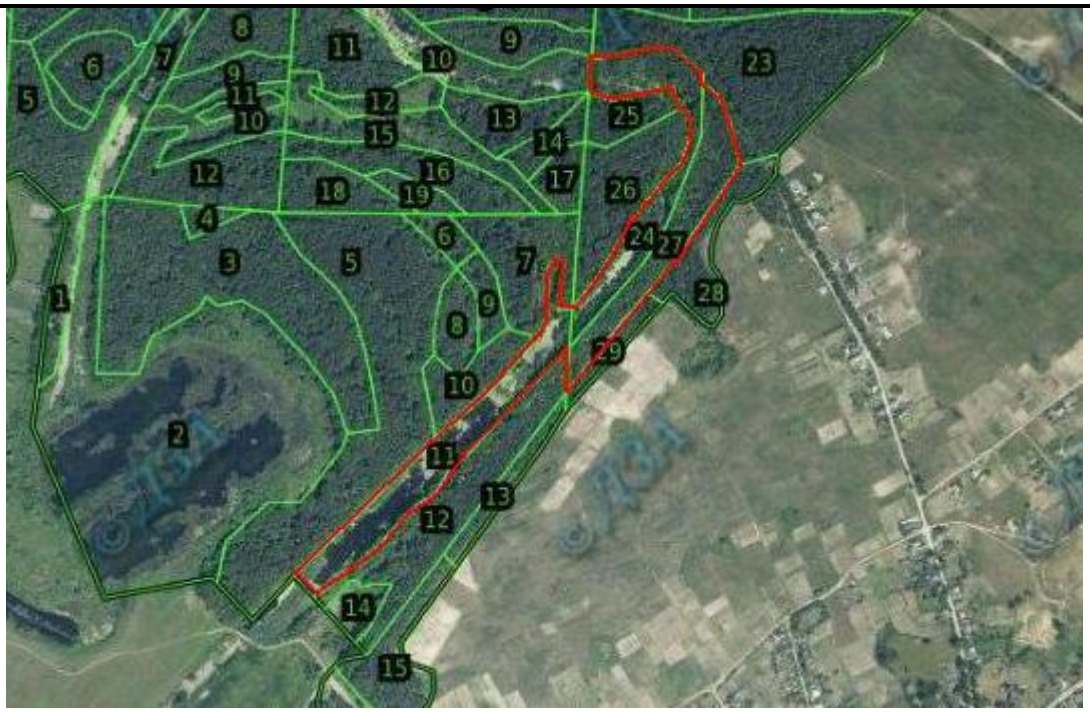


Рис. 1. Розташування перспективної пам’ятки природи

Гідрогеологічний об’єкт представлений виходом джерельних вод. Водоносний горизонт – алювіальні відклади надзаплавної (борової) тераси р. Псел. Об’єкт розташований у мальовничій місцевості – на межі борової тераси (сосновий деревостан) та заплави річки (вільхове болото). Джерело оформлене шахтним колодязем (каптажна камера – кругла шахта з 2 бетонних кілець). Надкаптажний оголовок накритий дерев’яною відкидною кришкою. Рівень води в шахті колодязя – близько 1,5 м. Мешканцями м. Суми, а також сіл Токарі та Липняк джерело цініться не тільки як осередок чистої джерельної води, але й як важливий рекреаційний об’єкт. Результат моніторингу з 2019-2023 років підтверджує значне рекреаційне навантаження на об’єкт у зв’язку з чим екологічний стан території з кожним роком погіршується.

Джерело живить водою заболочену заплавну, яка слугує місцем існування значної кількості видів тварин. Слід зазначити, що перспективна для заповідання ділянка включена до складу спеціальної території для збереження біологічного різноманіття, що створена (визначена) відповідно до Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі – Смарагдової мережі України під назвою Upper Psel river valley (UA0000303). Статтею 6 Конвенції передбачено, що кожна Договірна Сторона вживає відповідних і необхідних законодавчих та адміністративних заходів для забезпечення особливої охорони видів дикої фауни, зазначених у додатку II Конвенції. Ця територія відповідає критеріям гідрологічної пам’ятки природи місцевого значення [2].

Отже, виходячи з викладеного, з метою збереження у природному стані самовитічного джерела води доброї питної якості з прилеглим ландшафтним комплексом необхідно надати статус гідрологічної пам'ятки природи місцевого значення зазначеному гідрогеологічному об'єкту. Відповідно до Закону України [8] територія перспективного об'єкта ПЗФ може використовуватись у природоохоронних, науково-дослідних, освітньо-виховних, оздоровчих та інших рекреаційних цілях. На цій території необхідно заборонити будь-яку господарську та іншу діяльність, що загрожує збереженню пам'ятки природи або призводить до деградації чи зміни первісного її стану. Дотримання зазначеного режиму необхідно покласти на землекористувача. Для збереження об'єкту на території на його необхідно дозволити в установленому порядку природоохоронну, наукову, господарську та іншу діяльність, що не суперечить цільовому призначенню та завданням пам'ятки природи й повинна проводиться з додержанням загальних вимог щодо охорони навколишнього природного середовища.

Створення об'єкта ПЗФ буде спрямоване на виконання положень Закону України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» [7] та «Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки», затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 № 695 [6].

Список використаних джерел

1. Геоботанічне районування Української РСР / Т.Л. Андрієнко та ін. Київ : Наукова думка, 1977. 302 с.

2. Виявлення територій, придатних для оголошення об'єктами природно-заповідного фонду. Інструктивні та методичні матеріали / О. Василюк, К. Норенко, К. Полянська, С. Шутяк, Д. Ширяєва; за заг. ред. О. Кравченко. Львів: Видавництво «Компанія «Манускрипт», 2018. 136 с.

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. 12–32.

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: 14.08.2023).

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: 14.08.2023).

8. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 06 чер. 1992 № 2456-XII. URL: https://cutt.ly/4vRLbE5 (дата звернення: 14.08.2023).

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-VII7. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1678-18#Text (дата звернення 14.08.2023).

10. Щербак Н. Н. Зоогеографическое деление Украинской ССР. *Вестник зоологии*. Київ, 1988. № 3. С. 22–31.

СУЧАСНИЙ СТАН ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У ШЕГИНІВСЬКІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ ЯВОРІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Войтків П.С., Тибор О.І.

Львівський національний університет імені Івана Франка

Актуальність дослідження полягає в тому, що Шегинівська сільська територіальна громад є територією, де попри вплив індустріальних чинників та транскордонного забруднення довкілля, ще збереглись природні ресурси для реалізації як природоохоронних, так і різних заповідницьких проектів.

На території громади виробничо-господарська діяльність обумовлює певний негативний вплив на стан земельних ресурсів. Ця діяльність впливає як на структуру земельних ресурсів, так і на саме землекористування. Тривожить нераціональне використання як земель сільськогосподарського призначення, так і лісів та інших лісовкритих площ, а також водно-болотних земель.

Саме тому актуальним є розгляд сучасного землекористування, а також зміни, які відбулися в часі у досліджуваній громаді.

Метою дослідження є вивчення сучасного стану земельного фонду та землекористування на території Шегинівської територіальної громади.

Об’єктом дослідження є земельні ресурси громади, предметом – сучасний стан землекористування громади.

Дослідженню сучасного стану земельних ресурсів адміністративних утворень колишнього Мостиського району та Шегинівської територіальної громади приділено недостатньо уваги. Основні праці вчених, які висвітлюють ці питання, представлено у небагатьох роботах [2-4; 11].

Шегинівська сільська територіальна громада має вигідне географічне положення, адже межує з Польщею. Шегині – вітка України, тут розташований міжнародний пункт пропуску Шегині-Медика. Територія громади багата родючими землями та корисними копалинами [5; 10].

Шегинівська сільська рада, відповідно до Закону України «Про добровільне об’єднання територіальних громад», вирішила об’єднатися у

Шегинівську територіальну громаду, до якої увійшли: Шегинівська, Балицька, Гусаківська, Поповицька, Друга Мостівська, Мишлятицька, Хідновицька, Тшенецька та Золотковицька сільські ради [7] (рис. 1).

Рис. 1. Розташування Шегинівської територіально громади [9]

Площа Шегинівської територіальної громади становить 266,4 км^2, що становить 1,21% від площі Львівської області [5].

Згідно фізико-географічного районування територія громади належить за Карпатської фізико-географічної країни, Карпатської гірсько-лісової області висотної поясності. Вся громада відноситься до області Сянське Передкарпаття. В межах даної фізико-географічної області громада відноситься до району Сянсько-Дністровське Опілля [4; 8].

Згідно з удосконаленою схемою фізико-географічного районування України, територія громади відноситься до Сянсько-Дністерської вододільно-горбистої височини, Передкарпатської височинної області Українських Карпат [6].

На території громади є такі водні об’єкти: Буцівський водний канал, струмок Шум, струмок Трощанка, річка Бухта, річка Вільшанка, річка Вігор та Буцівський став.

Шегинівська територіальна громада знаходиться у межах Дністровсько-Сянської височини, де переважають сірі і світло сірі лісові, темно-сірі та чорноземи опідзолені, лучні та торфово-болотні ґрунти [3].

Також на території громади поширені такі види ґрунтів: дерново-опідзолені оглеєні, торфовища низинні, дернові, дерново-слабоопідзолені, дерново-приховано- і слабопідзолисті глеюваті ґрунти.

Результати дослідження. В результаті складного антропогенного навантаження, здійснюваного людиною на земельні ресурси громади, великі площі земель значно різняться між собою за ступенем використання, порушення та вразливістю. На формування структури земельного фонду в громаді велике значення має господарська діяльність людини, яка створює проблеми, пов'язані із: екстенсивним використанням земель сільськогосподарського призначення землевласниками та землекористувачами; високим відсотком розораності; незаконним вирубуванням площ лісів та використанням земельних ресурсів не за цільовим призначенням.

Також слід відмітити, що основними землекористувачами земель на території громади є категорія «громадяни», які використовують 39,75% земель. Найбільшими землекористувачами є сільськогосподарські підприємства: ТзОВ «Агрокультура-Мостиська», ТОВ «Аграрна Перспектива», ТзОВ «Євромарка», ФГ «Коровай», ТзОВ «Каменяр» [10].

Відносно структури земельного фонду громади, то вона є дуже строкатою і потребує детального вивчення та аналізу. Зокрема, це стосується адміністративних утворень, які мають відмінну структуру в різних частинах громади.

В звіті про екологічну оцінку до стратегії розвитку Шегинівської територіальної громади на 2022-2027 роки встановлено, що переважають землі сільськогосподарського призначення (18 610,60 га). Площі інших земель є значно меншими. Зокрема, найбільші площі займають сільськогосподарські землі 18 610,41 га (69,82%). Площі лісів по громаді становлять 6 481,12 га (24,32%). Відносно забудованих земель, то їх площі в громаді становлять 1 207,97 га (4,53%). Водно-болотні ресурси також займають незначні площі 290,86 га (1,09%). Землі без рослинного покриву займають значно менші площі 62,74 га (0,24%) (рис. 1, табл. 1).

Структура земельного фонду по адміністративних утвореннях Шегинівської сільської територіальної громади представлена в таблиці 1. Згідно отриманих даних бачимо, що площі сільських рад не змінилися, а найбільшою є територія Гусаківської (4 760,80 га) і Золотковицької (4 265,90 га) сільських рад.

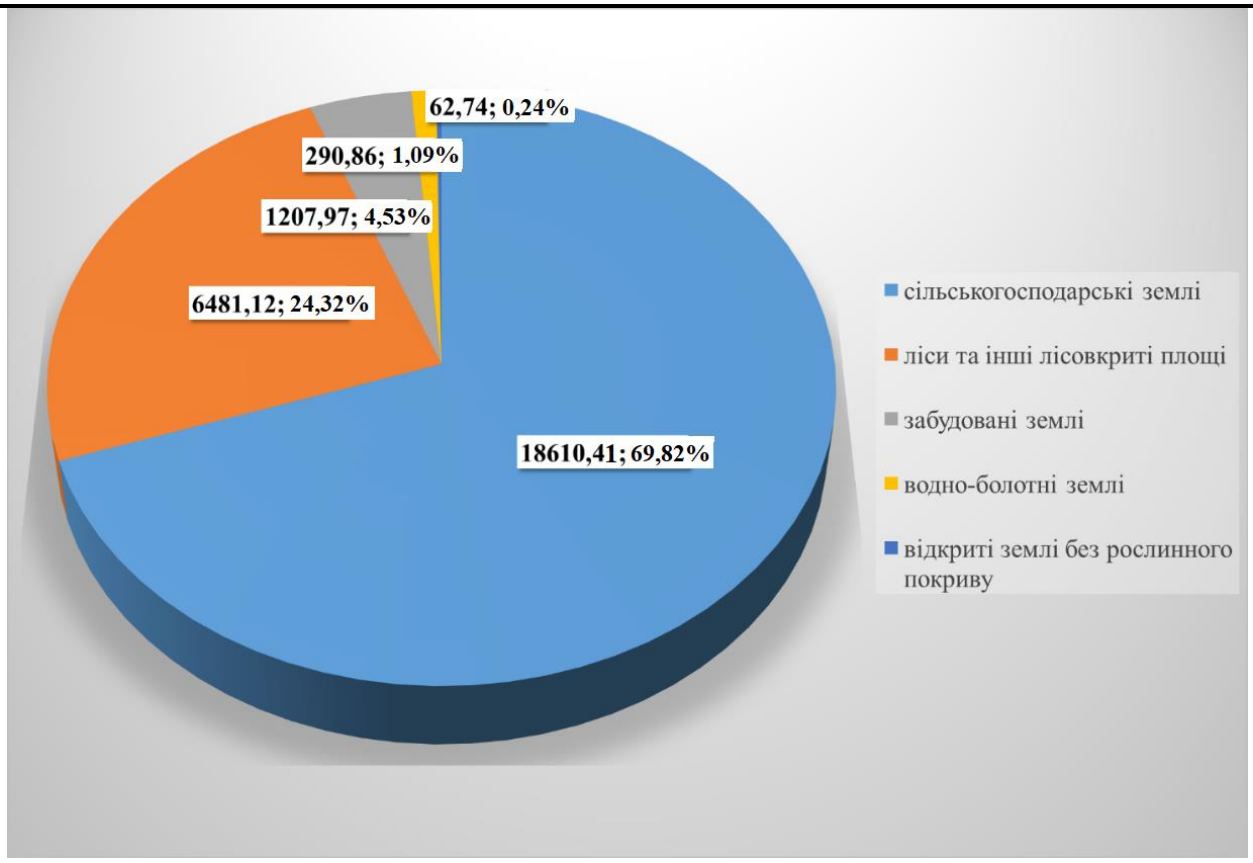


Рис. 1. Структура земельних ресурсів Шегинівської сільської територіальної громади

У структурі земель, як відзначалося, переважають землі сільськогосподарського призначення. Найбільші площі є на територіях Шегинівської (зменшилися з 2 996,35 до 2 992,91 га, 83,21%), Гусаківської (збільшилися з 2 765,67 до 2 824,50 га, 59,33%), Золотковицької (збільшилися з 2 644,71 до 2 648,35 га, 62,08%) та Балицької (зменшилися з 2 490,84 до 2 488,60 га, 66,79%) сільських рад (табл. 1). Надзвичайно малі площі цих земель спостерігаємо на території Мостиської Другої сільської ради (зменшилися з 85,20 до 81,30 га, 12,10%). В загальному у громаді площа цих земель також збільшилися з 18 563,05 до 18 610,41 га (табл. 1).

Лісів на інших лісовкритих площ найбільше є у межах Гусаківської сільської ради (зменшилися з 1 644,40 до 1 639,33 га). Менші площі представлені на територіях Золотковицької (без змін – 1 411,90 га, 34,43%), Балицької (зменшилися з 1 102,52 до 1 102,11 га, 24,32%) сільських рад. Найменша площа представлена на території Мишлятинської (без змін – 143,70 га, 5,96%) і Тщенецької (збільшилися з 121,53 до 123,04 га, 5,27%). Загалом в межах громади площа лісів трохи зменшилася з 6 481,95 до 6 481,12 га.

Площі забудованих земель по сільських радах мають різку тенденцію до змін, але в більшості – до суттєвого зменшення. Найбільші площі цих земель є у межах Гусаківської (зменшилися з 287,56 до 258,90 га, 5,44%), Шегинівської (зменшилися з 196,64 до 195,38 га, 5,43%), Тщенецької (збільшилися 155,80 до

168,27 га, 7,21%) і Мостиської Другої (збільшилися з 136,60 до 146,82 га, 21,85%) сільських рад.

Таблиця 1

Загальна структура земельного фонду Шегинівської територіальної громади [12]

Адміністративне утворення	роки	загальна площа земель, га	сільськогосподарськ і землі, га	ліси та інші лісовкриті площі, га	забудовані землі, га	водно-болотні землі, га	відкриті землі без рослинного покриву, га
Шегинівська громада	2005	26653,10	18563,05	6481,95	1221,22	321,84	65,04
	2022	26653,10	18610,41	6481,12	1207,97	290,86	62,74
		100%	*69,82%*	*24,32%*	*4,53%*	*1,09%*	*0,24%*
Балицька сільська рада	2005	3726,00	2490,84	1102,52	87,94	41,00	3,70
	2022	3726,00	2488,60	1102,11	90,59	41,00	3,70
		100%	*66,79%*	*29,58%*	*2,43%*	*1,10%*	*0,10%*
Гусаківська сільська рада	2005	4760,80	2765,67	1644,40	287,56	58,00	5,17
	2022	4760,80	2824,50	1639,33	258,90	32,90	5,17
		100%	*59,33%*	*34,43%*	*5,44%*	*0,69%*	*0,11%*
Золотковицька сільська рада	2005	4265,90	2644,71	1411,90	111,39	68,00	29,90
	2022	4265,90	2648,35	1411,90	107,75	68,00	29,90
		100%	*62,08%*	*33,10%*	*2,53%*	*1,59%*	*0,70%*
Мишлятицька сільська рада	2005	2413,30	2190,19	143,70	63,27	15,19	0,95
	2022	2413,30	2187,59	143,70	65,88	15,18	0,95
		100%	*90,65%*	*5,96%*	*2,73%*	*0,63%*	*0,03%*
Мостиська Друга сільська рада	2005	671,90	85,20	443,30	136,60	4,50	2,30
	2022	671,90	81,30	441,78	146,82	2,00	-
		100%	*12,10%*	*65,75%*	*21,85%*	*0,30%*	*0%*
Поповицька сільська рада	2005	2642,50	2063,67	420,20	117,63	33,30	7,70
	2022	2642,50	2070,72	420,20	110,58	33,30	7,70
		100%	*78,36%*	*15,90%*	*4,18%*	*1,26%*	*0,30%*
Тщенецька сільська рада	2005	2333,90	2023,60	121,53	155,80	31,97	1,00
	2022	2333,90	2013,01	123,04	168,27	28,58	1,00
		100%	*86,25%*	*5,27%*	*7,21%*	*1,22%*	*0,05%*
Хідновицька сільська рада	2005	2241,80	1302,80	841,40	64,39	24,50	8,71
	2022	2241,80	1303,43	841,36	63,80	24,50	8,71
		100%	*58,14%*	*37,53%*	*2,84%*	*1,09%*	*0,40%*
Шегинівська сільська рада	2005	3597,00	2996,35	353,00	196,64	45,40	5,61
	2022	3597,00	2992,91	357,70	195,38	45,40	5,61
		100%	*83,21%*	*9,94%*	*5,43%*	*1,26%*	*0,16%*

Найменші площі забудованих земель маємо на території Мишлятицької (збільшилися з 63,27 до 65,88 га, 2,73%), Хідницької (зменшилася з 64,39 до 63,80 га, 2,84%) і Балицької (збільшилися з 87,94 до 90,59 га, 2,43%) сільських рад. В цілому, площі забудованих земель в досліджуваній громаді зменшилися з 1 221,22 до 1 207,97 га.

Ще менші площі, у порівнянні із забудованими землями, займають водно-болотні землі (табл. 1). Зокрема, серед адміністративних утворень громади можна виділити території Золотковицької (без змін – 68,00 га, 1,59%), Гусаківської (зменшилися з 58,00 до 32,90 га, 0,69%) та Шегинівської (без змін – 45,40 га, 1,26%) сільських рад. Найменші площі спостерігаємо на територіях Мостиської Другої (зменшилися з 4,50 до 2,00 га, 0,30%) та Мишлятицької (зменшилися з 15,19 до 15,18 га, 0,63%) сільських рад. В загальному у територіальній громаді площі цих земель значно зменшилися з 321,84 га до 290,86 га.

Найбільші площі відкритих земель без рослинного покриву представлені на території Золотковицької (без змін – 29,90 га, 0,70%) та Хідновицької (без змін – 8,71 га, 0,40%) сільських рад. Незначні площі представлені на територіях всіх інших сільських рад, а в межах території Мостиської Другої – ці землі відсутні. В цілому площа цих земель в громаді є незначною і за останні зменшилися з 65,04 до 62,74 га.

До категорії «інші» відносимо землі природоохоронного та рекреаційного призначення. Їх в межах громади є досить мало, проте за останні роки їх площі збільшилися з 25,30 до 34,60 га. Найбільше цих земель є в межах Хідниківської та Тщенецької сільських рад. В більшості сільських рад ці землі повністю відсутні.

Важливими показниками землекористування, тобто саме використання земельних ресурсів є: просторовий розподіл їх по сільських радах, просторова кількість власників землі та землекористувачів, а також забезпеченість земельними ресурсами на 1 користувача та на 1 особу по адміністративних утвореннях.

Згідно розрахунків, кількість власників землі та землекористувачів у межах Шегинівської територіальної громаді за останні роки суттєво зменшилася. Зокрема, у 2005 році вона становила 12 003 особи, а в 2022 – 10 676. Кількість власників землі і землекористувачів по адміністративних утвореннях громади має різну динаміки. Зокрема, їх кількість зменшилася в межах Балицької, Гусаківської, Злотовицької, Мишлятицької, Мостиської Другої, Поповицької та Шегинівської сільських рад. Збільшилася – тільки в межах територій Тщенецької та Хінковицької сільських рад (табл. 2).

Важливими показниками є забезпеченість землями на 1 користувача та на 1 особу (табл. 2). Аналіз цих двох показників по адміністративних утвореннях Шегинівської громади має різний характер, однак у середньому по громаді ці показники досить подібні. Зокрема, забезпеченість земельними ресурсами за останні роки збільшилася по громаді із 2,22 до 2,50 га / 1 землекористувача, а забезпеченість на 1 особу також збільшилася з 2,13 на 2,45 га.

Найбільшу забезпеченість землями на 1 землекористувача спостерігаємо в межах Гусаківської (збільшилась з 3,25 до 3,43 га), Золотовицької (збільшилась з 2,59 до 3,15 га), Поповицької (збільшилась з 2,53 до 2,88 га) і Тщенецької (зменшилась з 2,39 до 2,20 га) сільських рад. Забезпеченість землями на 1 особу найбільшу спостерігаємо на територіях Гусаківської (збільшилась з 3,15 до 3,73 га), Балицької (збільшилась з 2,45 до 3,22 га) і Золотковицької (збільшилась з 2,85 до 3,51 га) сільських рад.

Таблиця 2

Забезпеченість землями на території Шегинівської територіальної громади [1; 5; 10; 12]

Адміністративне утворення	роки	загальна площа земель, га	кількість землекористувачів	забезпеченість, га/землекористувача	кількість, осіб	забезпеченість га/особу
Шегинівська громада	2005	26653,10	12003	2,22	12489	2,13
	2022	26653,10	10676	2,50	10882	2,45
Балицька сільська рада	2005	3726,60	1614	2,31	1474	2,53
	2022	3726,00	1458	2,56	1156	3,22
Гусаківська сільська рада	2005	4760,80	1465	3,25	1512	3,15
	2022	4760,80	1386	3,43	1276	3,73
Золотковицька сільська рада	2005	4265,90	1650	2,59	1497	2,85
	2022	4265,90	1353	3,15	1214	3,51
Мишлятицька сільська рада	2005	2413,30	1401	1,72	1304	1,85
	2022	2413,30	1226	1,97	1090	2,21
Мостиська Друга сільська рада	2005	671,90	970	0,69	965	0,70
	2022	671,90	468	1,44	914	0,74
Поповицька сільська рада	2005	2642,50	1046	2,53	1155	2,29
	2022	2642,50	917	2,88	1025	2,58
Тщенецька сільська рада	2005	2333,90	975	2,39	1613	1,45
	2022	2333,90	1063	2,20	1696	1,38
Хідновицька сільська рада	2005	2241,80	914	2,45	979	2,29
	2022	2241,80	936	2,40	788	2,84
Шегинівська сільська рада	2005	3597,00	1968	1,83	1990	1,81
	2022	3597,00	1869	1,83	1723	2,09

Найменшою забезпеченістю на 1 землекористувача характеризуються території Мостиської Другої (збільшилась з 0,69 до 1,14 га), Шегинівської (без змін – 1,83 га) і Мишлятинської (збільшилась з 1,72 до 1,97 га) сільських рад, а

найменшою забезпеченістю на 1 особу також спостерігаємо в межах Мостиської Другої (збільшилась з 0,70 до 0,74 га) сільської ради (табл. 2).

У всіх адміністративних утвореннях, що входять в громаду переважають приватні землекористувачі, які не завжди дотримуються цільового призначення земель, невиснажливого землекористування та науково-обґрунтованого внесення мінеральних добрив. Це часто призводить до погіршення якісного складу земельних угідь, які перебувають в їхньому використанні.

Висновки. Сучасний стан землекористування у межах Шегинівської територіальної громади зазнав змін унаслідок екстенсивного використання земельних ресурсів, що призвело до погіршення їх екологічного стану та родючості.

Структура земельного фонду громади значно різниться. Зокрема, найбільшу частку займають землі сільськогосподарського призначення 69,82%, менше лісів та інших лісовкритих площ – 24,32%, забудованих земель – 4,53%, водно-болотних – 1,09%, а відкритих земель без рослинного покриву всього 0,24%.

Забезпеченість земельними ресурсами за останні роки збільшилась по громаді із 2,22 до 2,50 га / 1 землекористувача, а забезпеченість на 1 особу також збільшилась з 2,13 на 2,45 га.

Загалом, сучасний стан землекористування на території є дуже інтенсивним і проявляється майже у всіх адміністративно-територіальних складових громади. Це землекористування потребує належного контролю та збалансованого використання всіх категорій земельних ресурсів.

Список використаних джерел

1. Вікіпедія. [Електронний ресурс]. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Головна_сторінка
2. Войтків П. С., Іванов Є. А., Сапошинський Я. Т. Екологічна оцінка стану земельних ресурсів Мостиського району Львівської області. *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки*. 2021. Т. 2. Вип. 2. С. 26–34.
3. Гаськевич В. Г., Луцишин О. З., Батюк Н. М. Особливості ґенези та географії ґрунтів Надсянської рівнини. *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки*. 2015. Т. 20, вип. 4. С. 99–111.
4. Геоекологія Львівської області : монографія. Ю. Андрейчук, Л. Безручко, В. Біланюк та ін. За заг. ред. Є. Іванова. Львів : Простір-М, 2021. 606 с.
5. Звіт про стратегічну екологічну оцінку до стратегії розвитку Шегинівської територіальної громади на 2022-2027 роки. https://rada.info/upload/users_files/04371928/9d356ba9855e7c9ab2d6568145812b98.pdf.
6. Маринич О. М., Пархоменко Г. О., Петренко О. М., П. Г. Шищенко. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Укр. географ. журнал*. 2003. № 1. С. 16–20.
7. Офіційний сайт Шегинівської громади Яворівського району Львівської області. [Електронний ресурс]. URL: https://shegynivska-gromada.gov.ua/ustanovi-kulturi-18-09-01-03-03-2018/.

8. Природні ресурси Львівщини. Матолич Б. М., Ковальчук І. П., Іванов Є. А., та ін.. Львів: ПП Лукащук В.С., 2009. 120 с.: іл.

9. Про визначення адміністративних центрів та затвердження територій територіальних громад Львівської області. [Електронний ресурс]. URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-viznachennya-administrativnih-centriv-ta-zatverdzhennya-teritorij-teritorialnih-gromad-lvivskoyi-oblasti-718-120620.

10. Стратегія розвитку Шегинівської територіальної громади на 2022-2027 роки. Електронний ресурс. Режим доступу: https://rada.info/upload/users_files/04371928/6fd4c2aee246f6934a9c05b65561af24.pdf

11. Таратута Є. В., Войтків П. С. Сучасний стан землекористування у Судововишнянській територіальній громаді. Збірник матеріалів III наукової конференції студентів, аспірантів і молодих науковців «Горизонти ґрунтознавства» (м. Львів, 27 квітня 2023 року). Вип. 3. Львів, 2023. С. 152–158.

12. Фондові матеріали головного управління Держгеокадастру у Львівській області по земельних ресурсах. Форма 6-зем. за 2005, 2022 рр.

ДО ПИТАНЬ НАБУТТЯ ДОСВІДУ РОБОТИ В СЕРЕДОВИЩІ ARCGIS ONLINE

Волинська А.О., Король О.М.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

На сьогоднішній день багато закладів освіти як середньої так і вищої ланки освіти використовують в своїй практиці програмне забезпечення ArcGIS від компанії ESRI, в тому числі і платформу ArcGIS Online. За допомогою інтерактивних карт і додатків здобувачі освіти та викладачі активно вивчають світ, екологічні проблеми, аналізують різні природні явища та демографічні дані.

ArcGIS Online є частиною хмари Esri, яка об'єднує користувачів по всьому світу [4]. За допомогою ArcGIS Online є можливість створювати веб-карти, використовувати готові ресурси, публікувати картографічні сервіси, виконувати просторовий аналіз, ділитися даними та отримувати доступ до карт з будь-якого пристрою. Також є можливість використовувати ArcGIS Online як платформу для створення власних географічних додатків. В ArcGIS Online є можливість з вбудованого засобу перегляду карт отримувати доступ до галереї базових карт, з якими можна почати роботу, а також до інструментів для додавання власних даних і шарів. Також є можливість додавати шейп-файли, електронні таблиці, кеш-карти, файли або легко комбінуйте дані і карти, надані іншими користувачами

Особистий кабінет ArcGIS Online дозволяє створювати, зберігати і керувати веб-картами, додатками та іншими просторовими даними. Ці дані

можуть бути загальнодоступними або доступними лише для власника облікового запису.

Основні можливості ArcGIS Online:

- доступ до просторових ресурсів, створених і опублікованих компанією Esri та іншими користувачами. Зручний пошук інформації за ключовим словом або описом.

- створення власних веб-карт і додатків у браузері на основі різноманітних ресурсів (сторонніх веб-сервісів, табличних даних, власних оцінок тощо).

- хмарне зберігання персональних даних, включаючи пакети карт, шари, шейп-файли та табличні дані. Обсяг даних, які можна зберігати, обмежений 2 ГБ.

- інтерактивні карти можна вбудовувати в блоги та веб-сайти, а готові шаблони можна використовувати для створення веб-додатків без використання інструментів програмування.

Підписка на ArcGIS Online для організацій надає доступ до захищеного, приватного екземпляру вашої ГІС-інфраструктури в хмарі. ArcGIS Online для організацій готовий до використання, не вимагає встановлення додаткового обладнання або програмного забезпечення для роботи з ArcGIS Online, що дозволяє підвищити ефективність спільної роботи та зменшити витрати на підтримку власної ГІС.

Зручний, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс дозволяє користувачам створювати карти, каталогізувати та аналізувати просторові дані. Інтерактивні карти та картографічні додатки можна створювати та публікувати на будь-якому пристрої з браузером та підключенням до Інтернету. Користувачі мають доступ до простих інструментів, які дозволяють їм перетворювати дані в інформаційно насичені, візуальні веб-карти.

Безкоштовні мобільні додатки для смартфонів і планшетів дозволяють користувачам отримувати доступ до карт та іншої географічної інформації практично з будь-якої точки світу. Їх також можна використовувати для збору польових даних, надсилання звітів та проведення ГІС-аналізу.

ArcGIS Online вже містить величезну кількість просторових даних, які ви можете використовувати у своїй роботі Ви можете використовувати ці дані як основу або як шар контенту для доповнення ваших власних карт і даних.

Також навчальна платформа ArcGIS Online дозволяє проводити спільну робота над проектами.

ArcGIS Online надає інтуїтивно зрозуміле, просте у використанні робоче середовище для співпраці між користувачами в організації. Можна створювати групи для обмеження доступу до даних і полегшення спільної роботи над окремими проектами.

Дані з різних джерел можуть бути перетворені в інформативні інтерактивні карти. Ви можете використовувати власні дані вашої організації, а також дані сторонніх організацій. Ви можете налаштувати зовнішній вигляд карт і зробити їх ще простішими у використанні, додавши підписи і спливаючі вікна з графіками, фотографіями, відео та гіперпосиланнями.

На основі даних вашої організації ви можете легко створювати веб-сервіси, доступні для всіх співробітників вашої організації. Публікація даних у вигляді кешованого або динамічного сервісу в захищеному хмарному середовищі Esri відповідає всім найсучаснішим стандартам захисту інформації з одночасним дотриманням авторських прав. Організації можуть вибирати, чи надавати доступ до різних типів даних тільки співробітникам організації, чи широкому загалу.

Інформація захищена від несанкціонованого доступу завдяки гнучким налаштуванням і багаторівневому захисту. Всі додатки та системні процеси постійно контролюються та оновлюються відповідно до стандартів безпеки [4].

В 2023 році викладачі і студенти СумДПУ імені А.С. Макаренка були залучені до проходження курсу – пілотного проекту «Основи ГІС з ArcGIS Online» та отримали сертифікат (30 годин – 1 кредит ECTS) [1].

Проходячи курс 19 жовтня по 21 червня 2023 року, здобувачи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Географія) разом з викладачами кафедри загальної та регіональної географії успішно пройшли курс «Основи ГІС з ArcGIS Online».

Метою курсу було формування вміння використовувати можливості веб-платформи ArcGIS Online в освітніх та наукових цілях, зокрема, в галузі природничих наук.

Під час проходження курсу студентам та викладачам було надано безкоштовний доступ до навчальної платформи ArcGIS Online та онлайн підтримка кураторами-методистами МАНУ [5]. Під час практичних робіт слухачі курсів розвивали компетенції у сферах природничих наук, інженерії, технологій, інформаційно-комунікаційних технологій та навколишнього середовища. Крім того, організатори підібрали такі теми курсу, які дозволили учасникам розвинути наступні компетенції: розуміння концепцій ГІС, особливості роботи з веб-платформою ArcGIS Online, управління просторовими даними, геопросторовий аналіз, візуалізація та презентація географічних даних, реалізація індивідуальних та групових проектів, а також навчання через Інтернет. В рамках курсу слухачі отримали навички роботи з веб-картографічними додатками, індивідуального та групового виконання проектів, збору та картографування польових даних, просторового мислення та розв'язання проблем.

Наприкінці курсу студенти разом з викладачами взяли активну участь у спільному фінальному проекті команди Сумської області на тему «Інфраструктура охорони здоров'я в Сумській області» [3], де продемонстрували навички роботи в середовищі ArcGIS Online.

Результати участі у курсі «Основи ГІС з використанням ArcGIS Online» та успішний захист командного проекту свідчать про те, що студенти і викладачі кафедри загальної та регіональної географії мають розвинуті якості Soft skills, серед яких особливо важливими є лідерські якості, критичне мислення, вміння організовувати свій час та власне навчання, вміння виявляти та вирішувати проблеми, готовність до командної роботи тощо.

Індивідуальні результати практичної роботи студентів були відображені на засіданні проблемної групи «Використання ГІС-технологій у географічних дослідженнях», а отримані навички будуть використані в подальшій науковій діяльності.

Список використаних джерел

1. Здобувачі вищої освіти завершили курс «Основи ГІС з ArcGIS Online». Режим доступу: https://pgf.sspu.edu.ua/novyny-fakultetu/993-zdobuvachi-vishchoji-osviti-zavershili-kurs-osnovi-gis-z-arcgis-online?fbclid=IwAR3d5xyjC1KFC7afhb2gXPaOZ6ZsBCUF2dPY9Z9M5wXCT494hC2SS_ba66U_aem_ARDqBGih6iLovCp1Bw2v3nYNs2mafaE9Nf08QHCLmAHDynA-v_yIQWZGYf2bqHxhgS0

2. Лабораторія «ГІС та ДЗЗ» – Академія Copernicus МАНУ. Режим доступу: https://www.facebook.com/groups/CopernicusUA/permalink/1283437645927754/

3. Участь у фінальному вебінарі за курсом «Основи ГІС з ArcGIS Online». Режим доступу: https://pgf.sspu.edu.ua/novyny-fakultetu/976-uchast-u-finalnomu-vebinari-za-kursom-osnovi-gis-z-arcgis-online

4. Esri Ukraine. Режим доступу: https://esri.ua/sarticle.php?id=4\

5. GIS and RS Laboratory. Режим доступу: https://www.youtube.com/channel/UCvHZQyrvexbJ1u0NnMjuV_A

КОРОТКИЙ АНАЛІЗ СХИЛОВИХ ЛАНДШАФТІВ ДОЛИНИ РІЧКИ ХОРОЛ БІЛЯ СЕЛА БЕРЕЗОВА ЛУКА

Гамза Д.А.[1], Мовчан В.В.[2]

[1] Березоволуцький ліцей Петрівсько-Роменської сільської ради

[2] Ручківська гімназія Петрівсько-Роменської сільської ради

Постановка проблеми. Проведення ландшафтознавчих досліджень визнається необхідною та обов’язковою умовою при створенні й

функціонування регіональної екомережі. Особливо це актуально в Україні, адже деякі ландшафти зазнають суттєвих змін. Зокрема, це стосується й схилових природних комплексів, які знаходяться в межах корінного схилу річки Хорол

Аналіз попередніх досліджень. Територія, на якій проводилися обстеження, неодноразово потрапляла в поле зору науковців ще від кінця XIX – початку XX століть. Зокрема, П.Я. Армашевський повідомляв про виявлення значної кількості моренних відкладів поблизу села Березова Лука[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. Березова Лука. Найсуттєвіші дослідження ландшафтів близької до Березової Луки території здійснили на початку XXI століття А.О. Корнус і В.В. Мовчан [5-7]. Науковцями було проведено аналіз ландшафтної структуру ключової ділянки в басейні середнього Хоролу біля с. Ручки. Під час проведення нами в 2021 році досліджень ключової ділянки в північній частині с. Ручки вдалося отримати нову інформацію стосовно ландшафтної структури досліджуваної території[4]. В 2022 році нами було розпочато дослідження долинних ландшафтів на території села Березова Лука, яке знаходиться південніше с. Ручки. Проведено аналіз річкових стариць в долині Хоролу та здійснено їх опис [3].

Викладення основного матеріалу. Під час проведених досліджень корінного схилу долини річки Хорол в південній частині Петрівсько-Роменської сільської ради нами було здійснено кадастр схилових ландшафтів даної території.

1. Комплекс урочищ кленово-липових дібров та заліснених балок на темносірих опідзолених слабо середньозмитих ґрунтах.
2. Урочища обезліснених схилів з лучностеповою рослинністю на темно-сірих опідзолених слабо та середньозмитих грунтах.
3. Комплекс урочищ рідкозаліснених схилів та балок на місці зведених широколистяних лісів на темно-сірих опідзолених середньо та сильно- змитих грунтах.
4. Урочища штучно заліснених схилів на темно-сірих опідзолених середньозмитих грунтах.
5. Комплекс складних яружних урочищ та штучнозаліснених схилів і балок на темно-сірих опідзолених середньозмитих грунтах з виходом корінних порід.
6. Урочища делювіального плаща під забудовою на намитих темно-сірих опідзолених грунтах .

7. Урочище рідкозаліснені балки під забудовою на темно-сірих опідзолених середньо та сильнозмитих грунтах.

Незважаючи на те, що території Березової Луки та Ручок знаходяться поряд, і схилові ландшафти обох територій розділяє незначна, близько 2 км довжиною ділянка Гадяцького держлісгоспу, урочища цих населених пунктів мають певні відмінності між собою. Перш за все це проявляється в різновидах грунтів. Якщо схилові ландшафти с. Ручки сформувалися переважно на чорноземах опідзолені, хоча є й окремі винятки [4], то урочища Березоволуцьких природно-територіальних комплексів (ПТК) даного типу місцевості знаходяться на темно-сірих опідзолених грунтах. Також значну частину схилів с. Ручки займають урочища остепнених луків на місці зведених широколистяних лісів, тоді як в Березовій Луці таких ділянок майже немає. В той же час Березоволуцькі схили зайняті переважно комплексами урочищ кленово-липових дібров та заліснених балок. Ці два явища між собою взаємопов'язані. Адже закономірно те, що на темно-сірих грунтах переважає лісова рослинність, а на чорноземах опідзолених – степова. Хоча процес опідзолення чорноземів вказує на процес заліснення степових схилів в минулому. А потім ці ліси були зведені. Але цікавим є той факт, що Березова Лука знаходиться південніше від Ручок, отже чорноземи й темно-сірі грунти наче помінялися місцями. Чому так сталося – пояснити важко. Можливо це пов'язано з різницею в абсолютних висотах. В Березовій Луці висота прирічкового схилу здебільшого сягає 160 м, тоді як у Ручках не більше 150 м.

Ще одна відмінність силових ПТК полягає в їх еродованості. Еродованішими є схили в Березовій Луці. Більш за все це пов'язано зі зведенням в минулі часи лісів. Обезліснені, не задерновані трав'янистим покривом ділянки легко піддавалися ерозії, тоді як на схилах Ручок переважали степові ділянки з густим рослинним покривом, що зменшувало можливість ерозійних процесів.

Як вже зазначалося, найбільші ділянки схилових ландшафтів займають комплекси урочищ кленово-липових дібров та заліснених балок на темно-сірих опідзолених слабо та середньозмитих грунтах. Найбільшою ділянкою цих урочищ є територія в північній частині села, яка називається Загора. Її довжина близько 1,5 км, а ширина коливається від 200 до 500 м. Із заходу ці ПТК обмежені або ж безпосередньо трасою Петрівка-Роменська – Комишня, або ж межують із сільськогосподарськими угіддями плакорів. Фактично до траси підходить велика заліснена балка, в якій ще присутні елементи ерозійних процесів. Тут також знаходиться недіючий кар'єр , де раніше видобувався будівельний пісок. Серед дерев, як і на інших подібних ділянках прирічкового схилу переважають дуб та граб звичайні, клен гостролистий, липа

широколиста. В підліску зустрічаються клен татарський, ліщина звичайна, глід одноматочний. Трав'яниста рослинність представлена копитняком європейським, кропивою дводомною, різними видами осок та весняними ефемероїдами. Ще одна заліснена балка Загори знаходиться з північного боку дороги, яка служить в'їздом до села.

Із південного боку від в'їзду до села знаходиться подібний, але дещо менший комплекс урочищ. Найцікавішою тут є заліснена балка, яка називається Широка Баюра. По днищу балки протікають струмки, в яких можна знайти валунчики кристалічних порід із моренних відкладів[1]. Свою воду струмки несуть до ставка. Раніше з нього теж витікала вода. В останні десятиліття вода не витікає, але й в ставку не залишається. Він практично заріс очеретом і лепехою. Куди зикає вода, яку приносять, як і раніше, струмки – невідомо. Є припущення, до речі, воно побутує серед місцевого населення, що під ставком утворилися пустоти, куди й проникає вода.

Незначні ділянки подібних урочищ є також в південній частині силових ПТК досліджуваної території. Найцікавішими урочищами тут є так звані Пляшникове й Купцеве. Характерною особливістю їх є наявність галявин антропогенного походження, які найдоцільніше віднести до рангу фацій. Галявина в урочищі Пляшниковому прогресуючими темпами заростає деревною та чагарниковою рослинністю. Дещо інакша ситуація в Купцевому. Тут ще збереглися залишки садка, а сама галявина використовується для сінокосіння. То ж наступ лісу обмежений, тому що в літній період скошуються молоді пагони дерев. Це має свій позитивний бік. Річ у тім, що на узліссі є популяція первоцвіту весняного. Сінокосіння йому не шкодить, а навпаки оберігає від наступу лісу, який міг би унеможливити існування первоцвіту.

Урочища обезліснених схилів з лучно-степовою рослинністю на темно-сірих опідзолених слабо та середньозмитих грунтах займають невеликі площі. Місцеве населення називає їх Лиса Гора та Литовка. Лиса Гора знаходиться в південній частині схилових ПТК, а Литовка – на північ від центрального в'їзду до села. Обидва урочища вклинюються в долину р. Хорол. Литовка має невеликий кар'єр, де населення для різних потреб відбирає лесові породи. Саме завдяки її вклинюванню північна частина села називається Загора. Адже, щоб туди потрапити, потрібно переправитися через пагорб. Серед рослинності тут переважає злакове різнотрав'я та бобові. Лиса Гора вже самою назвою вказує на відсутність деревної рослинності. Хоча останнім часом тут з'являються чагарники глоду одноматочкового. Трави представлені різними видами тонконогу, конюшини, подорожника, миколайчиків. Раніше тут існували чисельні прикопки. На це вказують задерновані западини. Частина схилу Лисої Гори зовсім не має ніякої рослинності. Це пов'язано з існуванням тут в

недалекому минулому дороги, а також витоптуванням худоби, яка піднімалася на пагорб для випасу. В зв'язку з цим на даній ділянці відбувається площинний змив та утворення вимоїн. На деяких відрізках вимоїн на поверхню почали виходити корінні піщані відклади. Про близьке залягання піску поки що мало кому відомо. Можливо з часом тут буде створено кар'єр.

В східному напрямку від колишнього молочно-товарного комплексу на прирічковому схилі знаходиться комплекс урочищ рідкозаліснених схилів та балок на місці зведених широколистяних лісів на темно-сірих опідзолених середньо та сильнозмитих грунтах. Тут на верхів'ї схилу починаються в різних його частинах дві рідкозаліснені балки, які сходяться в нижній частині схилового ПТК. Одна балка йде з півночі на південь, інша з південного заходу на північний схід. Таким чином утворюються три пагорби- північний, центральний і південний, які теж рідкозаліснені. Південний та центральний пагорби в свою чергу пронизані балками, які мають напрям зі сходу на захід. Серед дерев тут поширені липа широколиста, клен гостролистий, береза бородавчаста. Кущі представлені бузиною чорною, шипшиною собачою, терном звичайним. В трав'янистому покриві переважають злаки та бобові з домішками цикорію звичайного. В одній з балок на початку 90-х років минулого століття колгосп планував зробити ставок. Була нагорнута гребля, в улоговині почала збиратися вода. Але під час весняного сніготанення гребля була зруйнована і щойно створений ставок запустів.

На південь від дороги, яка є в'їздом до села, знаходиться урочища штучнозаліснених схилів на темно-сірих опідзолених середньозмитих грунтах. Сама ж дорога побудована в другій половині минулого століття. Називається вона – Нова. Її можна порівняти з дорогою в с. Ручки, що в урочищі Довбинець. Нову теж було утворено шляхом прорізування схилу. Тепер тут можна спостерігати відслонення лесових порід. Дорога йде не перпендикулярно до схилу, а під певним кутом. Урочища, що знаходяться південніше від неї заліснені різними породами дерев. Найвище на схилі знаходяться березові насадження. Утворені вони на початку 70-х років. За півстоліття змінився і трав'янистий покрив. Якщо до заліснення переважали лучно степові угрупування, то тепер їм на зміну прийшли світлолюбні лісові трав'янисті рослини. Здебільшого це різні види мітлиці, тонконогу, костриці. Зустрічаються тут і гриби підберезовики. Нижче на схилі зростають посадки липи широколистої, дуба та граба звичайних, клена гостролистого. Трав'яниста рослинність тут розріджена, представлена тіньовитривалим копитняком європейським та весняними ефемероїдами. Чагарники майже відсутні.

Центральна частина силового виду ландшафтів зайнята комплексом складних яружних урочищ штучнозаліснених балок березою бородавчастою та

робінією звичайною на темно-сірих опідзолених середньозмитих грунтах з виходом корінних порід. Найбільшу площу тут займає ділянка, яка так і називається Ярок.

Ярок складається з декількох ярів, які починаються на вододілі. По суті це транзитне урочище. Яри сходяться між собою і перетворюються в балку. По днищу балки розташовується невеликий ставок. Варто зазначити, що балка Ярок проходить не перпендикулярно схилові, а під певним кутом, що значно збільшує її довжину. З метою запобігання ерозійним процесам схили балки засаджені робінією звичайною. Більш вологе днище зайняте березою бородавчастою. Наявні також ділянки з лучно-степовою рослинністю. В березняку поширені деякі види сосок, а в посадці з робінії – кропива дводомна і чистотіл великий. Біля ставка росте очерет. Описана балка тягнеться в північно-східному напрямку, а з протилежного боку в неї відкривається ще один яр, який також заліснений березою та робінією.

Дещо північніше також знаходиться яр. Він не заліснений. На даному етапі це перехідна стадія до балки. Закінчується цей яр кар'єром. Під лесом та похованими грунтами залягають будівельні піски, які видобуваються до середини 90-х років. Зараз відпрацьована частина кар'єру використовується як санкціонований смітник. Ще далі в північно-східному напрямку також знаходяться групи яружно-балочних урочищ, переважно штучнозаліснених робінією звичайною. Активні ерозійні процеси на згаданих ПТК ще до їхнього заліснення сприяли утворенню ще одного типу урочищ. Це урочище делювіального плаща під забудовою на намитих темно-сірих опідзолених грунтах. Цей плащ вклинюється в долину Хоролу і має довжину близько 1 кілометра, а ширину 200-300 метрів. Як вже зазначалося, майже увесь він зайнятий під забудовою. Незважаючи на крутизну прирічкового схилу, серед його ПТК є урочище рідкозалісненої балки під забудовою на темно-сірих середньо та сильнозмитих. Починається воно на вододілі неподалік від колишніх свиноферми та молочно-товарного комплексу. В цій балці знаходиться ґрунтова дорога. По обидва боки від неї знаходяться садиби. Дорога придатна для використання лише в бездощовий час. Під час сильних дощів тут утворюються великі вимоїни. Зараз у балці залишилося всього декілька заселених дворів. Це пов'язано з переміщенням жителів в більш придатні для життя частини села.

Висновок. На підставі екскурсійних обстежень здійснено аналіз ландшафтної структури території дослідження, зокрема створено кадастр схилового типу місцевості (сім урочищ). Встановлено, що господарське освоєння досліджуваної території незначне. Це пов'язано з геоморфологічною будовою даного ПТК. Та все ж не зважаючи на це, схилові ландшафти також

зазнали антропогенного навантаження. Спочатку це було зведення лісів, що сприяло ерозійним процесам. В середині минулого століття почалося природне, а дещо пізніше і штучне заліснення. В останньому випадку це носило позитивний вплив антропогенного чинника. В окремих місцях прирічкового схилу створені кар'єри, що призводить до обвалів та осипів. Незначна частина схилу зайнята під забудовою.

Список використаних джерел

1. Армашевскій П.Я. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й // Труды геологическаго 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. Заплавні ландшафти долини річки Хорол в селі Березова Лука / Гамза Д.А., Мовчан В.В. // Актуальні проблеми дослідження довкілля : Матеріали X Міжнародної наукової конференції (Суми-Тростянець, 25-27 травня 2023 р.,) / Ред. кол.: Корнус А. О., Міронець Л. П., Литвиненко Ю. І. та ін. Суми : Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, 2023. С. 75-78

4. Гамза Д.А. Ландшафтна структура ключової ділянки в середній течії річки Хорол / Гамза Д.А., Мовчан В.В. // 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.]. Суми. 2022. С. 89-94.

5. Корнус А.О. Ландшафтно-природоохоронне вивчення долини середнього Хоролу. Вісн. Харк. ун-ту. 2004. Випуск 620. С. 68-71

6. Корнус А.О. Особливості ландшафтної структури ключової ділянки в басейні Середнього Хоролу. Фізична географія та геоморфологія. 2005. Вип. 49. С. 151-157.

7. 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.

ВИСОТНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАЙВИЩИХ ТОЧОК ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ ПІДОБЛАСТЕЙ ПЕРЕДКАРПАТСЬКОЇ ВИСОЧИИНОЇ ОБЛАСТІ

Гілецький Й.Р.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Вступ. Під час численних експедиційних походів у різні райони Українських Карпат накопичилось багато фактів, які спонукали засумніватися у достовірності висотних характеристик багатьох вершин, які не узгоджувалися із даними традиційних картографічних матеріалів радянського періоду. Поява новітніх

загальнодоступних інформаційних ресурсів таких як Google Планета Земля (програма компанії Google, що відображає віртуальний глобус) OpenTopoMap (ресурс в основу створення топографічних карт якого покладені дані відкритого проекту OSM (OpenStreetMap), що займається збором, збереженням та розповсюдженням загальнодоступних геопросторових даних та міжнародного наукового проекту зі створення топографічної цифрової моделі висот Землі – SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), «Державна геодезична мережа України» (закритий для загального доступу через війну)) і т. ін., дозволили звірити дані і висловити ряд припущень щодо ймовірних причин виявлених неув'язок, зробити певні висновки. Результати наукових розвідок щодо найвищої точки рівнинної території України, найвищих точок Подільської та Передкарпатської, Придніпровської та Середньоросійської височин, Словечансько-Овруцького кряжу оприлюднені у друкованих працях, публікацію яких розпочато із 2021 року [2,3].

Мета роботи. Метою даної статті є продовження привернення уваги до проблеми необхідності уточнення висотних характеристик макроформ рельєфу території України загалом та у межах великих таксономічних одиниць геоморфологічного чи фізико-географічного районування.

Матеріали і методи. Вихідними матеріалами для наукової розвідки послужили друковані та віртуальні картографічні ресурси, новітні загальнодоступні інформаційні ресурси мережі Інтернет, які ґрунтуються на матеріалах дистанційного зондування Землі. Шляхом порівняльного аналізу різних джерел, пропонуються уточнення висотних характеристик ряду таксономічних одиниць геоморфологічного районування Передкарпатської височини.

Результати та обговорення. Більшість географів в Україні погоджуються із схемою районування Українських Карпат, згідно якої виділяється сім геоморфологічних та фізико-географічних областей. Якщо узгодити її із схемою регіоналізації усієї Карпатської гірської країни, то чотири із них належать до підпровінції Зовнішніх Східних Карпат, а три до – Внутрішніх Східних Карпат [1]. Областю Українських Карпат, що межує із Західноєвропейською та Східноєвропейською рівнинами є Передкарпатська височинна область. У свою чергу у її межах виділяють три підобласті, які розділені течіями Свічі – Прибескидське та Приґорґанське Передкарпаття, та Лючки і Пістиньки – Приґорґанське та Покутсько-Буковинське Передкарпаття [4]. Найвищою точкою першого є гора Радич поблизу кордону з Польщею – 524 м. Значно більші висоти фіксують у межах горбогір'їв, які виділяються у складі Приґорґанського Передкарпаття. Гора Клива (Клива Кривецька), що розміщена у Майданському горбогір'ї, згідно уточнених даних має висоту топографічної поверхні 855 м. Вона є найвищою точкою Приґорґанського Передкарпаття, усієї Передкарпатської височини загалом і рівнинної території України. Адже

Передкарпатська височина, яка генетично є частиною Українських Карпат і має площу майже 13 тис. км^2, входить до складу 95% рівнинної території України [2].

Щодо найвищої точки Покутсько-Буковинського Передкарпаття, то вона знаходиться у межах Пістинь-Косівської височини і має висоту 591 м. Саме таку висоту дозволяє відсканувати інтернетресурс Google Планета Земля [5], а на карті інтернетресурсу OpenTopoMap відображена найвища горизонталь 590 м [6]. У межах Буковинської частини геоморфологічної підобласті найвищою є гора Пояна Букулуй (555 м), що розміщена на південно-східній околиці селища Красноїльск. В інтернетресурсі OpenTopoMap чітко видно горизонталь 550 м, яку перетинає автодорога Т-26-08 [6].

Висновки. Необхідно вносити правки як у текстові, так і картографічні матеріали, які подані як у довідкових виданнях, монографіях, навчальних посібниках, підручниках, а також продовжити дослідження щодо інших висотних характеристик мезоформ рельєфу території України.

Список використаних джерел

1. Волощук М.Д., Гілецький Й.Р. Водно-ерозійні процеси у природних комплексах Українських Карпат : монографія / М.Д. Волощук, Й.Р. Гілецький. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2022. 124 с.

2. Гілецький Йосип. Висотні характеристики макроформ рельєфу України. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: Матеріали ІІІ Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 30-літтю утворення кафедри географії України і туризму у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка, 4–5 жовтня 2022 р. ТНПУ ім. В. Гнатюка, С. 42–43. URL http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/27175

2. Гілецький Й. Р., Палюга Т. О., Накладюк П.П. Вивчення рельєфу України у курсах географії у вищих та загальноосвітніх навчальних закладах. Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва: міжгалузеві диспути [зб. наук. пр.]: матеріали XII міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Київ, 29 січня 2021 р.). Київ, 2021. С. 23–32. URL: https://openscilab.org/wp-content/uploads/2021/02/suchasni-vikliki-i-aktualni-problemi-nauki-osviti-ta-virobnictva_2021_01_29_tezy.pdf

4. Кравчук Я. С. Рельєф Українських Карпат : монографія. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2021. 575 с.

5. Google Планета Земля. URL: https://www.google.com/intl/uk/earth/ (дата звернення: 30.09.2023).

6. OpenTopoMap. URL: https://opentopomap.org/#map=8/48.7671/24.5709 (дата звернення: 30.09.2023).

АВТОРСЬКА РОЗРОБКА БІЗНЕС-МОДЕЛІ СІЛЬСЬКОГО КРЕАТИВНОГО ТУРИЗМУ «ТРИ ПІСКАРЯ»

Горбовцов Г.М.[1], Корнус О.Г.[2], Корнус А.О.[2], Венгерська Н.С.[3]

[1] Путивльський фаховий коледж Сумського НАУ
[2] Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
[3] Запорізький національний університет

Сільський туризм в Україні розвивається за підтримки, як внутрішніх ресурсів підприємств, так і завдяки зовнішній підтримці, значну роль в якій відіграють Європейська федерація фермерського та сільського туризму «EuroGites», Міжнародний фонд «Відродження», фонд «Євразія», Спілка зеленого туризму тощо. Крім цього, важливим напрямом розвитку сільського туризму є навчальна компонента. Останнім часом в Україні з'явилися нові розроблені курси, які ґрунтуються на міждисциплінарному підході. Актуальність таких курсів обумовлена складністю сільського туризму як сфери сільської економіки, яка має мультиплікативний ефект на інші види економічної діяльності [7, 8].

Одним із кейсів міждисциплінарного підходу до викладання курсу з сільського туризму є курс DIRUT «Диверсифікація сільського туризму через збалансованість та креативність: поширення європейського досвіду в Україні» 620720-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE за підтримки Програми Erasmus+ Європейського Союзу, який реалізується у 2020-2023 рр. в Запорізькому національному університеті [3, 6].

Метою курсу DIRUT було надання майбутнім фахівцям знань про диверсифікацію сільського туризму та формування бізнес-моделей сільського туризму на засадах збалансованості та креативності відповідно до європейських цінностей, принципів встановлення гармонійного балансу між екологічними, економічними, соціокультурними аспектами. Курс сприяв розвитку не лише професійних навичок, а й таких «soft», зокрема таких як соціальні (швидкість адаптації, комунікація, робота в команді), і управлінські (управління ресурсами та проєктами, лідерство, прийняття рішення, критичне та аналітичне мислення). Слухачі курсу протягом навчання мали можливість ознайомитись із основами побудови бізнес-моделей у сфері креативного сільського туризму, європейськими тенденціями імплементування стратегій диверсифікації у сільському туризмі, нормативно-правовим забезпеченням Європейської політики біорізноманіття, основами бережливого ставлення до біорізноманіття, теоретичними аспектами та європейським досвідом креативних технологій

туризму для сталого й цифрового розвитку, європейськими практиками креативного сільського туризму на основі кластерного та мережевого підходів (агротуризм, гастрономічний, екологічний, культурний, крафтовий, енотуризм, івент-туризм) та ін. За результатами навчання слухачі курсу розробляли і презентували бізнес-моделі сільського креативного туризму, які можна в подальшому використовувати при організації сільського туризму в будь-якому регіоні.

В рамках опанування названого курсу авторами даної доповіді було розроблено бізнес-модель садиби сільського креативного туризму «Три піскаря» на основі існуючої сільської садиби, яка знаходиться в с. Харівка Путивльської міської територіальної громади Конотопського району Сумської області на березі річки Сейм, за 13 кілометрів від м. Путивля, і 2 кілометри від автошляху державного значення Шостка – Харків.

Основна ідея цього бізнесу полягає в наданні послуг садиби для організованого відпочинку туристів на території, яка має значний рекреаційно-туристичний потенціал [2, 4, 5]; збереження національних традицій, автентичної кухні; підтримці майстрів народних промислів, виробників крафтових виробів; залученні безробітних місцевих жителів; збереженні біоресурсів та отриманні прибутку від діяльності. Локація має на меті занурити відвідувача в унікальну атмосферу автентичної української садиби завдяки поєднанню традиційних домашніх місцевих страв, напоїв, дегустацій і тематичного інтер'єру, з майстер-класами майстрів аматорів народних умільців та прийнятного цінового діапазону. Компоненти бізнес-моделі CANVAS наведені на рис. 1-3.

Сильними сторонами розробленої моделі є сприяння розвитку сільської місцевості, громади, розширення діяльності, створення нових робочих місць, збереження вікових традицій українського побуту, підтримка крафтового виробника, будівництво лазні, з наданням додаткових послуг масажу, освоєння виробництва сувенірних футболок тощо.

До викликів та проблем при реалізації даної бізнес-моделі варто віднести фінансову підтримку, набір класифікованого персоналу, оформлення дозволів на відкриття, зменшення сезонного попиту та обмеження негативного впливу на природні ресурси.

Враховуючи той факт, що розвиток сільських садиб може приносити значний прибуток у місцеві бюджети за рахунок активізації діяльності торгівлі, сільського господарства, будівництва, транспорту та зв'язку, організація таки садиб сприятиме зростанню доходів сільських жителів, зменшенню місцевого безробіття та покращуватиме соціально-економічну ситуацію у населених пунктах.

Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
Місцеві органи влади. Органи місцевого самоврядування/профільні державні відомства Місцеві жителі, виробники крафтових товарів Виробники та продавці професійної технікидля для облаштування кухні та місць прийому їжі Постачальники продуктів і напоїв Виробники та продавці туристичного обладнання Виробники та продавці товарів для відпочинку Шеф-кухарі та кулінарні проекти Майстри, народні умільці Підрядники Інформаційні портали міста, ЗМІ Служби таксі, фотографи, відеооператори, та блогери Інтернет провайдери Організації підтримки бізнесу, учасники місцевої бізнес-екосистеми Представники освіти (викладачі, учні, студенти) Спонсори та інвестори Корпоративний сектор Місцеві бізнес-асоціації, бізнес-клуби та громадські організації, які у своїй діяльності часто приймають гостей Комунікаційні та маркетингові агентства Туристи байдарочники. Туристичні компанії, гіди з України й інших країн. Туристичні путівники Спеціалізовані сайти та періодика , адміністрування сайту	**До відкриття садиби**: Переговори з місцевою владою Створення команди Пошук джерел фінансування проекту Планування ризиків Календарний план робіт Пошук і залучення резидентів Функціональне зонування простору Закупівля матеріально-технічного забезпечення Підбір персоналу Формувння історії майстрів, народних умільців та її донесення до потенційного покупця (міфотворення) Оформлення необхідних документів Розроблення та дегустації відібраних страв і напоїв, технологічних і калькуляційних карт Організація пробного відкриття «для своїх» (на період 2-3 тижні) та усунення виявлених недоліків Організація офіційного відкриття **Операційна діяльність:** Робота з постачальниками Обслуговування відвідувачів Майстер класи виготовлення, розширення асортименту та продаж виробів народних майстрів **Логістика:** Розрахунок оптимального рівня запасів відповідно до кількості відвідувачів Координування процесу Постачальник-Кухня-Зал	Село Харівка Путивльської ОТГ, Конотопського району Сумської області. На берегу річки Сейм, в 13 кілометрах від м. Путивль, у 2х кілометрах від автошляху державного значення Шостка – Харків. Локація має на меті занурити відвідувача в унікальну атмосферу автентичної української садиби завдяки поєднанню традиційних домашніх місцевих страв, напоїв, дегустацій і тематичного інтер'єру, з майстеркласами майстрів аматорів народних умільців прийнятного цінового діапазону. Автентичні авторські вироби ручної роботи, крафтові товари які, поєднуючи функціональну та художню цінність, дозволять покупцеві підкреслити свою неординарність. Також безпечна зона відпочинку на березі чистої річки. **Точки диференціації:** Функціональне та комфортне місце – визначальний дизайн фізичного простору Бюджетна категорія Доступ до візуалізації Страви з місцевих продуктів Сімейні рецепти страв Крафтові товари Дегустації , їжа to go Атмосфера старого подвір'я Ексклюзивна майстер класи, тактильні переваги Авторська стилістика виконання (стиль, форма, формат тощо)	**Відносини з клієнтами** Індивідуальний підхід, формування довгострокових відносин з клієнтами Автентична манера спілкування Відкритість до зворотного зв'язку Важливість отримання відгуку гостя ще під час перебування в Садибі Орієнтованість на відвідувача, надання усвідомлення про його важливість Можливість попереднього бронювання місця відпочинку, зручність, оперативність замовлення Орієнтованість на якість Можливе співавторство клієнта у створенні виробу/продукту Докладна візуалізація на вимогу клієнта Онлайн зв'язок Важливість позитивних відгуків від клієнтів після покупки, у т.ч. оглядів у Facebook та Instagram Ведення бази даних клієнтів, її автоматизація для управління відносинами (розсилки) Доступність спілкування з власником	**Географія відвідувачів**: Мешканці та гості міста й туристи , організовані туристичні групи, туристи-байдарочники **Профіль відвідувача:** Всі гендерні категорії: жінки і дівчатка; чоловіки і хлопчики Діти, молодь різного віку Сім'ї з дітьми інтелектуали середнього та старшого віку, які відпочивають хочуть скуштувати традиційні страви Туристи, які бажають спробувати автентичну кухню Люди середнього віку, які шукають оригінальний аксесуар для доповнення образу і стилю Відвідувачі, які обирають виріб на подарунок **Мотиви відвідувачів:** Дозвілля Важливі сімейні події Підтримка авторського, малотиражного, зробленого вручну товару/продукту **Види корпоративних замовників:** Підприємства, організації, державні установи тощо **Кількість відвідувань:** Разові, періодичні відвідувачі, постійні резиденти **Тривалість перебування відвідувачів:** Відвідувачі, які залишаються на весь день відпочинку Туристи які замовляють їжу, від 2 годин

Маркетинг:
Вибір стратегії позиціонування
Розроблення айдентики для вивіски, меню, прайс листа послуг відпочинку, сайту й соціальних мереж
Формування комунікаційного плану в площині Садиба-Відвідувач та Садиба-Партнери
Розроблення та поширення рекламних матеріалів
Управління персоналом
Бюджетування і бухгалтерський облік

Key Resources
Початкова команда (робоча група)
Приміщення, об'єкти облаштування та інтер'єру
Обладнання для кухні, складу й місць прийому їжі
Доступ до локальних продуктів і налагоджені відносини з постачальниками
Дозволи та ліцензії
Досвід у громадському харчуванні
Знання українських традицій
Знання технології та рецептів
Обігові кошти
Потужне та стабільне підключення до інтернету
Інструменти, обладнання (наприклад, піч для гончарів, станок для порізки тощо)
Майстерня
Досвід і креативність майстрів
Емпатія до замовника
База контактів
Відносини з місцевою владою та комунальними службами
Відносини зі спонсорами, партнерами

Channels
Прямий продаж відвідувачу страв і напоїв у садибі
Сторінка в соціальних мережах(Facebook та Instagram, Telegram, Twitter) і власна веб-сторінка
Особисті рекомендації та "сарафанне радіо"
Спеціалізовані форуми й інформаційні портали міста/партнерів
Поширення акційних пропозицій серед партнерів, акцій дня тощо
Реклама на сайтах із продажу виробів handmade
Реклама від блогерів і знаменитостей, у т.ч. відео з розпакуванням товару
Фестивалі, ярмарки

Cost Structure	Revenue Strea ms
Витрати на відкриття садиби: Придбання дозволів на відкриття Архітекторські та дизайнерські послуги Будівельні роботи Придбання обладнання та меблів, посуду Підбір і навчання персоналу, організація відкриття Розроблення страв і напоїв, дегустації Пошиття корпоративного одягу Купівля програмного забезпечення, касового апаратів і POS-терміналів Фотосесія страв і самого закладу Створення і просування сайту Закупівля товарів для відпочинку на воді: катамаранів, байдарок, каяків; лежаків, папасольок, надувних матраців, жилетів; рятувальних засобів, мангалів, шампурів Закупівля сміттевих контейнерів Закупівля ліжок, постільної білизни, рушників, капців Закупівля витратних матеріалів Утримання приміщення Охоронні послуги Комунальні послуги Оплата праці персоналу Закупівля продуктів Оплата праці майстрів Корпоративні представницькі витрати Адміністративні витрати (податки, бухгалтерські послуги тощо) Гонорари блогерам і популярним користувачам соціальних мереж Участь у фестивалях і ярмарках **Маркетингові витрати:** Реклама у місцевих ЗМІ Просування у спеціалізованих виданнях і на туристичних/ інформаційних порталах Резерв обігових коштів закладу на перші 4-6 місяців, а саме на покриття в цей період постійних витрат.	Доходи від продажу страв та напоїв Доходи від продажу виробів майстрів умільців Доходи від продажу крафтових товарів місцевих виробників Дохід від надання додаткових послуг під конкретні заходи (оренда залу під захід, обслуговування офіціантів, оформлення фуршету тощо) Продаж тематичних сувенірів і літератури Плата постачальників за ексклюзивність представлення в закладі їхньої продукції (найчастіше це напої) Доходи від надання оренди туристичного спорядження Доходи від надання в оренду товарів для відпочинку та місць відпочинку Виконання корпоративних замовлень Доходи від проведення майстер класів Доходи від місцевої влади (подієвий туризм) Доходи від надання в оренду власного обладнання Гранти фондів та культурних центрів інших країн Спонсорські й інвесторські внески Реклама на сайті

Розташування таких садиб в сільській місцевості ґрунтується на малому підприємництві, відкритому просторі, прямому контакті з природою, культурною спадщиною та природними цінностями має довгострокові переваги для сільської місцевості. Враховуючи наведене, варто розглянути можливість залучення даної садиби до створюваної мережі рекреаційно-інформаційних центрів «Шлях» [1].

Список використаних джерел

1. Венгерська Н. С. Мережа інформаційно-рекреаційних центрів підтримки природно-заповідних територій «Шлях» як драйвер диверсифікації туризму на північному сході України / Н. С. Венгерська, О. Г. Корнус, А. О. Корнус // Актуальні проблеми дослідження довкілля : матеріали X Міжнародної наукової конференції (Суми–Тростянець, 25–27 травня 2023 р.,). – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2023. – С. 160–163.

2. Горбовцов Г. М. Традиційні та нові одноденні екскурсійні маршрути (тури) в межах Путивльського туристичного кластера [Електронний ресурс] / Г. М. Горбовцов, А. О. Корнус, С. В. Тупик, О. В. Фурсєєв // Четверті Сумські наукові географічні читання : збірник матеріалів Всеукраїнської наук. конф., (м. Суми, 11–13 жовтня 2019 р.) / [упорядник А. О. Корнус]. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. – С. 41–49.

3. Диверсифікація європейського сільського туризму через збалансованість та креативність : навчально-практичний посібник / за ред. А. В. Череп, Н. С. Венгерської. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика». 2022. 272 с.

4. Корнус А. О. Нові елементи Путивльського туристичного кластера (Сумська область) // Рекреаційно-туристичний потенціал регіонів України: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку : матеріали III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції, (м. Луцьк, 15–16 травня 2019 р.). – Луцьк : Терен, 2019. – С. 5–7.

5. Корнус А. О. Туристсько-рекреаційний кластер Путивльського району: об’єкти, маршрути, їх використання / А. О. Корнус, О. Г. Корнус, О. В. Фурсєєв // Туристичні регіони: розвиток, інституційне середовище та розумне локальне управління : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Адміністративно-територіальні vs економічно-просторові кордони регіонів» (19–20 березня 2020 р., м. Київ). – Київ : КНЕУ, 2020. – С. 541–546.

6. Навчальний курс DIRUT «Диверсифікація сільського туризму через збалансованість та креативність: поширення європейського досвіду в Україні» 620720-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE (2020-2023 pp.). URL: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11303

7. Рейманн М. Розвиток туризму у сільській місцевості Сумської області в умовах російсько-української війни та перспективи на майбутнє / М. Рейманн, О. Г. Корнус, Н. С. Венгерська, А. О. Корнус, Х. Паланг // Актуальні проблеми дослідження довкілля : матеріали X Міжнародної наукової конференції (Суми–Тростянець, 25–27 травня 2023 р.,). – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2023. – С. 171–174.

8. Рейманн М. Розвиток туристичного бізнесу прифронтових громад в умовах війни: зарубіжний та український досвід / М. Рейманн, О. Г. Корнус, Н. С. Венгерська, В. Д. Холодок, В. С. Пацюк, Х. Паланг. *Регіональна економіка*. – 2023. – № 1. – С. 105–113. – DOI: https://doi.org/10.36818/1562-0905-2023-1-12

9. Корнус А. О. Туристичний кластер Новослобідської громади Путивльського району: об’єкти, маршрути, їх використання / А. О. Корнус, О. О. Гаркавенко, Г. М. Горбовцов, О. В. Фурсєєв // Треті Сумські наукові географічні читання : збірник матеріалів Всеукраїнської наук. конф., (м. Суми, 12–14 жовтня 2018 р.) / СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства ; [упорядник А. О. Корнус]. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2018. – С. 107–111.

ВІРТУАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ МАТЕМАТИЧНОЇ СУСПІЛЬНІЙ ГЕОГРАФІЇ

Грицевич В.С.
Наукове товариство імені Т.Шевченка (Львів)

Ідея віртуальних об'єктів у географії була висунута проф. О.Шаблієм у багатьох працях, зокрема в [3, стор. 204], де він описує напрямки *нової суспільної географії*. Потрібно сказати, що загалом в географії (навіть в суспільній географії) проблема віртуальних об'єктів дослідження ще не розв'язана, відсутній понятєвий апарат, не сформульовані необхідні дефініції, нема розроблених концепцій.

Водночас варто відзначити, що в математичній суспільній географії віртуальні об'єкти виникають цілком природним чином, їх можна дефініювати і навіть конструктивно моделювати. Про це й піде мова.

Об'єктом дослідження математичної суспільної географії є система математико-географічних моделей суспільства.

Предметом дослідження математичної суспільної географії є теоретичні, методологічні та методичні основи математико-географічного вивчення суспільства.

У процесі виконання роботи довелося уточнити типи об'єктів дослідження в географії (і зокрема в суспільній географії), а саме для потреб математичної суспільної географії цю типологію довелось розвинути і тепер вона виглядає як на рис. 1.

Пізнавальний процес починається з ***реального об'єкта (явища)*** географічної оболонки. На першому етапі вивчення формується ***інформаційний образ*** цього об'єкта, який включає його кількісні та якісні характеристики. Наступний етап вивчення полягає в побудові ***концептуальної сутності*** досліджуваного явища, а для математичної географії це система його математико-географічних моделей, які працюют з інформаційним образом. Далі виявляється, що цю систему математико-географічних моделей задовольняє не один досліджуваний інформаційний образ, а багато таких образів (як правило безліч). Один з цих інформаційних образів є досліджуваним, а решта інформаційних образів є чисто віртуальними. Отже, під ***віртуальним об'єктом*** розуміємо будь-який інформаційний образ, який задовольняє умови концептуальної сутності явища, тобто систему математико-географічних моделей.

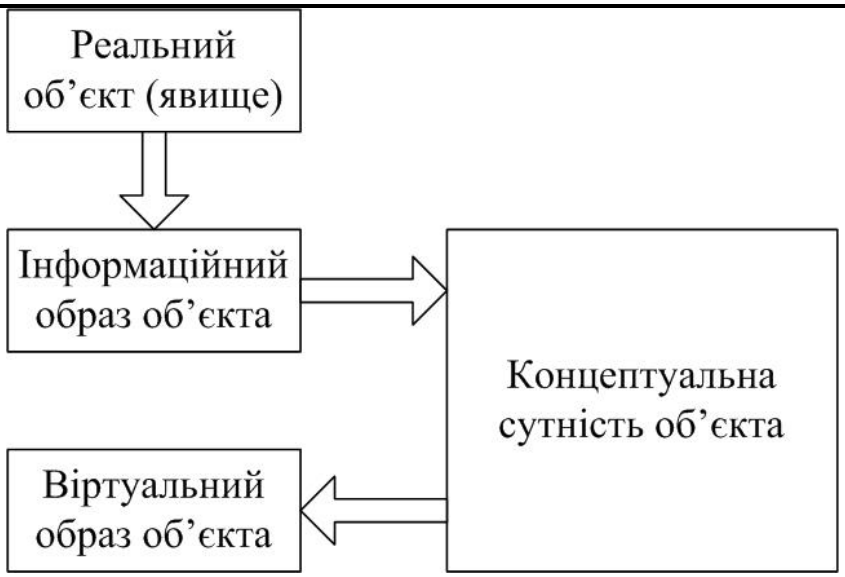


Рис. 1. Об'єкти дослідження математичної географії

Далі подивимось ці речі на прикладах блоку математичних моделей геопросторової мінливості в суспільній географії. У цьому блоці розглянемо два приклади: геопросторову мінливість економіко-географічного положення і геопросторову мінливість метрики (тобто кривизни) автотранспортного простору.

Для прикладу математичної моделі геопросторової мінливості економіко-географічного положення розглянемо територію, на якій знаходяться економічні елементи, що індукують на цій території поле економіко-географічного положення, яке характеризується в кожній точці геопростору певним числовою мірою. Реальним об'єктом дослідження є комплекс територіальних економічних елементів, які займають геомісця з відомими координатами $(x_1,y_1), \dots, (x_m,y_m)$.

Позначимо через $p_i(x^*,y^*)$ - імовірність того, що ресурси і-го економічного елемента можуть бути використані в геомісці з координатами (x^*,y^*). Інформаційним образом є значення потенціалу ресурсу цих територіальних елементів $v_1=v(x_1,y_1), \dots, v_m=v(x_m,y_m)$.

Концептуальна сутність включає відому систему математичних моделей визначення міри економіко-географічного положення для кожної точки території [1]: $f(x^*,y^*)=\sum_{i=1}^{m} p_i(x^*,y^*)\cdot v_i$.

Бачимо, що ця міра виражається через потенціали ресурсів територіальних елементів, а також через ймовірності того, що ресурси кожного економічного елемента можуть бути використані в довільному геомісці.

У цьому прикладі віртуальними образами є сім'я розв'язків перевизначеної системи дінійних алгебраїчних рівнянь із сталою головною матрицею ймовірностей використання ресурсів економічних територіальних елементів.

Комплекс територіальних елементів з такими значеннями віртуального потенціалу ресурсів v^1 , ... , v^m, задовольняє умови концептуальної сутності об'єкта: $\sum_{i=1}^{m} p_i(x^*, y^*) \cdot v^i = f^*$.

Як другий приклад розглянемо математичні моделі геопросторової мінливості метрики (тобто кривизни) автотранспортного простору.

Реальним об'єктом є мережа автомобільних доріг, яка характеризується геодезичними відстанями $\{d_r\}$, де r – ребро графа між вузлами мережі.

Інформаційним образом є значення реальних відстаней $\{l_r\}$, де r – ребро графа транспортними шляхами між вузлами мережі автомобільних доріг.

Концептуальною сутністю є система математичних моделей, яка поєднує інтегральну кривизну будь-якого фрагмента мережі доріг з індивідуальною кривизною окремої дороги (ребра графа). Інтегральну кривизну фрагмента мережі доріг можна обчислити за формулою [2]: $C = \sum_r \lambda_r \cdot c_r$,

в якій $c_r = \frac{l_r - d_r}{d_r}$ - кривизна r-го ребра, $\lambda_r = \frac{d_r}{D}$ - коефіцієнт,

$D = \sum_r d_r$ - сумарна геодезична довжина ребрами фрагмента.

Віртуальними образами є сім'я мереж автомобільних доріг, з такими значеннями віртуальних відстаней $\{l^r\}$ між вузлами, які задовольняють умови концептуальної сутності. Математично це буде сім'я точок гіперплощини в багатовимірному просторі з невід'ємними координатами:

$\sum_r \lambda_r \cdot \frac{l^r - d_r}{d_r} = C$ для будь-якої невід'ємної константи C.

Висновки.

1. Об'єктом дослідження математичної географії є система математико-географічних моделей як концептуальна сутність досліджуваного явища, що базується на інформаційному образі досліджуваного явища.

2. Віртуальними образами є сукупність усіх інформаційних образів, які задовольняють умови концептуальної сутності явища, тобто систему математико-географічних моделей.

Список використаних джерел

1. Грицевич В.С. Підходи до математико-географічного вивчення суспільно-географічного положення. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: Географія*. 2022 (2). С. 46-50.
2. Grytsevych V.S. Curvature of motor transport space as a cause and effect of its transformation. *Київський географічний щорічник*. 2013. 8. С. 213-217.
3. Шаблій О.І. Суспільна географія : у двох кн. Книга друга. Проблеми українознавства, регіоналістики і краєзнавства: [Вибрані праці]. – Львів : ЛНУ імені І. Франка, 2015. – 706 с.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТ-КАРТ У НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ В УМОВАХ НУШ

Гузенко О.В.

Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Сучасна освітня система Україна, як і багато інших країн, стикається з рядом проблем у навчанні географії в закладах освіти, а саме: по-перше, збільшення обсягу географічної інформації: географія постійно змінюється, і учням потрібно оволодіти все більшим обсягом географічних знань; по-друге, збільшення інтерактивності, що передбачає більшого залучення учнів до освітнього процесу.

Вважаємо, що використання інтелект-карт може допомогти учням легше опановувати, організовувати інформацію та сприяти кращому розумінню географічних процесів та явищ. Окрім цього інтелект-карти створюють можливість для інтерактивного навчання, сприяючи активному обміну ідеями та спільному будівництву знань.

Почнемо з визначення поняття «інтелект-карта». Отже, інтелект-карта – це візуальне представлення інформації, яке використовується для структурування та організації знань. Вона зазвичай складається з центральної теми або ідеї, від якої виходять різні гілки, що представляють підтеми, концепції або інші елементи інформації. Інтелект-карти допомагають візуалізувати взаємозв'язки між різними елементами інформації та полегшують їх сприйняття. Зазначимо, що у науковій літературі їх також називають ментальними картами або картами думок.

Закцентуємо на важливих характеристиках методу «інтелект-карт», що визначають його місце в сучасній освіті та є цікавими у контексті нашого дослідження. Так інтелект-карта є:

1. Інструментом для активного навчання. В сучасній освіті акцент зроблено на активному навчанні, де учні активно залучаються до процесу вивчення матеріалу. Інтелект-карти створюють можливість для учнів активно

організовувати та структурувати знання, а не лише приймати інформацію пасивно.

2. Засобом візуалізації інформації. Візуалізація є ефективним способом зробити інформацію більш зрозумілою та доступною. Інтелект-карти допомагають учням бачити зв'язки та відношення між концепціями, що полегшує їх розуміння.

3. Засобом для структурування знань. Однією з ключових навичок, які важливо розвивати в сучасній освіті, є навички організації та структурування інформації. Інтелект-карти навчають учнів структурувати та організовувати свої думки та знання.

4. Інструментом для індивідуалізації навчання. Оскільки кожен учень має свій власний спосіб розуміння та організації інформації, інтелект-карти дозволяють індивідуалізувати навчання. Учні можуть створювати власні інтелект-карти, які відповідають їхнім потребам та стилю навчання.

5. Засобом розвитку креативного мислення. Інтелект-карти сприяють розвитку креативного мислення учнів, оскільки вони можуть вільно виражати свої ідеї та концепції, створюючи унікальні картографічні представлення.

Усе це робить інтелект-карти важливим інструментом для сучасної освіти, включаючи навчання географії в умовах Нової української школи, де активність, індивідуалізація та розвиток ключових навичок є основними пріоритетами.

Аналіз змісту навчальної програми з географії (6-9 класи) для закладів загальної середньої освіти рекомендованої Міністерством освіти і науки України дозволив визначити можливості використання інтелект-карт у процесі навчання географії. До таких можливостей ми відносимо створення понятійних карт. Учні можуть створювати інтелект-карти, які відображають основні поняття та терміни в географії. Наприклад, карта може включати в себе ключові поняття, такі як «кліматичні зони», «політичні кордони», «екологічні проблеми», і демонструвати їх зв'язки.

Наступною можливістю є вивчення географічних об'єктів. Інтелект-карти можуть бути використані для вивчення географічних об'єктів, таких як гори, річки, озера, міста та країни. Учні можуть створювати карти, які включають інформацію про місцезнаходження, розміри, важливість та інші характеристики цих об'єктів.

Також інтелект-карти доцільно використовувати під час аналізу географічних процесів та явищ. Наприклад, створення карти руху планети Земля навколо Сонця може допомогти учням розуміти природні явища, такі як добові цикли та сезони.

Ще однією з визначених можливостей є використання інтелект-карт для аналізу геополітичних подій та відносин між країнами. Учні можуть створювати карти, які ілюструють географічні аспекти конфліктів, співпраці, торгівлі та інших міжнародних питань.

За допомогою інтерактивних інтелект-карт та спеціальних програм можна створювати віртуальні географічні подорожі. Учні можуть досліджувати різні регіони та культури, вивчати їхню історію, клімат, географічні особливості та інше.

Розуміння географічних зв'язків, ми розглядаємо як і ще одну з можливостей інтелект-карт. Наприклад, карта може відображати вплив клімату на розташування природних ресурсів або розподіл населення.

На нашу думку, інтелект-карти можуть бути використані для візуалізації складних концепцій або теорій в географії. Тобто, спрощення складних концепцій ми розглядаємо як ще одну можливість реалізації цього методу. Вони дозволяють учням розглядати ці концепції з різних точок зору та розкривати їхню структуру.

І останньою можливістю, на якій ми закцентуємо, є інтерактивність та спільна робота. Інтелект-карти можуть бути створені та редаговані учнями спільно, сприяючи колективному навчанню та обміну ідеями.

Таким чином, окреслені можливості демонструють, як інтелект-карти можуть вдосконалювати навчання географії, роблячи його більш візуальним, зрозумілим та цікавим для учнів. Вони сприяють активному навчанню та розвитку аналітичних навичок, що є ключовими в контексті географічної освіти.

У контексті означеної теми доречним буде вказати на практичні аспекти використання інтелект-карт у навчанні географії такі як:

По-перше, структурування матеріалу. Інтелект-карти можуть допомогти учням розкласти географічну інформацію на логічні компоненти та встановити між ними зв'язки. Наприклад, можна створити карту для представлення річкової системи або гірських ланцюгів.

По-друге, візуалізація понять. Інтелект-карти дозволяють ілюструвати географічні поняття та процеси, що допомагає учням краще їх розуміти. Наприклад, створення карти для пояснення кліматичних зон або міграційних шляхів птахів.

По-третє, підвищення пам'яті. Інтелект-карти можуть бути корисними для учнів у запам'ятовуванні географічних фактів та назв. Вони можуть створювати карту для розміщення країн, міст або річок.

Розуміння практичних аспектів дає нам можливість логічно перейти до висвітлення методичних аспектів використання інтелект-карт у навчанні

географії. Так ми зупинимось на введення в поняття: почніть навчання інтелект-карт з введення учнів у їх сутність і можливості, поясніть, що це і як вони можуть бути корисні в навчанні географії.

Наступним аспектом є практичні вправи: проводьте практичні вправи, де учні будуть створювати інтелект-карти на певні географічні теми. Наприклад, можна запропонувати завдання на створення карти для представлення рельєфу певного регіону.

Залучайте учнів до групової роботи, де вони спільно створюватимуть інтелект-карти на великі географічні теми, такі як континенти або географічні регіони.

Наголосимо ще на одному важливому аспекті, а саме: оцінка і обговорення. Оцінюйте та обговорюйте інтелект-карти разом з учнями, аналізуючи їхню структуру та точність представлення інформації.

Підкреслимо, що загальна ідея полягає в тому, щоб почати з введення учнів у концепцію інтелект-карт, надалі давати їм можливість практично їх використовувати у географічному навчанні та активно залучати до процесу створення і обговорення цих карт. Це сприятиме кращому зрозумінню та застосуванню географічних знань.

Таким чином, методичні аспекти використання інтелект-карт у навчанні географії в українських школах є актуальним методом навчання в сучасній освітній системі. Вони дозволяють зробити навчання більш ефективним, інтерактивним та доступним для учнів, сприяючи розвитку їхніх аналітичних та критичних навичок. З огляду на це, важливо надавати підтримку вчителям у вивченні цього методу та забезпечувати доступ до необхідних технологій для його впровадження, що може стати предметом окремого дослідження.

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ БОРОМЛІ НА ДІЛЯНЦІ СЕЛО БОРОМЛЯ – МІСТО ТРОСТЯНЕЦЬ

Данильченко О.С., Бей М.О.
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Вступ. Однією із головних проблем сьогодення є екологічний стан річок. Річки активно міліють, забруднюються, заростають та перетворюються на малопроточні водойми. Однією з таких річок є Боромля, права притока річки Ворскли та притока Дніпра другого порядку. Зменшення водності річки, в першу чергу, відбувається за рахунок природних чинників, але надмірна антропогенна діяльність: розораність басейну річки, зведення лісів, значна

зарегульованість, потужні меліоративні заходи у межах водозбору – все це фактори несприятливого екологічного стану [1].

Мета роботи. Мета роботи полягає у дослідженні та оцінці екологічного стану річки Боромлі. Об'єкт дослідження – річка Боромля, а предмет – її екологічний стан.

Методичні положення. Для оцінки екологічного стану річки використано класичну тест-методику за візуальною оцінкою [2], яку було доповнено питаннями. 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. Цей блок було доповнено 4-ма запитаннями. Другий блок включає 12 запитань, які визначають стан заплави та інтенсивність господарського використання заплави. Блок доповнено запитанням про наявність та ширину водоохоронної зони (ВЗ) та прибережної захисної смуги (ПЗС), їх забруднення. 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. Визначення стану річки проводиться за сумою балів відповідно до критеріїв. Так як тест-методику було доповнено питаннями, критерії уточнено: якщо сума балів складає менше 100 – річка знаходиться у вкрай важкому стані, 101-160 – стан річки можна оцінити як «незадовільний», 161-220 – «задовільний», 221-280 – «ще добрий», понад 280 – «добрий».

Результати та обговорення. При дослідженні екологічного стану річки Боромлі обрано наступні точки:

№ 1 (Ведмежа поляна (м. Тростянець, наближена ділянка до гирла річки) - 50°28'09.7"N 34°58'02.8"E),

№ 2 (центр м. Тростянець, 50°28'35.4"N 34°57'51.7"E),

№ 3 (м. Тростянець, після витоку зі ставка Червоне та впадіння річки Радомлі, 50°29'05.4"N 34°57'16.2"E),

№ 4 (м. Тростянець, до впадіння у ставок Червоне, 50°29'29.0"N 34°56'55.8"E),

№ 5 (поблизу с. Микитівка, 50°33'27.1"N 34°54'42.3"E),

№ 6 (с. Боромля, шлюз, 50°36'09.0"N 34°55'43.0"E),

№ 7 (с. Боромля, поблизу вул. Кленової, 50°36'38.0"N 34°56'04.4"E),

№ 8 (с. Боромля, шлюз, 50°36'56.4"N 34°56'42.6"E).

Досліджено ділянку річки 18 км, близько 30% її довжини.

Оцінка русла річки та характеристик річкової води. Досліджувалися параметри річки, а саме швидкість течії, природність русла, зарегульованість греблями, 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 (табл.1). Максимальну кількість балів (109) зафіксовано для точок №4 та №5. У цих точках русло знаходиться в природному стані, воно має всі властиві елементи, але спостерігаються процеси замулення та заростання, русло чисте не засмічене, водоспоживання не спостерігається.

Таблиця 1

Оцінка русла річки Боромлі та характеристик річкової води на ділянці село Боромля – місто Тростянець

№ з/п	Параметри річки	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
1.	Стан русла	5	9	11	11	10	5	4	5
2.	Зарегульованість річки греблями, ставками	6	6	6	6	6	6	6	6
3.	Швидкість течії	0	3	5	0	5	5	5	5
4.	Характер дна – замуленість	2	3	4	2	2	2	2	3
5.	Характеристика річкової води (прозорість)	6	7	5	7	6	4	3	4
6.	Характеристика річкової води (колір)	8	7	5	7	5	3	3	4
7.	Характеристика річкової води (запах)	6	2	2	2	10	3	3	10
8.	Температура води	4	4	4	4	4	4	4	4
9.	Засміченість річища	8	7	7	9	9	9	6	9
10.	Заростання річища	12	5	9	10	5	4	7	9
11.	Видова структура рослинності	10	8	2	6	6	5	3	2
12.	Рибне населення річки	7	5	7	7	5	5	5	5
13.	Стан берегів, наявність слідів водної ерозії	7	8	8	8	6	2	5	2
14.	Використання води річки та обсяг води, який забирається	9	10	12	12	12	12	6	12
15.	Наявність прямих стоків у річку	10	5	12	10	10	10	10	12
16.	Наявність прямих стоків на відомій ділянці вище по течії	5	8	8	8	8	8	8	8
	Усього	105	97	107	109	109	87	80	100

Мінімальну кількість балів (80) зафіксовано у точці № 7, за рахунок значних змін русла, а саме, спрямлення русла, точка знаходиться між двома працюючими шлюзами, спостерігається значне засмічення русла, скупчення якого створює штучну греблю, що, у свою чергу, призводить до зменшення швидкості течії та погіршення характеристик річкової води (прозорості, кольору), вода з річки використовується місцевим населенням для поливу.

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 ВЗ і ПЗС, їх засміченість, рівень рекреаційного навантаження, селітебність та характер господарського використання заплави.

За другим блоком максимальну кількість балів (91) отримала точка №2, хоча знаходиться у центрі міста Тростянець. Заплава у цій точці найменш змінена і деградована, наявні природні екосистеми, ВЗ та ПЗС присутні у повній мірі, мінімально змінені, відсутнє водовідведення, окрім дорожніх стоків, житлові будівлі у заплаві відсутні, але зустрічаються окремі предмети неприродного походження поблизу мосту (пластик, метал, скло). А також заплава у господарстві не використовується, так як до недавно була сильно заболочена і під час значних опадів перетворюється на перезволожену ділянку (табл. 2).

Таблиця 2

Оцінка заплави річки Боромлі та характеристик річкової води на ділянці село Боромля - містоТростянець

№ з/п	Параметри заплави	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
1.	Співвідношення природних та антропогенних екосистем	12	8	3	3	2	0	0	0
2.	Ширина непорушеної частини заплави	3	6	6	6	6	0	2	4
3.	Наявність та ширина водоохоронної зони	8	9	10	8	1	1	1	1
4.	Наявність та ширина ПЗС	8	10	10	8	1	0	2	0
5.	Засміченість ПЗС	8	7	3	8	8	8	8	8
6.	Ступінь порушеності природних ландшафтів річкової долини	6	6	6	6	5	3	3	5
7.	Ступінь деградації природних біоценозів заплави	6	9	9	9	4	0	1	3
8.	Характер деградації природних біоценозів заплави	6	5	5	5	4	3	3	4
9.	Сліди водної ерозії ґрунтів заплави і надзаплавних терас	7	9	3	6	7	8	3	4
10.	Рівень рекреаційного навантаження	4	7	7	6	8	7	6	7
11.	Характер господарського використання заплави	10	12	12	10	4	4	4	5
12.	Селітебність заплави	3	3	8	6	10	10	8	10
	Усього	81	91	82	81	60	44	41	51

Мінімальну кількість балів (44) обраховано для точки №6 (у межах с. Боромля). Зафіксовано знищення ВЗ та ПЗС, заплава значно змінена, деградовані природні біоценози, за 30-40 м від урізу води знаходяться поля кукурудзи та сої. Селітебність заплави поблизу даної точки невисока (до 15%), але розораність сягає більше 70%.

Інформація з опитування жителів. Зі свідчень місцевих жителів, річка Боромля ще 10-15 років тому назад знаходилась у кращому стані: русло річки було ширше, глибше та менш зарослe, а вода була більш прозоріша, чистіша. На сьогоднішній день річка стає непривабливою, вона зазнала величезних змін,

все більше піддається антропогенному впливу. Найпривабливіша річка лише у точці 1 і то за рахунок створення тут рекреаційної зони (табл. 3).

Таблиця 3

Інформація з опитування жителів

№ з/п	Зміни, що сталися з річкою	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
1.	За останні 25-40 років та більше років	5	3	3	3	2	2	2	2
2.	За останні 10-15 років	5	3	3	4	3	2	2	2
	Усього	10	6	6	7	4	5	4	4

За сумою балів по 3-м блокам кількість балів коливається від 125 (точка № 7) до 197 (точки № 4) (табл. 4).

Таблиця 4

Оцінка екологічного стану річки Боромлі на ділянці село Боромля – містоТростянець

Блоки оцінювання	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№7	№8
Річка	105	97	107	109	109	87	80	100
Заплава	81	91	82	81	60	44	41	51
Зміни за останні роки	10	6	6	7	4	5	4	4
Сума балів	196	194	195	197	173	136	125	155
Екологічний стан річки	Задові-льний	Задові-льний	Задові-льний	Задові-льний	Задові-льний	Незадо-вільний	Незадо-вільний	Незадо-вільний

Висновок. Таким чином, екологічний стан річки Боромлі у точках № 1, 2, 3, 4, що знаходяться у межах міста Тростянець та точки № 5 (поблизу с. Микитівка) згідно тест-методики за візуальною оцінкою, оцінюється як «***задовільний***», що говорить про стан річки у якій відбуваються негативні зміни, необхідно вжити заходів для призупинення руйнівних процесів для річки та її екосистеми, а також заходів для її відновлення та збереження. Екологічний стан річки Боромлі у точках № 6, 7, 8, що знаходяться у межах села Боромля оцінюється як ***«незадовільний»***, для призупинення руйнування річки необхідно терміново застосувати широкий комплекс коротко- і довготермінових заходів до припинення деградації екосистеми річки та заплави.

Список використаних джерел

1. Данильченко О.С., Бей М.О. Умови формування стоку річки Боромлі. Природничі науки: теорія, практика, методика навчання: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Миргород, 20 червня 2023 р.) Миргород, 2023. С. 36-41.

2. Хімко Р. В., Мережко О. І., Бабко Р. В. Малі річки – дослідження, охорона, відновлення. Київ : Ін-т екології, 2003. 380 с.

АНТРОПОГЕННЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА РІЧКУ РОМЕН ТА ЇЇ БАСЕЙН

Данильченко О.С., Карнаушенко Д.П.
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Постановка проблеми. Сучасний стан річок, їх забруднення, замулення, заростання свідчить про значне антропогенне навантаження на самі річки та їх басейни. Річка Ромен, права притока річки Сули, притока ІІ порядку Дніпра, останніми роками стрімко втрачає водність, її екологічний стан погіршується. Важливим етапом дослідження екологічного стану річки є аналіз та оцінка антропогенного навантаження на річку Ромен та її басейн, що наразі є актуальним завданням.

Формулювання мети дослідження. Мета роботи полягає у встановленні антропогенного навантаження на річку Ромен та її басейн. Об'єкт дослідження – річка Ромен та її басейн, а предмет – антропогенне навантаження на річку Ромен та її басейн.

Виклад матеріалу. Річка Ромен бере свій початок поблизу села Коновали Роменського району Сумської області та впадає у річку Сулу на північно-східній околиці міста Ромни. Загальна площа басейну Ромен 1660 км^2, у межах Сумської області 767 км^2, довжина річки 113 км, у межах регіону 83 км [2], за площею басейну річку відносять до малих річок.

Антропогенний вплив на річку відбувається напряму та опосередковано. Прямий вплив відбувається через водоспоживання, водовідведення, зарегульованість стоку, зміну русла та днопоглиблювальні роботи, опосередкований – через перетворення поверхні водозбору річки: розорювання басейну річки, вирубку лісів, меліорацію земель, забруднення природних компонентів тощо).

Водоспоживання у басейні річки Ромен документально не зафіксовано, але самовільний забір води домогосподарствами існує. Водовідведення у 2021 році сягало 17000 м^3 зворотних вод, всі вони забруднені та недостатньо очищені. Головним забруднювачем є ПрАТ «Слобожанська будівельна кераміка», яке у 2021 році разом із зворотними водами скинуло у річку 13,2 т забруднюючих речовин [4], що, звичайно, впливає на якість річкової води.

Водозбір річки Ромен характеризується високим показником зарегульованості (0,27) у порівнянні із іншими водозборами регіону [2]. На річці знаходиться найбільше в області водосховище – Карабутівське з площею водного дзеркала 502 га, повним об'ємом 12,97 млн. м^3 та корисним об'ємом 11,97 млн. м^3, а на притоці Малий Ромен – водосховище Чумалі з площею водного дзеркала 110 га, повним об'ємом 1,3 млн. м^3 та корисним об'ємом 1,07

млн. м^3, притоці Косарівщина – водосховище Хрещатик з площею водного дзеркала 86 га, повним об'ємом 3,2 млн. м^3 та корисним об'ємом 2,9 млн. м^3. Всього у басейні річки Ромен споруджено 34 греблі у межах Сумської області. Надмірна зарегульованість призводить до зменшення швидкості течії водотоків, акумуляції наносів, замулення та заростання русла.

Басейн річки Ромен характеризується високим рівнем господарської освоєності території. Наявність родючих ґрунтів на водозборі стала причиною надмірної розораності басейну (близько 70%), деякі басейни приток Ромену розорані ще більше (річка Купина (86,8%), Косарівщина (75,8%)) та, одночасно, знищені природні лучні степи і ліси, лісистість загалом басейну річки Ромен сягає 3,9%, а окремих приток близько 1% (Холодний Яр – 1,1%). Ці дії призвели до активізації ерозійних процесів – еродованість ґрунтів у басейні річки склала близько 40% [1, 5].

У межах басейну Ромен знаходиться друга в області за площею осушувальна меліоративна система «Роменська», що включає 9,2 тис. га меліоративних земель у Сумській області, загальна площа 14,1 тис. га (Сумська та Чернігівська області) [2]. Осушення здійснювалося за допомогою відкритих каналів (загальною протяжністю 366,9 км) і закритого дренажу (1,4 тис. км). На системі споруджено 322 гідротехнічних споруд, у тому числі 209 шлюзів-регуляторів, на магістральному каналі річки Ромен побудовано 13 шлюзів-регуляторів. Високі темпи осушувальної меліорації у минулому столітті привели до осушення значних територій. Наразі осушувальні системи знаходяться у незадовільному стані, активна меліорація привела до негативних наслідків.

Вздовж берегової смуги річки Ромен розташовано 5 населених пунктів, гирлова ділянка повністю у межах міста Ромни, а на притоках – ще 9 населених пунктів у межах Сумської області. Прибережні захисні смуги, як правило, майже повсюдно знищені, місцями розорані до урізу води. У басейні річки Ромен багато родовищ нафти і газу, які розробляються, ведеться видобуток, це негативно впливає на екологічний стан річки, окрім забруднення підземних та поверхневих вод нафтопродуктами, відбувається зміна рівня ґрунтових вод, через їх міграцію у нижчі горизонти та зменшується частка підземного живлення річки.

Згідно джерела [3] басейн річки Ромен (у межах Сумської області) характеризується високим рівнем антропогенного навантаження з показником 3,49, що відповідає антропогенному стану водозбору. Визначено складові коефіцієнти антропогенного навантаження на весь басейн річки Ромен згідно методики, описаної в монографії [3]. Встановлено, що коефіцієнт лісистості басейну ($К_л$) становить лише 0,2, коефіцієнт заболочення басейну ($К_з$) теж

низький – 0,02, цьому сприяли потужні осушувально-меліоративні заходи у басейні річки. Коефіцієнти розораності басейну ($К_р$), розораності прибережної захисної смуги ($К_{рпзс}$) та зарегульованості ($К_{зар}$) досить високі – 0,7, 0,543 та 0,27 відповідно, коефіцієнт еродованості басейну ($К_{ер}$) становить 0,15, коефіцієнт селітебності басейну ($К_с$) – 0,056, коефіцієнт водовідведення річки ($К_{вв}$) – 0,002.

Висновки. Таким чином, басейну річки Ромен характерний високий рівень антропогенного навантаження, що відповідає антропогенному стану водозбору, саме за рахунок високих показників розораності басейну, розораності прибережної захисної смуги, зарегульованості та еродованості земель, а також низького показника коефіцієнта лісистості басейну.

Список використаних джерел

1. Атлас Сумської області / відп. ред. Л. М. Веклич. К. : Укргеодезкартографія, 1995. 40 с.
2. Водний і меліоративний фонди Сумської області : довідник / за заг. ред. В. Федченка. Суми : Сумське обласне виробниче управління водного господарства, 2006. 128 с.
3. Данильченко О.С. Річкові басейни Сумської області : геоекологічний аналіз : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. 270 с.
4. Екологічний паспорт Сумської області станом на 01.01.2022 р. URL: https://mepr.gov.ua/files/docs/eco_passport/2022/%D0%A1%D1%83%D0%BC%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB_2021.pdf (дата звернення: 10.09.2023)
5. Корнус А. Оцінка стану еродованості ґрунтів Сумської області. *Вісн. Львів. ун-ту. Сер. геогр.* 2003. Вип. 29. Ч.1. С. 191-196.

ХОХУЛЯ ЗВИЧАЙНА (*DESMANA MOSCHATA L.*) НА МАПІ СУМЩИНИ

Ємець О.М.
Сумський національний аграрний університет

Хохуля звичайна є ендеміком Східноєвропейської рівнини та найдавнішим представником сучасної фауни Європи. Міжнародний союз охорони природи визначив статус хохулі звичайної як виду, що перебуває під загрозою зникнення. Тварина занесена до Європейського червоного списку також до додатку II Бернської Конвенції. У Червоній книзі України хохуля зареєстрована як реліктовий зникаючий вид.

З викладеного, випливає гостра необхідність детального вивчення сучасного поширення, та чисельності цієї унікальної тварини, моніторингу придатних для її існування угідь, створення умов для виживання та розселення.

В Україні, на сьогодні, єдина популяція хохулі (сеймська) зосереджена в її північно-східній частині, зокрема, на території Сумщини.

Формування Сеймської популяція розпочалося у 70-х роках ХХ ст. шляхом природного проникнення тварин з території Росії і освоєння ними придатних для життя заплавних водойм річки Сейм та її приток.

На сьогодні заселені хохулею території переважно зосереджені в межах двох природо-заповідних об'єктів – Середньосеймського ландшафтного заказника загальнодержавного значення та Регіонального ландшафтного парку «Сеймський», які охоплюють заплаву Сейму в межах Конотопського та частково інших районів.

Експансія хохулі на територію Сумщини, ймовірно, розпочалася з територій Курської області Росії, поблизу українського села Бунякіне. Місцями заселення особинами-іммігрантами найбільш ймовірно були торф'яні кар'єри поблизу вказаного населеного пункту. Звідси з паводковими водами тварини розселилися по меліоративних каналах, заплавних озерах та руслу Сейму у низ за його течією (рис. 1).

Рис. 1. Поширення *D. moschata* на території Середньосеймського ландшафтного заказника (материнський та вирівський осередки)

Заселення хохулями території Регіонального ландшафтного парку «Сеймський», було продовженням природного процесу міграції цієї тварини з сусіднього заказника. Саме поблизу села Чумакове, де починається згаданий регіональний парк, *D. moschata* була помічена місцевими мешканцями у 2003. На рисунку 2 зазначені місця виявлення *D. moschata* на території Регіонального ландшафтного парку «Сеймський» у період з 1990 по 2019 рік.

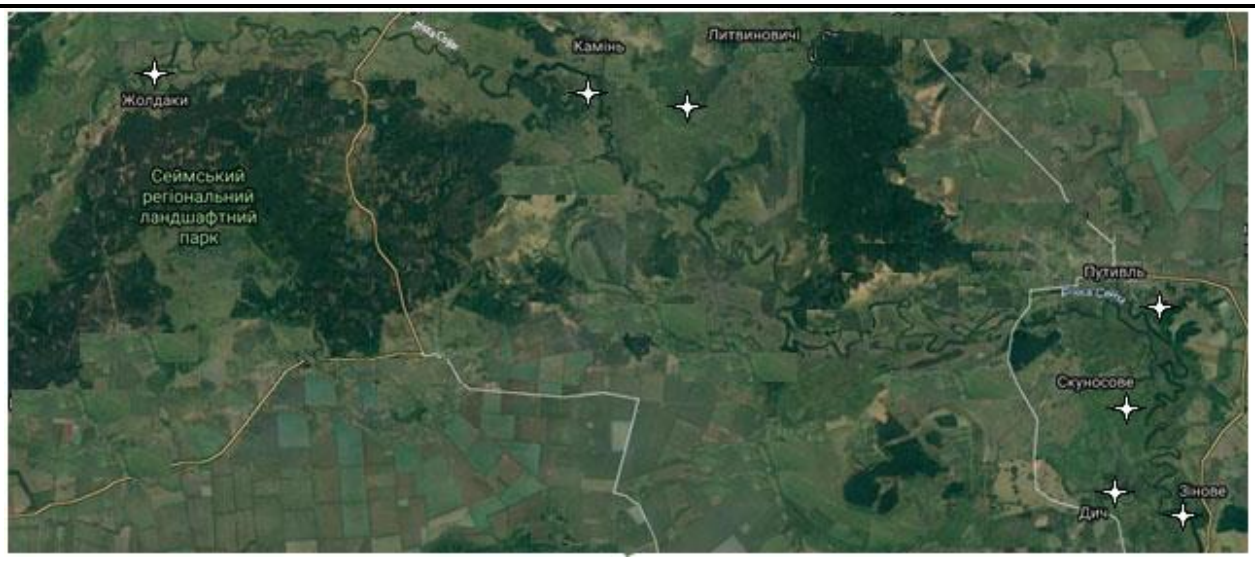


Рис. 2. Поширення *D. moschata* на території Регіонального ландшафтного парку «Сеймський» (материнський та клевеньський осередки)

Описані вище території Середньосеймського ландшафтного заказника та Сеймського регіонального ландшафтного парку, де достовірно протягом майже 50 років фіксуються випадки виявлення хохулі, на нашу думку, є материнським осередком Сеймської популяції *D. moschata*. Водночас, протягом цього часу почали формуватися ще два осередки – вирівський, в заплаві річки Вир та клевеньський – на річці Клевень.

Вирівський осередок охоплює ділянку русла річки Вир поблизу села Нові Вирки та її нижню течію до населеного пункту Ворожба і територіально прив’язаний до Середньосеймського ландшафтного заказника (рис 3).

Рис. 3. Вирівський осередок *D. moschata* на річці Вир

Клевеньський осередок хохулі, який перебуває в межах Регіонального ландшафтного парку «Сеймський», є найбільш молодим. Вперше хохулю у згаданій річці було виявлено поблизу села Литвиновичі у 2018 році під час маршрутного обстеження ділянки русла Клевені від села Яцине до села Камінь Конотопського району (рис.4).

Рис. 4. Клевеньський осередок *D. moschata* на річці Клевень

Заселення Клевені хохулею, можливо, розпочалося з 1990 року. З цього часу тварина розселилася у верх по руслу річки майже на 8 км. Освоєнню хохулею річки сприяла фактично повна ліквідація промислового скотарства у 1990-2000 рр. у населених пунктах, розміщених у заплаві Сейму. Водночас, згадана частина русла не є активною зоною рекреації, а включення заплавних територій Сейму та Клевені до складу Регіонального ландшафтного парку «Сеймський» в суттєвій мірі сприяють успішному освоєнню згаданих територій рідкісною твариною.

У висновках слід відмітити, що сеймська популяція *D. moschata* є скоріш за все останньою в Україні. В її структурі можна виділити три осередки: материнський сеймський - охоплює русло, затоки, заплавні озера, меліоративні канали та водойми у колишніх торфорозробних кар'єрах в заплаві річки Сейм; вирівський – охоплює русло та низку заплавних озер річки Вир, лівої притоки Сейму; клевеньський – перебуває у стані формування та охоплює ділянку русла річки Клевень (правої притоки Сейму) в її нижній течії. В цілому сеймська популяція хохулі звичайної є сильно фрагментованою, малочисельною з дуже низькою щільністю тварин у ній і такою, що перебуваю у стані сильного пригнічення.

ІНВАЗІЙНІ ВИДИ РОСЛИН У ФІТОЦЕНОЗАХ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ «СЕЙМСЬКИЙ»

Зубцова І.В.[1, 2], Коняєва М.М. [2], Міськова О.В. [2], Шинкарьова М.П.[1]

[1] Сумський національний аграрний університет,

[2] Комунальний заклад Сумської обласної ради «Регіональний ландшафтний парк «Сеймський»»

Інвазійні види становлять глобальну загрозу для довкілля, тому дослідження цих видів у зв'язку з їх негативним впливом на екологічну, економічну та соціально-політичну ситуації у світовому масштабі актуальні [1].

Поки що, відомості про вплив більшості видів адвентивних рослин на рослинний покрив у цілому та його окремі складові на просторових (територіальних) рівнях в Україні залишаються фрагментарними та/або потребують уточнень чи узагальнень. Стосовно багатьох об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення першорядними завданням досі є інвентаризація біорізноманіття переважно через позитивну динаміку розвитку самого фонду. У такий спосіб, впровадження в Україні Глобальної стратегії охорони рослин не можливе без вивчення фітоінвазій та їх впливу на природне біорізноманіття заповідних територій, зокрема об'єктів ПЗФ [2].

Регіональний ландшафтний парк «Сеймський» створений у 1995 р., Розпорядженням голови Сумської обласної державної адміністрації № 237 від 14.12.1995. Об'єкт розташований у центральній частині Сумської області на північному сході України. Його загальна площа становить 98 857,9 га РЛП є найбільшим заповідним об'єктом області, який функціонує для збереження типових і унікальних природних комплексів в природному стані та забезпечує рекреаційні потреби населення, що зумовлює додатковий антропогенний вплив на природні екосистеми і створює сприятливі умови для поширення інвазійних видів.

За результатами проведених досліджень на території РЛП «Сеймський» зафіксовано дев'ять інвазійних видів, проаналізовано їхню участь у різних типах біотопів. Усі досліджені таксони в Україні належать до групи високоактивних інвазійних видів.

Для виявлених в РЛП інвазійних видів наведено коротку характеристику, в якій вказано відомості про їх життєву форму, відношення до режимів зволоження й освітлення, первинний ареал, хроноелемент, спосіб занесення, ступінь натуралізації, характер поширення по території парку.

1. *Acer negundo* L. – фанерофіт, ксеромезофіт, геліофіт; кенофіт північно-американського походження, ергазіофіт, агріофіт; поширений звичайно.

2. *Ambrosia artemisiifolia* L. – терофіт, ксеромезофіт, геліофіт; кенофіт північно-американського походження, ксенофіт, епекофіт; поширений спорадично.

3. *Conyza canadensis* (L.) Cronq. – терофіт, мезофіт, геліофіт; кенофіт північно-американського походження, ксенофіт, агріоепекофіт; звичайно поширений.

4. *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr.et Gray – терофіт, мезофіт, сціогеліофіт; кенофіт північно-американського походження, ксенофіт, агріофіт; поширений спорадично.

5. *Erigeron annuus* (L.) Desf. – терофіт, мезофіт, сціогеліофіт; кенофіт північно-американського походження, ксенофіт, агріоепекофіт; поширений звичайно.

6. *Impatiens parviflora* DC. – терофіт, гігрофіт, сціофіт; кенофіт центрально-азіатського походження, ксенофіт, агріофіт; поширений спорадично.

7. *Robinia pseudoacacia* L. – фанерофіт, ксеромезофіт, геліофіт; кенофіт північно-американського походження, ергазіофіт, агріоепекофіт; поширений спорадично.

8. *Solidago canadensis* L. – гемікриптофіт, мезофіт, сціогеліофіт; кенофіт північно-американського походження, ергазіофіт, агріоепекофіт; поширений спорадично.

9. *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz. – терофіт, ксеромезофіт, геліофіт; кенофіт середньоєвропейського походження, ксенофіт, агріоепекофіт; поширений спорадично.

У результаті проведеного дослідження встановлено наступні особливості інвазійних рослин на території парку:

1) усі досліджені інвазійні види за часом занесення є кенофітами;

2) понад половина видів належить до родини Asteraceae (5 видів; 56 %), інші родини (*Aceraceae, Balsaminaceae, Cucurbitaceae, Fabaceae*) представлені одним видом кожна;

3) переважання терофітів (6; 67 %), що характерно для інвазійних видів у флорі України, деревних рослин виявлено два види, хоча їхня роль досить висока;

4) серед гідроморф порівну представлені мезофіти (4; 45 %) та ксеромезофіти (4; 45 %), що пов’язано з поширенням інвазійних видів на територіях з помірним зволоженням;

5) у спектрі геліоморф найбільше геліофітів (5; 56 %), дещо менше сціогеліофітів (3; 33 %), що вказує на приуроченість їх до добре освітлених відкритих місцезростань або вони здатні переносити нетривале помірне затінення [3].

Найбільше інвазійних рослин як за видовим складом, так і за чисельністю у певних місцезростаннях відмічено в біотопах сформованих господарською діяльністю людини, у яких виявлені всі види дослідженої групи, оскільки антропогенний вплив сприяє створенню умов для поширення фітоінвазій. *Acer negundo* та *Robinia pseudoacacia* формують рудеральні рослинні угруповання, *Conyza canadensis, Erigeron annuus* найбільш поширені на родючих ґрунтах (наприклад, на покинутих городах, полях, околицях сіл та порушених ділянках). *Ambrosia artemisiifolia* має найвищі показники рясності, що зумовлено її активним поширенням вздовж доріг та залізничних шляхів, на рудеральних місцях.

Аналіз участі інвазійних видів у складі рослинних угруповань показав, що найбільшу фітоценотичну активність мають види: *Erigeron annuus, Acer negundo* та *Conyza canadensis*. Інвазійні деревні види (*Acer negundo, Robinia pseudoacacia*) трапляються у складі трав'яних біотопів, що сприяє сукцесійним процесам формування лісових ценозів [4] .

Досліджені інвазійні види представляють серйозну загфрозу для природної флори РЛП «Сеймський», унаслідок проникнення в природні біотопи, що спричинює їхню трансформацію та витіснення природних видів. Підтверджено особливості даної групи видів (зокрема шляхи і способи поширення, еколого-біологічні характеристики, високу ценотичну роль тощо), які вони проявляють у межах Лівобережного Лісостепу та України загалом: домінування терофітів, видів мезофітної групи (мезофіти та ксеромезофіти); переважання кенофітів, агріофітів та агріоепекофітів.

Список використаних джерел

1. Двірна Т. С. Знахідки видів адвентивних рослин на території Роменсько-Полтавського геоботанічного округу. *Укр. ботан. журнал.* 2012. Т. 69, № 6. С. 847-853.

2. Коваль Л. В. Нові знахідки адвентивних видів судинних рослин на Придеснянському плато (Сумська обл., Україна). *Укр. ботан. журнал.* 2005. Т. 62, № 2. С. 243 – 247.

3. Міськова О. В. Участь інвазійних видів рослин у різних типах біотопів регіонального ландшафтного парку «Сеймський» / Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали четвертої науково-теоретичної конференції (Київ, 25–26 березня 2020 р.). Київ, 2020. С. 106–115.

4. Міськова О.В. Знахідки видів адвентивних рослин у Північній частині Лівобережного Лісостепу України. *Біологічні системи.* 2021. Т. 13. № 2. С. 205-209.

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОДИНАМІЧНОГО ТА МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО СТАНІВ В ЗАКАРПАТСЬКОМУ ВНУТРІШНЬОМУ ПРОГИНІ

Ігнатишин В.В.[1,2], Ігнатишин М.Б.[1], Ігнатишин А.В.[1], Іжак Т. Й.[2], Рац А.Й.[2], Молнар Д С.С.[2]

[1] Відділ сейсмічності Карпатського регіону Інституту геофізики ім.С.І. Субботіна НАН України
[2] Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці ІІ;
інженер ІІ категорії

Актуальність. Вивчення метеорологічного та геодинамічного станів сейсмонебезпечних регіонів важливо в декількох аспектах. При вирішенні екологічних проблем Закарпатського внутрішнього прогину, що виражено в періодичних проявах гідрологічних процесів, а саме під час паводків та повеней, необхідно отримати крім результатів метеорологічних та геофізичних спостережень так і їх інтерпретації із врахуванням всіх можливих аспектів. Таким чином, екологічний стан Закарпаття залежить від метеорологічних та гідрогеологічних процесів. Наступним природним процесом, що впливає на екологічний стан регіону є геомеханічні процеси, зокрема землетруси та сучасні рухи кори: вертикальні та горизонтальні. Закарпаття з його геологічною будовою є сейсмонебезпечною територією, де реєструються місцеві землетруси різного енергетичного класу -від невідчутних, які реєструються тільки сейсмічними станціями до відчутних місцевих землетрусів. Періодичність відчутних місцевих землетрусів представлено 1-6 підземними поштовхами за рік, вони є індикаторами сейсмічної активності спостережуваного регіону. Також встановлено, що періоди сейсмічної активності в Закарпатті чергуються інтервалами часу, під час яких не відбуваються відчутні землетруси але на фоні сотень слабких мікроземлетрусів. Зокрема слід нагадати, що в період 2015-2020 року на території Закарпатського внутрішнього прогину не зареєстровано жодного відчутного землетрусу, але приладами записано в той же період сотні землетрусів. Тому важливо вивчення цих періодів, які можуть в майбутньому бути застосовані для вирішення проблем прогнозування екологічнонебезпечних явищ. На території Закарпатського внутрішнього прогину тривалий період проводяться системні та режимні геофізичні спостереження багатьох геофізичних полів. За результатами геофізичного моніторингу середовища вдалося побудувати картину сучасних геологічних процесів та їх геофізичних аспектів. Відомо, що періоди підготовки та протікання геофізичних процесів

супроводжуються змінами фізичних характеристик верхніх шарів земної кори, що проявляються у динамічних характеристиках різних геофізичних полів. Вивчаються фактори впливу на протікання геодинамічних процесів в сейсмонебезпечних регіонах через спостереження параметрів метеорологічних, гідрологічних, астрофізичних та аерофізичних явищ. Отримані результати як спостережень геофізичних полів так і результатів вивчення їх взаємозв'язків можуть бути використані і в навчально-виховному процесі як загальноосвітних установах, системі позашкільної освіти та вищої школи на факультетах природничих спеціальностей. Методика спостережень геофізичних параметрів та методи досліджень важливо використовувати при вивченні інших характеристик навколишнього середовища. Метою роботи є вивчення процесів, що впливають на екологічний стан сейсмонебезпечного регіону. Обєктом дослідження є екологічний, сейсмічний та геодинамічний стани регіону. Предметом дослідження є сучасні горизонтальні рухи кори за 2021 рік, їх динамічні характеристики, елементи метеорологічного стану центральної частини Закарпаття, зокрема температури атмосферного повітря, просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічної активності.

Методи досліджень. Для вирішення поставленої в роботі мети, було використано результати режимних геофізичних спостережень на режимній геофізичній станції «Тросник», а саме температури повітря за допомогою метеорологічних станцій, сейсмічної активності регіону через використання цифорових сейсмометрів DAS-05, вимірювання сучасних горизонтальних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому на пункті деформометричних спостережень «Королеве» Карпатської дослідно-методичної геофізичної та сейсмологічної партії Відділу сейсмічності Карпатського регіону Інституту геофізики ім.С.І. Субботіна НАН України. Сучасні горизонтальні рухи кори вимірюють за допомогою кварцового деформографа базою 24.5 м та орієнтованого на схід -захід. При вивченні взаємозв'язку параметрів геофізичних полів застосовано результати розрахунку динамічних характеристик геомеханічних рухів земної кори, зокрема швидкість та прискорення зміщень верхніх шарів земної кори. Показано алгоритм проведення спостережень та етапів дослідження змін геодинаміки та сейсміки регіону на фоні вивчення впливу факторів завад.

Аналіз публікацій. Проблемам вивчення проблем екологічного та пов'язаного із ним геодинамічного, сейсмічного та метеорологічного станів приділена значна увага дослідників та науково-дослідницьких установ. За результатами як теоретичних так експериментальних досліджень представлено публікації, що намагаються пояснити ті чи інші екологічно небезпечні процеси в сейсмонебезпечних регіонах, зокрема Карпатського регіону.

Отримані в [1] характеристики напружено-деформаційного стану літосфери Землі за даними моделювання геопалеореконструкцій в геологічному часі, визначена роль гравітаційно-ротаційних сил у формуванні глобального поля деформацій і напружень як наслідок трансформації фігури поверхні літосфери Землі. Деформації земної поверхні відображають процеси глибинної динаміки Землі, що виникають унаслідок поступово-обертового руху планети в просторі, їх класифікують згідно із їх змінами в часі, за розподілом на різноманітні просторові зміщення, на вікові, періодичні та епізодичні, розрізняють глобальні, регіональні та локальні деформації [2].

Одним із видів метеорологічного впливу на динаміку земної поверхні та реперів є об'ємні деформації набрякаючих ґрунтів внаслідок варіації їх вологи, які зумовлюють сезонні вертикальні рухи, величина яких залежить від фізичних та мінералогічних властивостей ґрунту, особливостей навколишнього середовища та амплітуди річних коливань температури і вологи [3]. В [4] представлено комплексний підхід до прогнозування просідань і провалів, що дає змогу відтворити просторову картину динаміки змін гірничого масиву внаслідок природотехногенних факторів, важливими є режимні геодезичні спостереження з погляду підтвердження небезпеки розвитку деформаційних процесів, остаточного визначення стадії деформації гірничого масиву. На основі виконаних досліджень в [5] визначено, що кореляційний взаємозв'язок між горизонтальними деформаціями визначеними за даними ГНСС і узагальненою сейсмічністю проявляється тільки у зонах субдукції, де є інтенсивна сейсмоактивність і мають прояви постійні деформації земної кори, що підтверджується проявом зон кореляцій, які розташовані вздовж однієї зі сторін активних розломів. На підставі аналізу інформації про геодинамічну і сейсмотектонічну ситуацію в районі майданчика розташування проектованих споруд встановлено положення потенційних сейсмоактивних зон, в яких можуть виникати місцеві землетруси [6]. В [7] визначено взаємозв'язки між структурно-тектонічними особливостями будови центральної частини Закарпатського прогину, сучасним геодинамічним розвитком фундаменту регіону та особливостями поширення сейсмічних хвиль і формування вогнищ локальних землетрусів, та встановлено, що вплив магматичних порід Вигорлат-Гутинського вулканічного пасма значно зменшує час пробігу сейсмічних хвиль у осадовому шарі та частково у фундаменті. Результати описаних в [8] досліджень дають можливість уточнити геолого-структурні особливості будови земної кори Закарпаття, правильно інтерпретувати просторовий розподіл геофізичних полів та розшифровувати особливості місцевої геодинаміки і сейсмотектонічного процесу, уточнювати рівень та характер геоекологічних небезпек, ефективніше прогнозувати та досліджувати глибинно-просторовий

розподіл корисних копалин. Дослідження проведені в [9] потрібні для виявлення впливу сейсмічності на зміну інших параметрів середовища, зокрема температури, характеристик вогнищ землетрусів, що дасть змогу побудувати діючу модель сейсмічності Закарпатського регіону. Отримані в [10] обґрунтовані результати, які в поєднанні з даними літолого-стратиграфічних, геоморфологічних і структурно-тектонічних досліджень можуть бути використані для прогнозування небезпечних геологічних процесів і мінімізації їхнього негативного впливу на природно-техногенні системи. Гравітаційні схилові процеси разом з іншими ерозійно-тектонічними процесами мають значний вплив на формування сучасного рельєфу і водночас дуже часто ускладнюють раціональне використання відповідної території. Серед найнебезпечніших гравітаційних схилових процесів можна виділити оповзневі та зсувні процеси [11]. В [12] представлена автоматизована підсистема обробки та аналізу мережі сейсмічних спостережень Карпатського регіону обробки дає змогу проводити комплексний аналіз сейсмологічної інформації та можна визначити параметри місцевої сейсмічності та динамічні параметри місцевих землетрусів, вказати на ймовірні механізми виникнення сейсмічних подій в регіоні. Проведені в Карпатському геодинамічному полігоні геофізичні спостереження відмітили особливості, що характеризують сейсмотектонічні процеси. Встановлено зв'язок сучасних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому із варіаціями метеорологічних параметрів в регіоні: зміна температури повітря супроводжується інтенсивними рухами кори [13]. Досліджено зв'язок факторів впливу (метеорологічних факторів) із геодинамічним станом Закарпатського внутрішнього прогину [14]. В [15] досліджено варіації параметрів гідрогеологічного стану центральної частини Закарпатського внутрішнього прогину за 2020 рік та їх вплив на сучасні горизонтальні рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому, а також на супроводжуючі їх сейсмотектонічні процеси в регіоні. Підтверджено вплив гідрологічного та метеорологічного стану на прояв місцевої сейсмічності в інтервалах інтенсивних атмосферних опадів, які викликають інтенсивні рухи кори, підвищення рівня води в річках регіону та через певний період розрядку напружено-деформованого стану порід через реєстрацію відчутних місцевих землетрусів, на екологічний стан регіону [16, 17, 18, 19].

Результати спостережень. Проведений аналіз рядів геофізичних даних проведених на пунктах спостережень Відділу сейсмічності Карпатського регіону Інституту геофізики ім.С.І. Субботіна НАН України. За основу взято ряди спостережень температури атмосферного повітря за допомогою метеорологічної станції «Конрад», М-44, встановлених на режимній геофізичній станції «Тросник» Карпатської дослідно-методичної геофізичної та

сейсмологічної партії Відділу сейсмічності Карпатського регіону. Геодинамічний стан зони Оашського глибинного розлому, який знаходиться на відстані 13 км від сейсмологічних та геофізичних спостережень, описується на основі деформометричних спостережень в штольні в селищі Королеве, Берегівського району, Закарпатської області. Інформація про просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності отримана за допомогою цифрових сейсмометрів DAS-05, змонтованих на сейсмічних станціях в регіоні, зокрема в с. Тросник та с. Королеве. Розглянуто поетапно варіації величини температури атмосферного повітря, сучасних рухів кори в штольні, сейсмічності регіону та їх комплексний аналіз; зроблено висновки із досліджень та представлено пропозиції щодо проведення подальших наукових досліджень. Дослідження та інтерпретація проведена в місячному інтервалі отриманих величин спостережень. Для прикладу розглянуто червень-липень 2021 року, зокрема в червні місяці температура атмосферного повітря змінювалася з періодами від однієї доби та виділяються періоди тривалістю 10 діб, середньомісячна величина температури повітря на РГС „Тросник" становить: +18.84 °С (рис. 1).

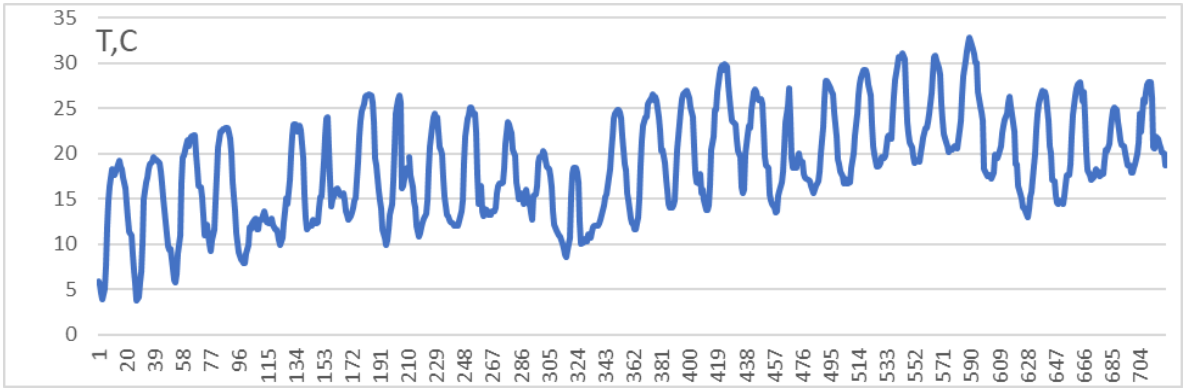


Рис. 1. Варіації температури повітря на РГС „Тросник" в червні 2021 року

Проведено порівняння температури повітря та сучасних горизонтальних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому, сучасні рухи представлені розширенням порід величиною: +13.25 мкм (рис. 2).

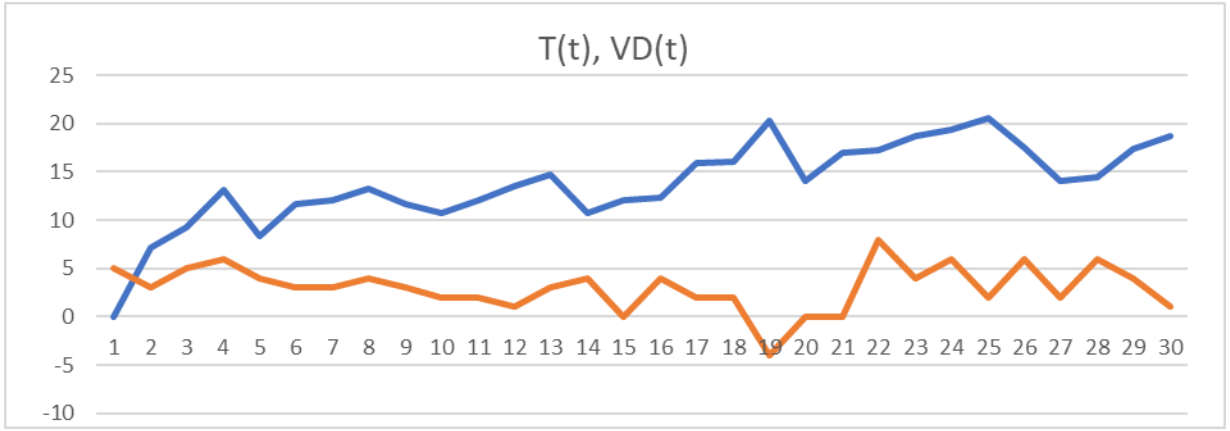


Рис. 2. Варіації температури повітря (крива синього кольору), швидкість рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому (крива коричневого кольору) в червні 2021 року

Ряди спостережень корелюють між собою - коефіцієнт кореляції становить: -0.18. Проведено вивчення зв'язку зміни температури повітря та просторово-часового розподілу місцевої сейсмічності, коефіцієнт кореляції становить: 0.4, тобто температура повітря суттєво впливає на сейсмічність регіону, викликаючи інтенсивні геологічні процеси-рухи кори та прояв місцевих землетрусів. В липні 2021 року середня температура повітря становить: +21,05 °С (рис. 3). Максимальна температура повітря становить +31,5 °С, мінімальна температура: +14.3 °С.

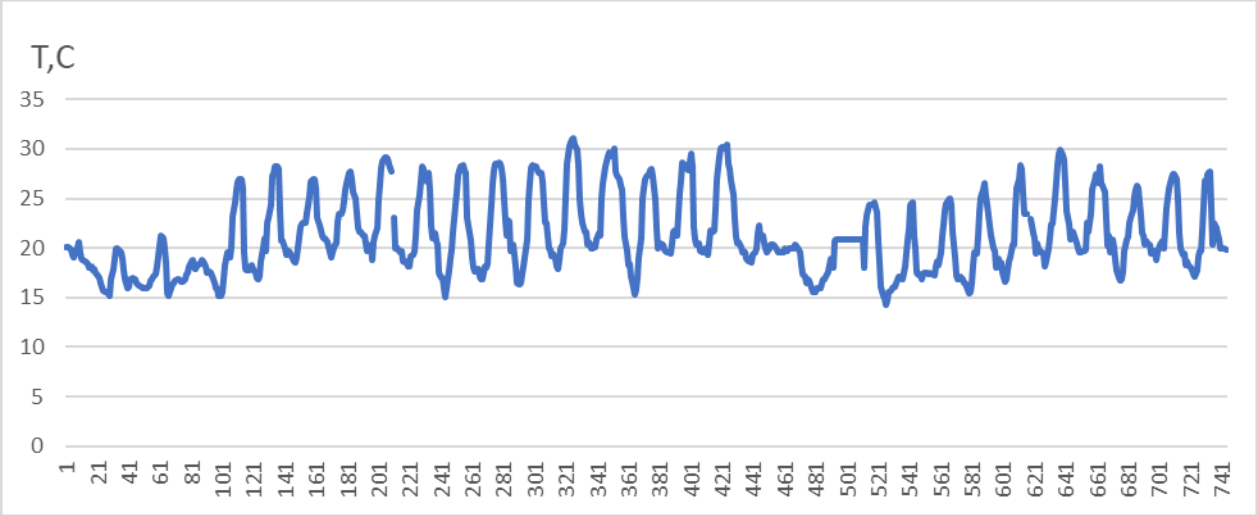


Рис. 3. Температура атмосферного повітря на РГС „Тросник" в липні 2021 року

В липні 2021 року сучасні рухи кори представлені розширеннями порід становить: +4.4 мкм. На території Закарпатського внутрішнього прогину протягом місяця зареєстровано 23 місцеві землетруси. Місцеві землетруси представлені слабкими підземними поштовхами, відчутний місцевий землетрус зареєстрували в жовтні 2021 року, з епіцентром на межі сіл Тросник та Фанчикове, Берегівського району Закарпатської області. В основному підвищення температури повітря супроводжуються розширенням порід через певний інтервал часу. Коефіцієнт кореляції варіацій температури повітря та сучасних горизонтальних рухів кори становить: +0.4.

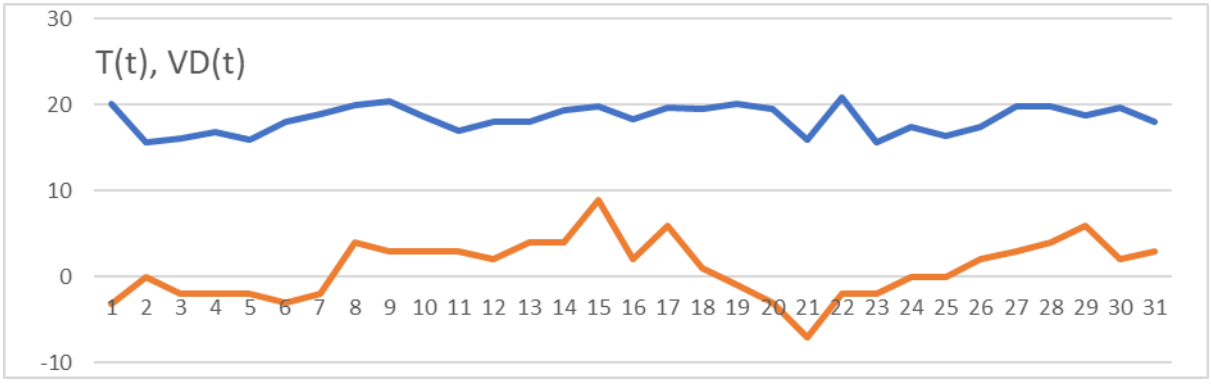


Рис. 4. Варіації температури повітря (крива синього кольору), сучасні горизонтальні рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому в липні 2021 року.

Розглянуто кореляцію температури повітря та просторово-часового розподілу місцевої сейсмічності, яка становить: -0.2 (рис. 5).

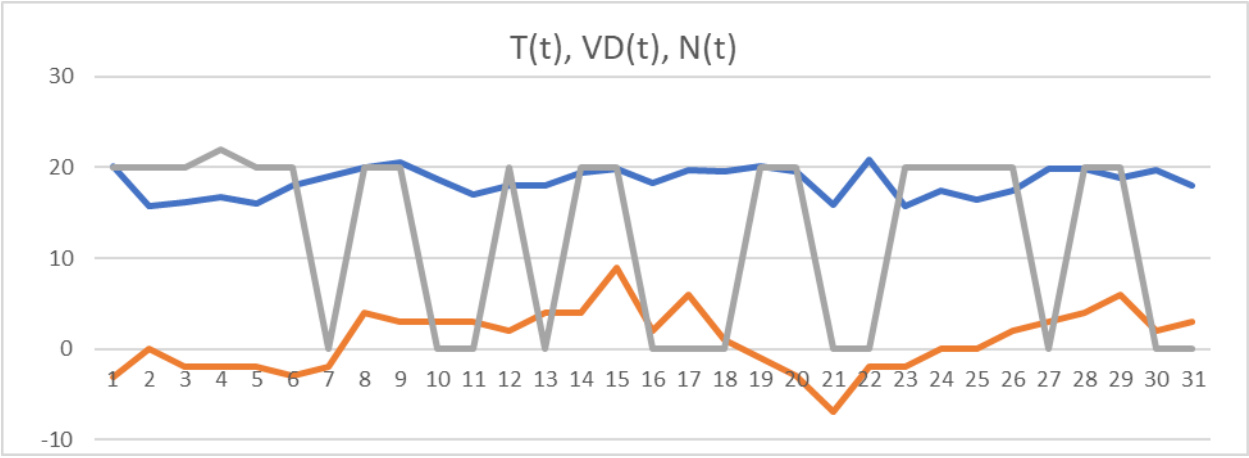


Рис. 5. Варіації температури повітря (крива синього кольору), просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності (крива сірого кольору), рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому (крива коричневого кольору) в липні 2021 року.

Зниження температури повітря супроводжується стисненням кори, землетруси відбуваються як в періоди стиснення порід так і в періоди розширення порід. Нагрівання повітря супроводжується інтенсивними рухами кори, які виражені динамічними геомеханічними процесами в зоні Оашського глибинного розлому. Використані методи дослідження рядів геофізичного моніторингу дозволяють проводити вивчення взаємозв'язків між геофізичними полями, виявляти періоди підготовки та проявів місцевих землетрусів.

Висновки. Сейсмотектонічні процеси в Закарпатському внутрішньому прогині протягом всього періоду спостережень на пункті деформометричних спостережень в с. Королеве представлені загальним розширенням порід величиною $+8x10^{-7}$. В 2021 році сучасні рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому представлені розширеннями кори величиною $+12x10^{-7}$. Геодинамічний стан центральної частини Закарпатського внутрішнього прогину перебуває стані знакозмінних геомеханічних процесів, що є важливим аргументом при вивченні сейсмотектонічних процесів в регіонах, де реєструються інтенсивні рухи кори. Середньорічна температура атмосферного повітря за досліджуваний період лежить в інтервалі раніше спостережуваних величин, тобто в діапазоні +10 °С. В інтервалах добових вимірювань спостерігається кореляція рядів спостережень як сейсмічності, рухів кори та температури повітря. Також відмічено вплив знаків динаміки спостережуваних параметрів температури атмосферного повітря на характер рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому. Підвищення температури повітря супроводжується розширеннями порід. В періоди стиснення порід (зменшення

температури повітря реєструються місцеві землетруси. Встановлено, що підвищення сейсмічності регіону, інтенсивні рухи кори та динамічні зміни температури повітря лежать в одних інтервалах часу. Таким чином метеорологічні параметри пов'язані із динамікою сейсмотектонічних процесів в регіоні, важливо проведення досліджень на предмет впливу метеофакторів на екологічний стан в інших частинах Закарпатського внутрішнього прогину та розширення спектру спостережуваних метеорологічних та гідрологічних параметрів. Отримані результати підтверджують доцільність використання кінематичних характеристик варіацій геофізичних полів.

Список використаних джерел

1. Церклевич А.Л. Зміни фігури Землі -геодинамічний фактор напружено-деформованого стану літосфери / А.Л. Церклевич, О.М. Шило, Є. О. Шило. *Геодинаміка*. 2019, 1(26). С. 28-42.

2. Марченко О.М. Визначення тензора швидкостей горизонтальних деформацій в Західній Україні / О.М. Марченко, С.С. Перій, О.В. Ломпас, Ю.І. Голубінка, Д.О. Марченко, С. Крамаренко, A. Salawu. *Геодинаміка*. 2019, 2(27). С.5-17.

3. Павлик В.Г. Особливості впливу сезонних варіацій вологи ґрунту на вертикальні рухи земної поверхні / В. Г. Павлик, А. М. Кутний, О. П. Кальник. *Геодинаміка*. 2019,2(27). С.16-23.

4. Кузьменко Е. Комплексування методів електророзвідки у задачах прогнозування техногенних просідань і провалів на родовищах солі Передкарпаття / Е. Кузьменко, В. Максимчук, С. Багрій, О. Я. Сапужак, І. В. Чепурний, С. А. Дещиця, У. О. Дзьоба. *Геодинаміка*. 2019, 2(27). С.54-65.

5. Третяк К.Р., Брусак І. В. Дослідження взаємозв'язку сейсмічності та сучасних горизонтальних зміщень за даними перманентних ГНСС-станцій у Карпато-Балканському регіоні. *Геодинаміка*. 2020, 1(28). С.5-18.

6. Купльовський Б.Є. Вплив локальних сейсмотектонічних та інженерно-геологічних умов на сейсмічну небезпеку територій(на прикладі майданчика забудови в м. Ужгород) / Б. Є. Купльовський, І. М. Бубняк, П. К. Волошин, О. Павлюк, О. Крук, І. Тревого. *Геодинаміка*. 2020, 1(28). С.29-37.

7. Козловський Е.М. Взаємозв'язок структурно-тектонічних та сейсмічних характеристик Центральної частини Закарпатського прогину / Е. М. Козловський, В. Ю. Максимчук, Д. В. Малицький, В. Р. Тимощук, О. Д. Грицай, Н. Б. Пиріжок. *Геодинаміка*. 2020, 1(28). С.62-70.

8. Корчін В.О. Походження зон низької густини в кристалічній корі Закарпатського прогину (Україна) за даними петрофізичного термобаричного моделювання / В. О. Корчін, О. М. Русаков, П. О. Буртний, О. Є. Карнаухова. *Геодинаміка*. 2020, 1(28). С.81-93.

9. Хом'як М., Малицький Д., Асташкіна О., Махніцький М., Кравець С., Микита А., Грицай О. Регресійний аналіз сейсмічних і геофізичних параметрів та його застосування для дослідження сейсмічності Закарпатського регіону. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія*. 2023. 3(90), С. 49–53 DOI: https://doi.org/10.17721/1728-2713.90.07

10. Углицьких Є., Вижва С., Іванік О. Моніторинг вертикальних зміщень земної поверхні території Закарпаття за даними радарної інтерферометрії. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія, 2020, 4(91). С. 94-99.

11. Лубков М. Моделювання зсувних деформацій під дією сили тяжіння. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія*, 2023, 2(101). С. 25-30. DOI: https://doi.org/10.17721/1728-2713.101.03

12. Вербицький Т. Автоматизована підсистема обробки та аналізу даних сейсмічних спостережень Карпатського регіону / Т. Вербицький, Ю. Т. Вербицький, О. Т. Стецьків, І. М. Ніщіменк. *Геофізичний журнал*. 2019. 41(2), С. 171–181. DOI: https://doi.org/10.24028/gzh.0203-3100.v41i2.2019.164467

13. Ігнатишин А.В., Ігнатишин В.В., Іжак Т.Й., Вербицький С.Т., Ігнатишин М.Б. Екологічно небезпечні процеси в Закарпатті: метеорологічний аспект. Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернівці, 7-9 травня 2020 р.) – Чернівці: Видавничо-поліграфічне підприємство «МІСТО», 2020. – С. 121-125.

14. Ihnatisin Vaszil, Izsák Tibor. A Kárpátaljai belső süllyedék geodinamikai állapotának meteorológiai aspektusai / Meteorological aspects of the geodynamic state of the Transcarpathian inner trough. *The scientific heritage*. 2020. 46(6), С. 27-34.

15. Ігнатишин В.В., Малицький Д.В., Іжак Т.Й., Вербицький С.Т., Ігнатишин А.В., Ігнатишин М.Б. Гідрогеологічний аспект екологічного стану Закарпаття за 2020 рік. *Екологічні науки*. 2021. 6(39). С. 42-49. DOI: https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.6-39.7

16. Ігнатишин В.В., Малицький Д.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин М.Б., Ігнатишин А.В. Гідрогеологічний аспект сейсмотектонічних процесів у Закарпатському внутрішньму прогині. *Вісник Київського національного університету ім.Тараса Шевченка. Геологія*. 2022. 98(3). С. 42-48. DOI: http://doi.org/10.17721/1728-2713.98.05

17. Ігнатишин В.В. Зв'язок параметрів магнітного поля Землі, гідрологічного стану регіону із сейсмотектонічними процесами в Закарпатському внутрішньому прогині за 2020-2021 рр. Modern scientific strategies of development: collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California: GS Publishing Services, 2022. 349 p. PP.21-48. DOI: 10.51587/9781-7364-13395-2022-008

18. Ігнатишин В.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин М.Б., Ігнатишин А.В. Екологічні аспекти геофізичних процесів в Закарпатті. Міжнародна науково-практична конференція «Природнича наука й освіта: сучасний стан і перспективи розвитку», (22-23 вересня 2022 р.), збірник тез. – Х. : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2022. – 175 с. Сс. 165-168.

19. Ігнатишин В.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин А.В., Ігнатишин М.Б. Геодинамічні аспекти екологічного стану Закарпаття за результатами комплексного моніторингу геофізичних полів на прикладі вивчення електромагнітної емісії. Сьомі Сумські наукові географічні читання: збірник матеріалів С30 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). С. 99-107.

ОБҐРУНТУВАННЯ ПОНЯТТЄВО-ТЕРМІНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ГЕОХОРИЧНОЇ РЕҐІОНАЛІЗАЦІЇ ЗЕМНОГО ПРОСТОРУ

Кисельов Ю.О.[1], Кисельова О.О.[2]

[1] Уманський національний університет садівництва

[2] Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Відколи Ойкумена, тобто вся пізнана частина Всесвіту, поширилася на всю поверхню Землі, невдовзі розпочалися дослідження із систематизації земного простору (не лише земної поверхні, а й певного об’єму тіла планети у

вертикальному вимірі) в різноманітних географічних аспектах – геоморфологічному, кліматичному, ландшафтознавчому тощо. Численні схеми просторової диференціації поступово вдосконалювалися, набуваючи рис районування – регіоналізації, побудованої на об'єктивних засадах.

За останні півтора сторіччя розроблено різноманітні схеми галузевого та комплексного фізико-географічного районування; відповідно, сформований і понятєво-термінологічний апарат, що включає як загальні поняття (ландшафт, ландшафтна оболонка тощо), так і конкретні найменування землепросторових структур (фізико-географічний пояс, природна зона й т. д.). Важливо наголосити, що, відповідно до усталеної схеми ландшафтної диференціації земної поверхні, кожна структура вищого рангу охоплює дедалі більший простір як у горизонтальному, так і у вертикальному вимірі (зокрема, ландшафт не лише незрівнянно менший за площею порівняно з усією ландшафтною оболонкою Землі, він у вертикальному вимірі охоплює тільки незначні простори в межах, визначених Ф. М. Мільковим як «ландшафтна сфера» [2].

Разом із тим ми визнаємо необхідність у проведенні такої диференціації земного простору, яка б передбачала виділення структур, що включають його горизонтальні фрагменти в межах цілісної вертикалі від озонового екрану до межі Мохоровичича, що утворює ландшафтну оболонку Землі. Про необхідність застосування такого підходу свідчить, зокрема, той факт, що нижні шари атмосфери (до озонового екрану) постійно (в добовому, сезонному вимірах) змінюють свої властивості, й виявити об'єми повітря, що припадають на певну територію (ландшафт), практично неможливо. Маси повітря здійснюють безпосередній вплив на земну поверхню, визначаючи її режими тепла й вологи, і таким чином беруть активну участь у формуванні педобіоти.

Ми пропонуємо схему геохоричної (такої, що відображає земний простір у всій його повноті) диференціації земного простору, в якій виокремлювані структури повністю відповідають загальноприйнятій схемі фізико-географічного районування. Сам термін «геохора» цілком доречно вживав М. Д. Гродзинський на позначення певної просторової одиниці земної поверхні [1]. Ми вважаємо, що його застосування було б переконливішим за умови конструювання, як це зробили німецькі географи Ґ. Гаазе та К. Маннсфельд, похідних від нього термінів на позначення хоричних структур різних ранґів.

Враховуючи вищенаведене, ми пропонуємо згадане вище поняття «геохора» вважати базовим для диференціації земного простору на локальному рівні (в контексті морфологічної будови ландшафту). Відповідно, елементарну структурну одиницю ландшафту – фацію – ми, вслід за Ґ. Гаазе та К. Маннсфельдом, трактуємо як *наногеохору*, просте урочище або підурочище – *мікрогеохору*,

складне урочище – *мезогеохору*, місцевість – *макрогеохору*, а індивідуальний ландшафт у цілому визначаємо як *пангеохору* (рис. 1).

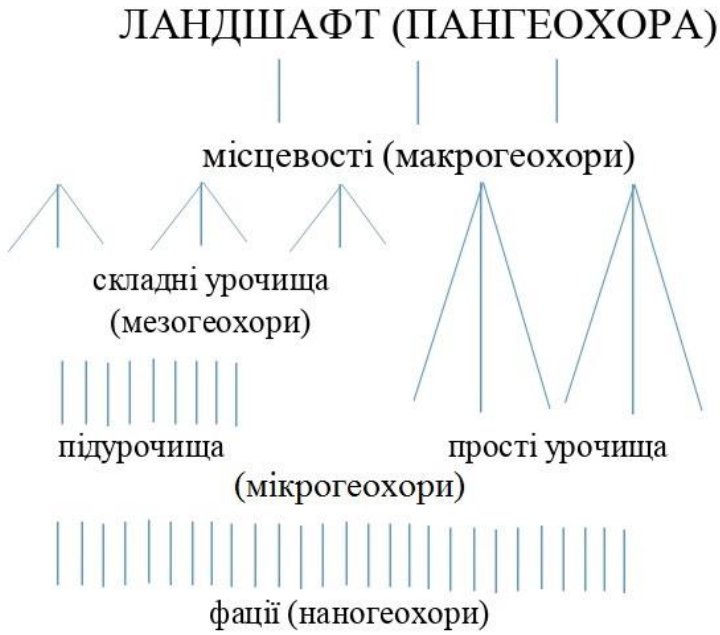


Рис. 1. Структура земного простору на субландшафтному рівні (за Ґ. Гаазе та К. Маннсфельдом; доповнено [3])

Аналогічно формуємо термінологію для позначення геохоричних відповідників традиційно виокремлюваних таксономічних структур природного районування на регіональному рівні. Наголошуючи на нерозривному зв'язку між внутрішньоландшафтними та надладшафтними структурами, ми пропонуємо простір, зайнятий тим чи іншим індивідуальним ландшафтом, а також розташований над і під ним, вважати одночасно пангеохорою та *наногеохоріоном* (елементарною структурною одиницею макродиференціації земного простору). Отже, загальним поняттям, що позначає просторову структуру на регіональному рівні, є *геохоріон* (рис. 2).

Ми вважаємо, що свого загальногеографічного, геохоричного відповідника має кожна територіальна структура й на суперландшафтному рівні. Зокрема, для фізико-географічної області таким є *мікрогеохоріон*, для фізико-географічного краю – *мезогеохоріон*. Для вищих таксономічних структур фізико-географічного районування, що об'єднуються в зональний і азональний ряди, ми пропонуємо хоричні відповідники, що складаються з родового й видового понять, а саме – «*зональний макрогеохоріон*» (аналогічний фізико-географічній підзоні), «*азональний макрогеохоріон*» (відповідає фізико-географічній країні), «*зональний мегагеохоріон*» (виступає аналогом фізико-географічній зоні), «*азональний мегагеохоріон*» (є відповідником субконтинентові), «*зональний гігагеохоріон*» (відповідає фізико-географічному поясу) та «*азональний гігагеохоріон*»

(аналогічний континентові або океанічній западині). Нарешті, хоричним відповідником ландшафтної оболонки Землі (з якою він просторово збігається) ми вважаємо *Пангеохоріон* (згаданий хоронім ми пропонуємо зазначати з великої літери як поняття, що виражає унікальний, принципово неповторний об'єкт).

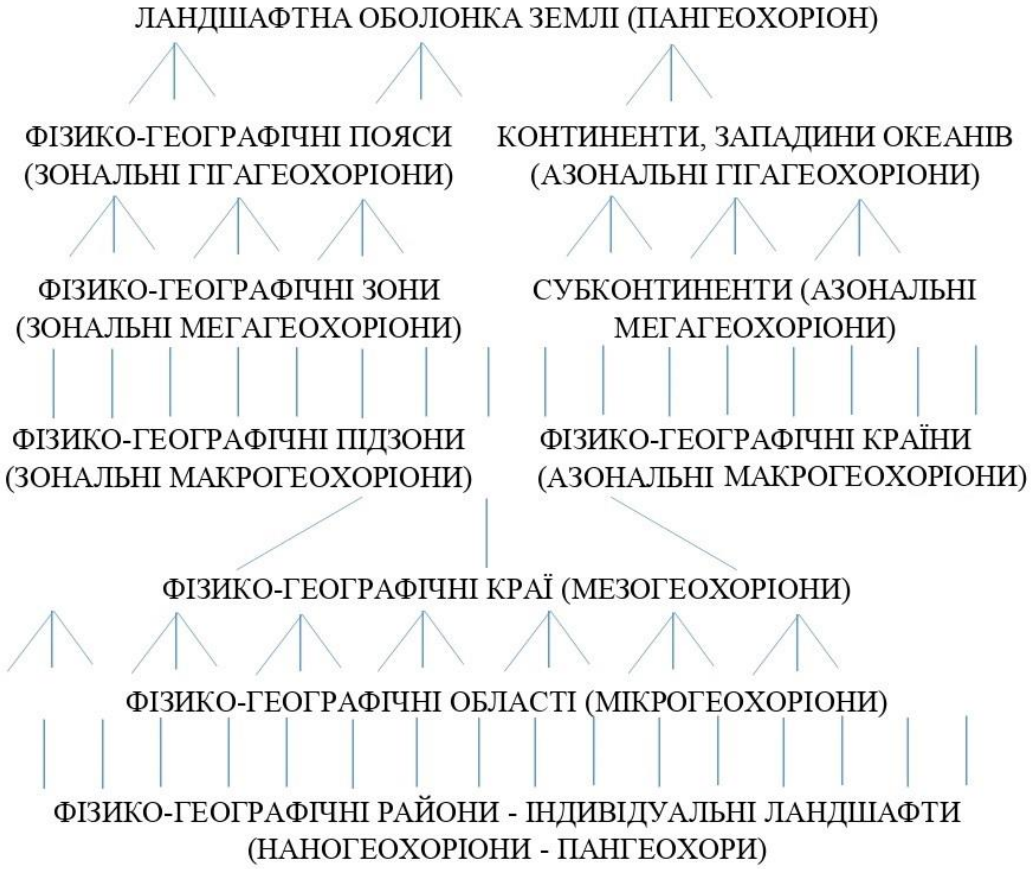


Рис. 2. Структура земного простору на суперландшафтному рівні [3]

Отже, при розробленні системи таксономічних структур геохоричної регіоналізації за базові взято поняття «геохора» та «геохоріон», від яких утворено похідні для позначення субландшафтних і суперландшафтних структур. Виявом глобального рівня організації земного простору є Пангеохоріон.

Список використаних джерел

1. Гродзинський М. Д. Середньоголоценове постагрикультурне остепнення – перше на території України антропогенне перетворення ландшафтів регіонального масштабу. *Український географічний журнал, 106 (2).* 2019. С. 3-12.

2. Денисик Г. І. Антропогенне ландшафтознавство. Вінниця : ПП ТД «Видавництво Едельвейс і К», 2012. 336 с.

3. Кисельов Ю. О., Браславська О. В., Кисельова О. О., Сопов Д. С. Понятєво-термінологічна система геохоричної концепції організації ландшафтної оболонки Землі. *Наук. вісн. Херсонського держ. ун-ту. Серія: Географічні науки, вип. 18.* 2023. С. 79-89.

4. Кисельов Ю. О., Сонько С. П., Шлапак В. П., Кисельова О. О., Корнус А. О. Значення екотонів у ландшафтній структурі поверхні суходолу *Слобожанський науковий вісник. Серія Природничі науки*. 2023. Вип. 2. С. 12–20.

АСОРТИМЕНТ ТРАВ'ЯНИСТИХ РОСЛИН, ЩО ЗРОСТАЄ НА ВОДНІЙ ПОВЕРХНІ ТА ПО БЕРЕГАХ ВОДОЙМ У КИЄВІ ТА НА ЙОГО ОКОЛИЦЯХ

Клименко А.В.
Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України
klimat13@gmail.com

Протягом 3-х останніх років нами було обстежено декілька водойм в місті Києві та на його околицях, відмічено їх стан та основні трав'янисті рослинні угрупування, що ростуть на поверхні та навколо водойм. Список рослинних угрупувань створений на основі моніторингу таких водойм: 1 – озеро Лебедине (Позняки), 2 – озеро в парку „Позняки", 3 – озеро Сонячне в зеленій зоні біля вулиці Ревуцького, 4 – озеро Вирлиця між метро „Харківська" та метро „Вирлиця", 5 – озеро Синє (Виноградар), 6 – озеро Голубе біля проспекту Правди (Виноградар), 7 – ставки в парку „Нивки" (5 ставків), 8 – закрути Дніпра в парку „Наталка" (Оболонь), 9 – зелена зона з озером Біле (між метро „Мінська" та метро „Героїв Дніпра"), 10 – ставки (5 ставків) та струмок в парку „Феофанія", 11 – озера в лісопарковій зоні Пуща-Водиці, 12 – ставок в парку „Перемога" (біля метро „Дарниця"), 13 – озеро в парку імені Шухевича (Воскресенка – Троєщина), 14 – озеро в Екопарку (Троєщина), 15 – озера в парках з Водними об'єктами (Троєщина), 16 – озеро Мінське (Мінський масив), 17 – Оболонська набережна, 18 – Русанівські канали, 19 – закрути річки Дніпро вздовж Русанівської набережної, 20 – закрути річки Дніпро в парку „Веселка" біля метро „Лівобережна", 21 – озеро Райдуга в парку Райдуга (Воскресенка), 22 – паркова зона з озером Тельбин (Березняки), 23 – озеро Міністерське, або Редькине (Оболонь), 24 – озеро Вербне (Оболонь), 25 – Середнє та Нижнє Вигурівські озера з місточками, розташовані біля великих гаражних кооперативів та великого продуктового ринку (Троєщина), 26 – озеро Гнилуша (с. Вигуріщивна біля приватної забудови), 27 – ставки в національному парку „Межигір'я", 28 – озера в Парку партизанської слави (три озера: Дитяче, Велике та озеро з островом), 29 – озеро Синятин (поряд зі станціями метро „Славутич" та „Осокорки", 30 – озеро Срібний кіл (Позняки) (див. в таблиці 1).

Серед групи підводних рослин, що ростуть в товщі води, частіше зустрічаються: водопериця колосова (*Myriophyllum spicatum* L.), елодея канадська (*Elodea canadensis* Michx.), кушир занурений (*Ceratophyllum demersum* L.), рдесник блискучий (*Potamogeton lucens* L.), рдесник кучерявий (*Potamogeton crispus* L.) [1] та інші.

Таблиця 1

Асортимент трав'янистих рослин, що зростає на водній поверхні та по берегам водойм у Києві та на його околицях

Назва рослин [1]	Місце зростання (№ 1-30)
Акваторія водойми: глибоководні рослини, які ростуть на глибині 0,4-3 м	
Водяний горіх плаваючий (*Trapa natans* L.)	1,2, 4, 8, 17-21, 24, 29, 30
Глечики жовті (*Nuphar lutea* (L.) Smith.)	1-14, 16-23, 25, 26, 27, 29, 30
Жабурник звичайний (*Hydrocharis morsus-ranae* L.)	14,19,20,25,26
Латаття біле (*Nymphaea alba* L.)	6, 8,12,17,18,19,22,27
Сортове латаття біле (*Nymphaea alba* L.)	6,8, 22,27
Пістія плаваюча (*Pistia statiotes* L.)	15
Плавун щитолистий (*Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) O. Kuntze)	27
Пухирник звичайний (*Urticularia vulgaris* L.)	28
Ряска мала (*Lemna minor* L.)	8-11,13,14,17,18,21-26,29
Сальвінія плавуча (*Salvinia natans* (L.) All.)	13,14,18-20
Рослини, що ростуть на мілководді (на глибині від 10 см до 40 см і більше)	
Куга озерна (схеноплектус озерний) (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla)	1,2,5-14,16,18-22,24,27,29
Лепешняк великий (*Glyceria maxima* (Harim.) Holmb.)	12,13,16,23,30
Очерет звичайний (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.)	1-30
Понтедерія серцелиста (*Pontederia cordata* L.)	27
Рогоз вузьколистий (*Typha angustifolia* L.)	1-14,16,18-21,23,24,26-30
Рогоз широколистий (*Typha latifolia* L.)	1-30
Ситник розлогий (*Juncus effuses* L.)	1,8,12,18,20, 21,27,29
Ситник сизий (*Juncus inflexus* L.)	8,12,18,20,21
Стрілиця звичайна (стрілолист) (*Sagittaria sagittifolia* L.)	1,2,6,10,18,20,21,27,29,30
Сусак зонтичний (*Butomus umbellatus* L.)	1,2,8-10,12,15,16,18-22,27
Частуха подорожникова (*Alisma plantago-aquatica* L.)	10,11,12,18,20,27
Межова частина водойми (болітце) з рослинами, що ростуть в зоні від мілководдя до кромки берега на глибині від 0 до 10 см	
Валер'яна лікарська (*Valeriana officinalis* L.)	1,2,5,10,11,17,21,23,27,29
Вербозілля звичайне (*Lysimachia vulgaris* L.)	12,17,18,19,20,21,23,27
Їжача голівка мала (*Sparganium minimum* Rehmann)	1,2,5,10,12,17,18,20,23,29
Їжача голівка проста (*Sparganium emersum* Hill)	1,8,9,12,13,17-21,24,27,29
Куга озерна (схеноплектус озерний) (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla)	1, 8, 10, 11, 12, 16-22, 27, 29, 30
Лепешняк великий (*Glyceria maxima* (Harim.) Holmb.)	12, 23, 24, 30
М'ята водяна (*Mentha aquatica* L.)	10,11,13,14,16,27
Образки болотяні (кала) (*Calla palustris* L.)	11,29
Ситняг болотяний (болотниця болотяна) (*Eleocharis palustris* (L.), Roem et Schuit)	1,5,7,10,11,18,20,24,29
Оман високий (*Inula helenium* L.)	11,21,29
Очеретянка звичайна (*Phalaris arundinacea* L.)	11,12,19,22,27
Осока побережна (*Carex riparia* Curt.)	1,2,5,10-14,16,18,20,21,23

Осока пухирчаста (*Carex vesicaria* L.)	1,2,5,10-14,17,18,20,21,23
Осока струнка (*Carex acuta* L.)	8,5,16,21,23,27,29
Очерет звичайний (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.)	1-30
Півники болотяні (*Iris pseudacorus* L.)	8,11,12,21,27
Плакун верболистий (*Lythrum salicaria* L.)	2,8,10-12,14-18,21,27
Рутвиця вузьколиста (*Thalictrum lucidum* L.)	10,27
Хвощ багновий (*Equisetum fluviatile* L.)	1,5,10-13,16,26,29
Череда трироздільна (*Bidens tripartita* L.)	1,2,5,10-21,23,26, 27,29,30
Чистець болотяний (*Stachys palustris* L.).	10,11,16,29,30
Берегова частина водойми – волога галявина з рослинами, що ростуть на сирих ділянках без підтоплення	
Алтея лікарська (*Althaea officinalis* L.)	12
Вербозілля звичайне (*Lysimachia vulgaris* L.)	10,12,17-19,20,23,27
Вербозілля лучне (*Lysimachia numularia* L.)	10,12,17-19,21,27
Вероніка джерельна (прибережна) (*Veronica anagallis-aquatica* L.)	10-12,14,27,29
Вероніка довголиста (*Veronica longifolia* L.)	5,10,11,14,27
Гадючник (лабазник) в'язолистий (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim)	10,11,12,27
Гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris* Moench)	10,11,12,27
Гравілат річковий (*Geum rivale* L.)	5,8,10,11,15,17,18,23,27
Жовтець їдкий (*Ranunculus acris* L.)	1,2,5,7-14,18,20-24,26,29
Конюшина гібридна (*Trifolium hybridum* L.)	1-3,5,8,10-23,26,27,29
Конюшина лугова (*Trifolium pratense* L.)	1-3,5,8,10-23,26,27,29
Конюшина повзуча (*Trifolium repens* L.)	1-3,5,8,10-23,26,27,29
Конвалія травнева (*Convallaria majalis* L.)	10,11,12,14,18,19,27,29
Куничник сіруватий (*Calamagrostis canescens* (Web.) Roth)	5,11,12,14,20,23,26,30
Лепешняк великий (*Glyceria maxima* (Harim.) Holmb.)	12,13,16,23,30
Мати й мачуха (підбіл звичайний) (*Tussilago farfara* L.)	3,7,10,11,14,25,26
Мильнянка лікарська, або собаче мило лікарське (*Saponaria officinalis* L.)	5,10,11,12,14,18,21,25,29
Молінія голуба (*Molinia coerulea* (L.) Moench.)	10,18,22,27
Незабудка болотна (*Myosotis scorpioides* L.)	8,10,11,12,14,15,26,27
Очеретянка звичайна (*Phalaris arundinacea* L.)	11,12,19,22,27
Первоцвіт весняний (*Primula veris* L.)	10,11,12,14,27
Перстач гусячий (*Potentilla anserine* L.)	2,12,15,26,27,30
Плакун прутяний (*Lythrum virgatum* L.)	10,11,12,14,18,27
Рутвиця жовта (*Thalictrum flavum* L.)	10,11,27
Рослини, що ростуть по берегах водойм та слугують для об'єднання усіх ділянок	
Астильба гібридна (*Astilbe* x *arendsii* Arends)	2,3,8,10,12,13,15,17-22,27
Соняшничок садовий (геліопсис) (*Heliopsis helianthoides* (L.) Sweet)	2,3,7,12,13,21
Конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.)	12,15,27
Колосняк пісковий (*Leymus arenarius* (L.) Hochst)	2,13,18,19,20
Ліхніс халкедонський (*Lychnis chalcedonica* L.)	8,10,12,17,19,22,27
Люпин багатолистий (*Lupinus polyphyllus* Lindl)	2,3,10-13,15,17,19,22
Лілійники (*Hemerocallis* L.) (різні види)	1-3,7,8,10-13,15,17-22,27

Мильнянка лікарська, або собаче мило лікарське (*Saponaria officinalis* L.)	2,5,10-12,14,18,21,25,29
Міскантус китайський (*Miscanthus sinensis* Andersson)	2,3,12,15,19,20,27
Нарциси (*Narcissus* L.) (різні види та сорти)	2,6,8,12,15,17,19,21,22,27
Орлики звичайні (*Aquilegia vulgaris* L.)	2,7,8.10,15,17-19,27,28
Очеретянка звичайна 'Tricolor' (*Phalaris arundinacea* L. 'Tricolor')	2,8,10,12,15,17-22,27
Півники (*Iris* L.) (різні види та сорти)	2,10-13,15,19,27
Свербіжниця польова (*Knautia arvensis* (L.) Coult.)	3,10,9,21,29
Таволжник звичайний (*Aruncus dioicus* (Walter) Fernald.)	2,10,11,12,22,27
Троянди (різні групи та сорти) (*Rosa* L.)	2,8,10,12,22,27
Хости (*Hosta* Tratt.) (різні види та сорти)	1-3,7,8,10-13,15,17-22,27

Деякі види рослин універсальні, тому можуть рости в різних умовах зволоження, в різних зонах. Це: очерет звичайний, лепешняк великий, куга озерна, вербозілля звичайне, мильнянка лікарська, очеретянка звичайна. Тому в таблиці вони повторюються. Куга озерна може рости на мілководді та у кромки берега. Очерет звичайний та вербозілля звичайне можуть рости на мілководді, у кромки берега, на вологому піску, на вологій галявині. Тому розростання очерету треба стримувати. Поряд з очеретом на мілководді та у кромки берега часто росте лепешняк великий. Мильнянка лікарська та різні види конюшини (гібридна, лугова та повзуча) можуть спускатися до самої кромки води, рости на вологій галявині або використовуватися в квітниках, плямах на газоні та в трав'яному покритті навколо квітів по берегам водойм. Очеретянка звичайна може рости як на вологій галявині, так і в зоні підтоплення у кромки води, її біло-рожево-смугастий сорт слугує для об'єднання усіх зон водойми, які включають акваторію, кромку берега, вологу галявину та берег навколо водойми.

Деякі рослини з'явилися у водоймах Києва в помітній кількості в цьому році вперше. Це субтропічна рослина пістія плаваюча та мала папороть сальвінія плавуча. Пістія взимку за нашими прогнозами вимерзне, як це відбувалося вже неодноразово на дачних водоймах в околицях Києва. Проте деякі автори наукових та популярних статей оголосили пістію плаваючу інвазійним видом, здібним захопити усі водойми в Україні, спираючись на те, що вона розрослася в водах річки Сіверський Донець, куди потрапляють теплі води з ТЕЦ. В теплих водах річки рослина перезимувала, але такі умови не скрізь створені для її розвитку в Україні, щоб занадто турбуватися.

Сальвінія плавуча – однолітня рослина, яка розростається в теплий період року у зв'язку з загальним потеплінням в світі та в Україні. Але вона росте в стоячих та малотекучих водах. За її розвитком потрібен догляд.

Композиції з декоративних рослин навколо водойм в парках „Перемога”, з Водними об’єктами, „Межигір’я”, навколо озера Тельбин не тільки прикрашають береги водойм, а також слугують об’єднанням усіх зон водойм. По краю берегової лінії озера Тельбин майже біля самої води ростуть сортові троянди. В парку з Водними об’єктами композиціями з троянд та гортензії оформлена бесідка з орнаментами, яка височіє над озером. Трояндами, ліліями, лілійниками, хостами оформлені берега ставків в „Межигір’ї”. Композиції з міскантусу, декоративних осок, люпину, астильби об’єднують усі зони ставку в парку „Перемога”.

На жаль деякі з досліджених озер замулюються, рівень води в них знизився, берега заростають золотушником канадським (*Solidago canadensis* L.). Це сталося з озером Синє. Заростають очеретом берега озер в Китаєві. Такі озера треба поглиблювати. Засмічуються побутовим та будівельним сміттям берега озера Мінське, що знаходиться біля гаражного кооперативу. Захисна смуга навколо озера Срібний кіл захаращена побутовим сміттям з вини населення та міської адміністрації, яка не може організувати вивіз сміття. Тільки на території фітнес-парку біля озера Лебедине встановлено плакат з правилами поведінки городян та гостей міста в зеленій захисній смузі навколо водойм. [2]

Моніторинг стану водойм в місті Києві вказав на зміну асортименту рослин та проникнення адвентивних видів, що важливо для аналізу подальшого впливу цих видів рослин на існуючу місцеву флору і фауну водойм, визначення потрібності реконструкції самих водойм або їх окремих зон. В межах захисних смуг навколо водойм з деревних рослин частіше зустрічаються: тополя чорна, тополя біла, осика, береза плакуча, клен гостролистий, клен-явір, дуб звичайний, верба біла, верба вавилонська, сосна звичайна, клен ясенелистий (та сорти), робінія звичайна, обліпиха крушинова, калина звичайна, шипшини, тамарикси, аморфа чагарникова. З ліан – дівочий виноград п’ятилисточковий. З декоративних рослин: гортензії волотиста та широколиста, троянди, сорти свидини білої, сорти свидини паросткової, горобинник горобинолистий

Список використаних джерел

1. Каталог растений Центрального ботанического сада им. Н.Н. Гришко / Под ред.. Н.А. Кохно – К.: Наук. думка, 1997. 435 с.

2. Прибережні захисні смуги. Закон земельного кодексу України. Стаття 60 згідно змін до Закону № 3613 VIвід 07.07.2011 р

СТАН РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ТУРИЗМУ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ НА МАЙБУТНЄ

Конюх К.В., Корнус О.Г.
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Сумщина, як туристичний регіон – непримітна серед інших областей, але має досить давню історію та українську землю, де кожен клаптик землі має свою визначну подіюта історію [1].

Невід'ємною складовою сільського туризму є «атракції місцевості», а їх на Сумщині є дуже багато, а саме: пам'ятки культури, монастирські комплекси, природні та історичні об'єкти. Особливість Сумської області полягає в тому, що до війни активно розвивався сільський туризм і з'являлося все більше садиб, які надавали послуги з цього виду туризму.

До повномасштабної військової агресії росії в Україні туризм Сумщини мав значний ресурсний потенціал і динамічно розвивався, однак через військову агресію частина туристичних компаній Сумщини закрилась, інші переорієнтували свою діяльність на волонтерство – ресторани і кафе готували гарячі страви для українських захисників та волонтерів, надавали свої приміщення під склади гуманітарної допомоги, екскурсоводи розпочали організовувати для вимушених переселенців і місцевих жителів ознайомчі прогулянки містом за добровільні кошти, які потім перераховувати на рахунок Збройних Сил України. Враховуючи значні проблеми в туризму, дана сфера продовжує свою діяльність, проте враховує сучасні реалії життя під час війни [3, 4].

Для того щоб проаналізувати сучасний стан розвитку сільського туризму у Сумській області в умовах війни нами проведено соціологічне опитування представників туристичної сфери та обґрунтування перспектив на майбутнє.

Соціологічне опитування включало 16 запитань закритого та відкритого типу з використанням інструменту Google-форми щодо особливості розвитку сільського туризму в Сумській області. Для розрахунків, обчислень та графічних побудов використано комп'ютерну програму Microsoft Excel 2019 та програму SPSS Statistics V21.0. Загалом кількість респондентів становила 13 осіб – власники туристичного бізнесу, працівники закладів туристичної інфраструктури та атракцій Сумської області.

В опитувані взяли участь наступні туристичні об'єкти: Просвітницько-рекреаційний простір LocoMotive, КЗ «Путивльська публічна бібліотека», садиба «Гостини у горюнів», садиба «Хутір Лісовий», садиба «Viktoriya»,

садиба «Північний ліс», Будиночки Schumacher, садиба «Медовий гай», музей С.В. Руднєва, садиба «Посулля», Регіональний ландшафтний парк «Сеймський», Приватний музей «Причал Одіссея».

За даними опитування було встановлено, що до війни головною особливістю туристичного бізнесу сільської місцевості Сумської області була організація екскурсійних послуг (61,5%), послуги проживання (38,5%), послуги харчування (30,8%) та проведення майстер-класів (30,8%) (рис. 1).

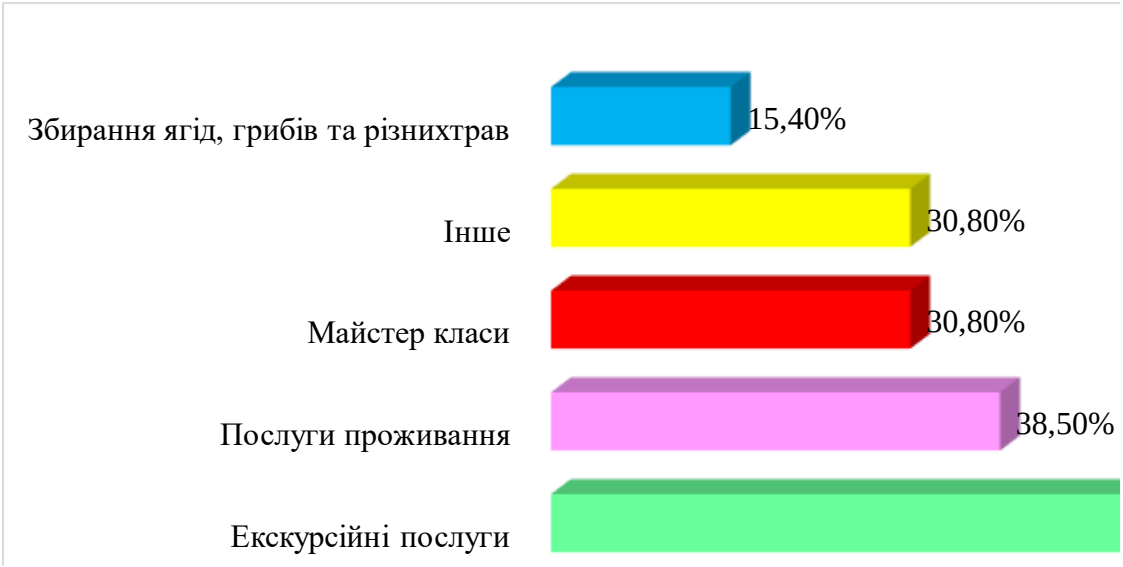


Рис. 1. Туристичні послуги, які надавалися до війни

Кількість туристів, які відвідували туристичні локації сільського туризму Сумщини становить до 20 туристів на місяць (рис. 2).

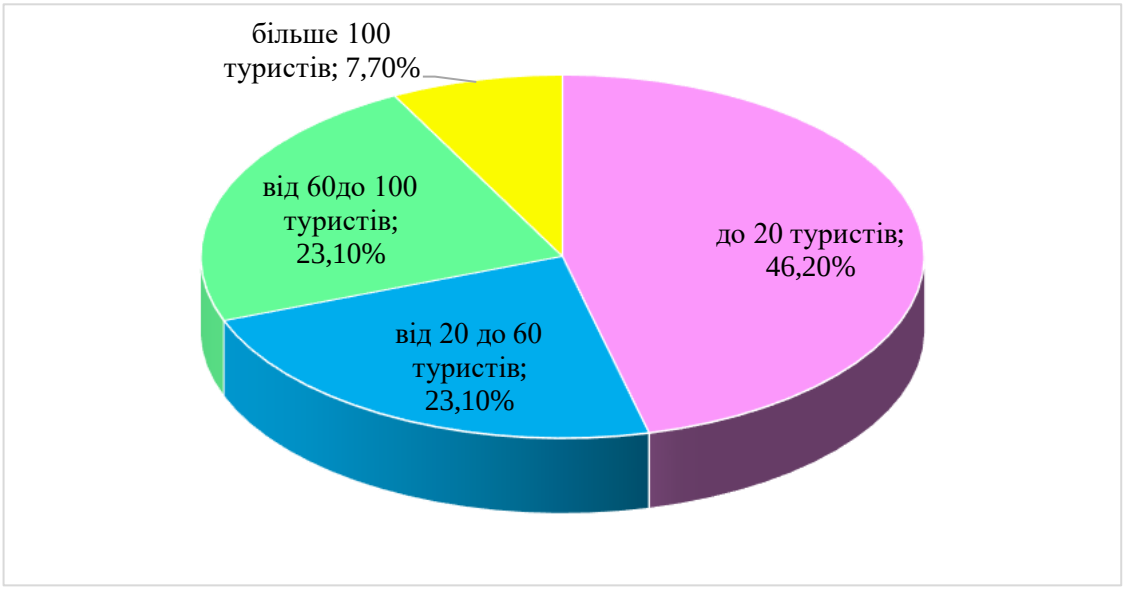


Рис. 2. Кількість туристів за місяць до війни

На думку респондентів, до початку військових дій сільські садиби Сумщини приваблювали туристів: розташуванням та природнім потенціалом

(61%), історичними пам’ятками (30%), фестивалями (16%) та пам’ятками архітектури (7%) (рис. 3).

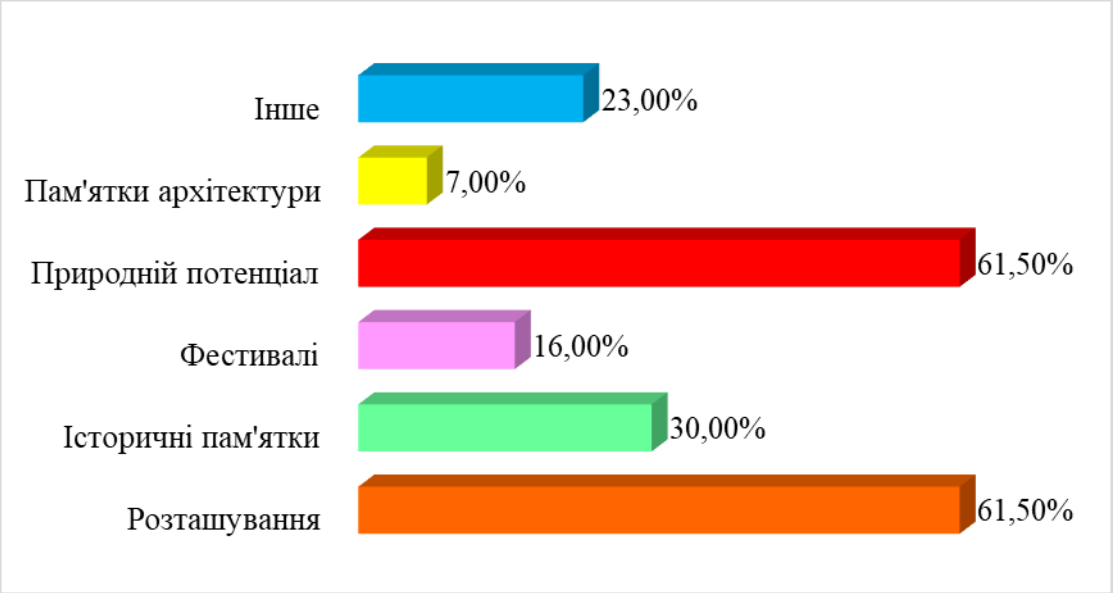


Рис. 3. Чим саме садиба приваблювала відвідувачів до війни

На питання анкети, яким чином змінився туризм у Вашій громаді від початку війни в Україні, респонденти зазначили наступне (рис. 4): по-перше, зменшилася кількість туристів (61%); по-друге, атрактивні туристичні об’єкти перестали функціонувати або приймати туристів (33%); по-третє, знизився рівень платоспроможності населення (14%).

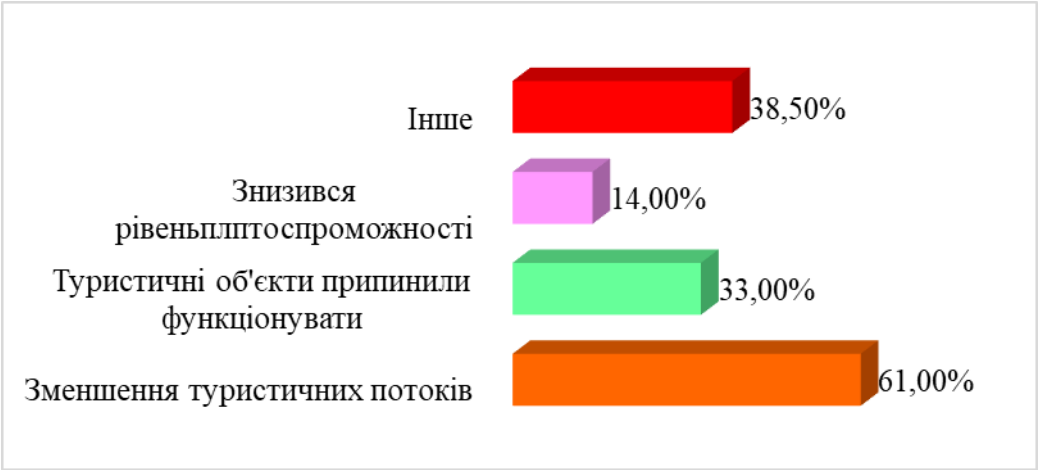


Рис. 4. Яким чином змінився туризм від початку війни в Україні

Проблеми з якими зіткнулися респонденти від початку російської війни в Україні:

1. туристичні локації зазнали пошкоджень та перебувають в зоні бойових дій (15%);

2. кількість туристів зменшилася (70%);

3. туристичні об’єкти, з якими був пов’язаний бізнес, потрапили в зону активних бойових дій і стали недоступними (38,5%);

4. відсутність туристичних потоків (61,5%).

Респонденти вважають, що для перспективного розвитку сільського туризму на Сумщині після війни необхідне: залучення інвесторів (70%); створення якісного сервісу (25%); проводення ефективної реклами в соціальних мережах та робота з цифровими платформами (85%); співпраця з туристичними операторами (30%); залучення внутрішніх і зовнішніх туристів (60%); співпраця з громадою та бізнесом (90%).

Одним з питань анкети було встановлення думки респондентів щодо перспектив розвитку туризму у сільській місцевості Сумської області. Аналізуючи думки респондентів, було узагальнено, що для створення нових суб’єктів сільського туризму на Сумщині необхідно: відновлення інфраструктури, налагодження мирного життя; створення нових кластерів туризму, нових робочих місць; створення музеїв, меморіалів, експозицій, пам’ятних місць; розвиток різних видів туризму; створення туристичних брендів громад тощо.

На думку респондентів, для того щоб сільський туризм розвивався відповідно до європейських практик необхідно: достатнє фінансування на розвиток і удосконалення внутрішнього туризму; забезпечення доступності туризму для різних верств населення; розширення спектру та поліпшення якості туристичного продукту і послуг; створення державного органу управління в сфері туризму; оптимальна цінова політика на туристичні послуги та продукти, діджиталізація бізнесу; співпрацювання з туроператорами з різних країн, створення кластерної моделі організації туристичної діяльності.

Отже, підводячи підсумки можемо констатувати, що для відновлення туристичної діяльності в сільській місцевості Сумщини необхідно розробити стратегію розвитку та враховувати думку працівників сфери туризму. В стратегії розвитку сільської місцевості Сумщини після Перемоги України необхідно зосередити увагу на відновленні та розвитку туристичної інфраструктури, відновленні пошкоджених туристичних об’єктів, розробці нових туристичних об’єктів та видів туристичних послуг, просування сільського туризму Сумщини на міжнародний туристичний ринок, обов’язкове залучення іноземних партнерів тощо.

Список використаних джерел

1. Зелений туризм – панацея чи черговий міф? URL: http://www.greentour.com.ua/ukrainian/progress/arch/(дата звернення: 03.01.2023).

2. Махиня С.О. Європейський шлях розвитку сільського зеленого туризму: досвід для України. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка.* 2022. №. 37. С. 79-84.

3. Рейманн М., Корнус О., Паланг Х., Корнус А. Особливості розвитку туристичної діяльності у Сумській області в умовах війни та перспективи на майбутнє. *Наукові записки СумДПУ ім. А.С. Макаренка. Географічні науки.* 2023. Вип. 2 (4).

4. Роїк О.Р., Недзвецька О.В. Шляхи розвитку туристичної сфери України у воєнний період. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Економічні науки*. 2022. Вип. 46. С. 11–15.

5. Сіра Е. О., Голубець І. М., Безрученков Ю. В. Післявоєнне відновлення туризму в Україні. *Економіка та управління підприємствами.* 2022. Випуск 68. С. 155–158.

СТАН РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Конюх К.В., Корнус О.Г.
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Сільський туризм поступово починає займати значну нішу в світовій індустрії туризму. На думку експертів Всесвітньої туристичної організації [6], сільський туризм буде розвиватися досить швидкими темпами, що позитивно впливатиме на економічний розвиток регіону та країни в цілому.

Природні території України, на які мало вплинула діяльність людей, є перспективними для розвитку сільського туризму. Розвиток сільського туризму в Україні повинен стати невід'ємною складовою формування ефективної державної політики регулювання та підтримки туристичної галузі. На наше переконання, саме активне використання відповідних механізмів для активного розвитку внутрішнього туризму, враховуючи природні та кліматичні умови України, є запорукою забезпечення стабільного функціонування такої галузі.

Дія наслідків світової кризи від пандемії та російського вторгнення в Україну засвідчила наскільки вразливою до будь-яких зовнішніх впливів є туристична індустрія. У майбутньому саме сільський вид туризму повинен стати найбільш розвинутим у країнах, що забезпечить формування більш стійких умов для функціонування туристичних підприємств. Саме тому забезпечення належних умов для активного розвитку сільського туризму є в Україні як ніколи актуальним.

В Україні наявні всі можливості для розвитку сільського туризму, а саме багатий природно-рекреаційний потенціал та його значна роль у стимулюванні соціально-економічного розвитку регіонів України (майже 15% території складають зони відпочинку, гірські та прибережні ландшафти, збережені національні традиції, архітектура, близько 38 національних і регіональних парків), близько 400 джерел мінеральних вод, 100 родовищ лікувальних вод (69,3% території України). Крім того, значна частина цих ресурсів зосереджена

в сільській місцевості. Також, в Україні нараховується понад 150 тис. об'єктів культурної спадщини, з яких використовуються не більше 5,5 тис. [3].

Згідно даних експертів приблизно 10% приватного житла в селах України (а це 6,3 млн житлових будинків) потенційно можуть бути використані для прийому туристів. При цьому 2/3 готової до реалізації сільськогосподарської продукції вироблялося в особистих селянських господарствах [2].

Але, на жаль, офіційно зареєстровано лише близько чотирьох сотень селянських садиб, які надають такі послуги. Реальну динаміку кількості садиб в Україні визначити не можливо, адже відсутня достовірна інформація (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка розвитку галузі сільського туризму в Україні [7]

Рік	**2020**	**2021**	**Відхилення 2021/2020**
Кількість садиб, од.	375	377	2
Площа садиб м^2	66986	71208	5219
Середня місткість садиб, місць	12,6	13,5	0,9
Кількість розміщених осіб	49948	39311	-10637

Аналізуючи дані з табл. 1, бачимо негативну динаміку розвитку сільського туризму у 2020-2021 роках, оскільки загальна кількість садиб по країні (фізичних осіб-підприємців), які надавали туристичні послуги у 2021 році, зросла на 2 одиниці проти 375 у 2020 році та налічує 377 садиб. Зокрема, їх загальна площа зросла на 5 219,2 тис. м^2 і сягнула 71 208,4 м^2, тоді як у 2021 році житлова площа зменшилася на 6 431 м^2 до 23 556,7 м^2. Щодо кількості розміщених осіб, то у 2021 році вона зменшилася на 10 637 до 39 311 осіб. Водночас середня місткість сільських садиб зросла до 0,9 місця.

У 2018 році на території Україні функціонування сільського туризму наявне майже по всій території країни, але з різним рівнем інтенсивності розвитку (табл. 2).

Таблиця 2

Розвиток сільського туризм в Україні станом на 2018 рік

Регіон	Кількість садиб, од.	Кількість осіб, що перебували у закладах, осіб	Середня місткість садиб, місць	Площа садиб, м^2	
				усього	у тому числі житлова
Україна	210	55336	13,5	94 763,1	45 924,1
Вінницька	5	156	12,0	1052,1	213,1
Волинська	3	2628	15,0	280,0	188,0
Дніпропетровська	17	4937	9,0	1126,4	675,8
Донецька	-	-	-	-	-
Житомирська	5	413	9,5	815,3	489,2
Закарпатська	24	3946	10,2	26511,4	15906,8

Запорізька	8	7154	9,8	3254,9	1952,9
Івано-Франківська	35	10382	12,8	37 254,5	15178,7
Київська	26	1917	9,8	4 126,1	2475,7
Кіровоградська	9	126	11,5	750,0	240,0
Луганська	-	-	-	-	-
Львівська	19	9575	19,5	4060,9	2064,5
Миколаївська	1	643	7,0	98,0	70,0
Одеська	6	822	8,0	1216,6	729,9
Полтавська	16	4560	23,5	3680,0	2208,0
Рівненська	-	-	-	-	-
Сумська	-	-	-	-	-
Тернопільська	2	622	26,5	1145,9	773,6
Харківська	7	1866	10,5	1546,7	928,0
Херсонська	4	926	13,3	3613,0	2167,8
Хмельницька	1	62	23,5	86,0	80,0
Черкаська	20	4484	7,5	3771,3	1990,9
Чернівецька	2	116	16,2	374,0	298,0
Чернігівська	-	-	-	-	-

Складено авторами на основі даних [7]

У деяких областях існує взагалі один об’єкт сільського туризму. Тобто у такому випадку попит є більшим за пропозицію і є потенціал до розвитку підприємницької діяльності у даній сфері. Наприклад, до таких регіонів можна віднести Дніпропетровську, Вінницьку, Полтавську області.

Динаміка кількості сільських зелених садиб по Україні в 2020-2021 рр. наведена в табл. 3.

Таблиця 3

Сільський туризм у регіонах України у 2020–2021 роках (фізичні особи-підприємці)

Області	Кількість садиб, од.		Кількість осіб, що перебували у закладах, осіб		Середня місткість садиб, місць		Площа садиб, м^2	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Україна	375	377	49948	39311	12,6	13,5	65926	71208
Вінницька	1	1	30	40	12	12	80	80
Волинська	2	2	2751	3097	15	15	1052	1052
Закарпатська	8	8	1628	1356	19	20	2200	11141
Запорізька	1	-	8	-	6	-	60	-
Івано-Франківська	184	163	22935	16903	10	12	27259	25076
Львівська	36	23	8316	5227	13	14	9838	6678
Миколаївська	-	1	-	19	-	15	-	300
Одеська	7	-	1566	-	13	-	1090	-
Полтавська	3	3	172	477	9	9	428	428
Херсонська	2	-	378	-	59	-	2528	-
Хмельницька	6	5	4302	2728	20	23	1716	1653
Черкаська	9	5	289	281	7	6	900	531
Чернігівська	16	15	4720	4207	22	18	3936	2816

Складено авторами на основі даних [7]

Як бачимо з наведених даних, у 2021 році в деяких регіонах країни відбулося зменшення кількості агросадиб, що призвело до зникнення цих територій з карти туристичних маршрутів сільського туризму в Україні.

З огляду на оцінку кількості туристів, які скористалися послугами сільського туризму за регіонами, лідерами є Івано-Франківська (2020 р. – 22 935 осіб, 2021 р. – 16 903 особи), Львівська (2020 р. – 8 316 осіб, 2021 р. – 5 225 осіб) та Чернівецька (2020 р. – 4720 осіб, 2021 р. – 5207 осіб) області. У 2020 році дві садиби Волинської області надали послуги 2 751 туристу, а, наприклад, 9 садиб Черкаської області відвідали лише 289 туристів [4].

Узагальнену інформацію про частку садиб за регіонами у 2021 році наведено на рис. 1.

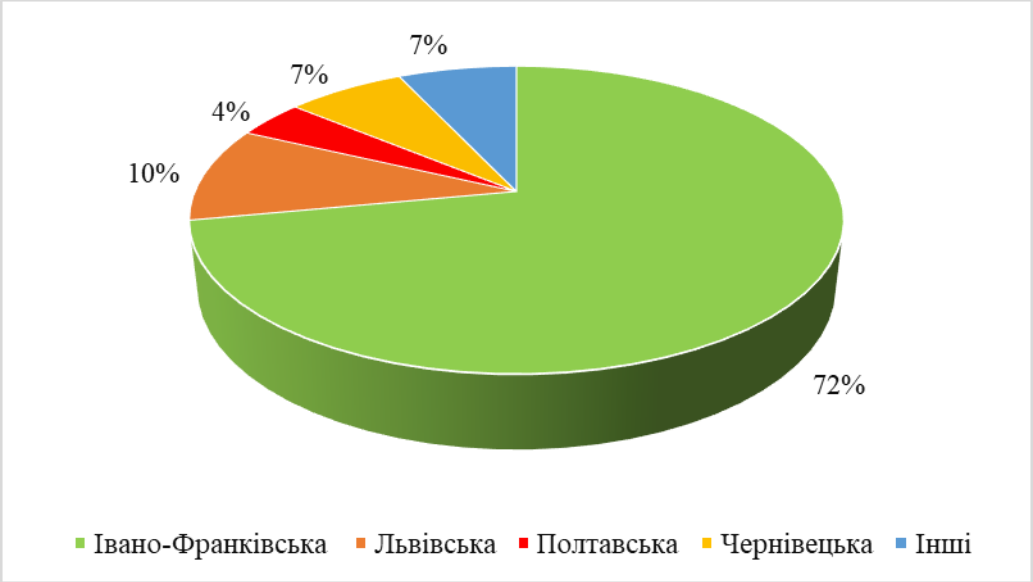


Рис. 1. Частина садиб за регіонами України у 2021 році [4]

Як бачимо, найбільша кількість садиб зосереджена в Івано-Франківській області – 72 % від загальної кількості садиб [4].

Значну роль у просуванні національного бренду сільського туризму відіграють громадські організації, зокрема ГО «Спілка сільського зеленого туризмі України», якою з 2008 року впроваджується програма добровільної категоризації «Українська гостинна садиба». Ціллю створення громадської організації є об'єднання власників бізнесу та туристів на великих комунікаційних та маркетингових площадках, створення привабливої та якісної альтернативи туристам для вибору відпочинку в сфері сільського туризму та допомоги фермерським господарствам у створенні умов для стійкого економічного розвитку. ГО «Спілка розвитку сільського зеленого туризму» розробила та затвердила Програму добровільної категоризації «Український гостинний хутір» у сфері сільського туризму. Це зроблено з метою підвищення

якості комплексного туристичного обслуговування, наданих послуг розміщення та спільного розвитку сільських територій в Україні. Дана класифікація є добровільною. Знак видається на термін до двох років, що підтверджується відповідним сертифікатом. Наразі категорію отримали 126 садиб із 20 областей, яким видано категорійний сертифікат мережі «Українська садиба гостинності» [8].

Поширення категоризації зеленого туризму у регіонах України наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Категоризація у сфері сільського туризму «Українська гостинна садиба» [4]

Рівень розвитку	Назва області	Кількість садиб				
		Категорії				
		3 (найвища)	2 категорія	1 категорія	базова	Садиба (без категорії)
Найбільш розвинений сільський туризм	Івано-Франківська	3	1	2	2	4
	Закарпатська	2	7	5	19	1
	Львівська	2	2		2	
	Київська	1	2	2	6	2
	Черкаська	2	3	5	4	2
	Кіровоградська		2	2	3	2
	Чернігівська				3	3
Середньо-розвинений сільський туризм	Полтавська	2			1	2
	Волинська		3			
	Житомирська	2			2	1
	Сумська	2			2	1
	Одеська	3			2	2
Мало-розвинений сільський туризм	Вінницька	1			3	
	Хмельницька	1	1		1	
	Чернівецька	1			1	
	Тернопільська		2		1	
	Херсонська				2	1

Як бачимо, найбільшого поширення сільський туризм набув у західних регіонах (Закарпатській, Івано-Франківській, Київській, Черкаській, Кіровоградській областях) [8]. Зважаючи на значний розвиток сільського туризму в західних та центральних регіонах, вважаємо за доцільне провести аналіз його поширення саме на цих територіях.

Аналізуючи статистичну інформацію щодо функціонування агросадиб у регіонах України, можна відзначити, що сільський туризм розвивається практично в усіх регіонах нашої держави, але з високою концентрацією та переважанням на території Західної України, яка пов’язане насамперед з природно-кліматичними умовами, наявністю історико-культурних об'єктів та збереженням національних самобутніх традицій населення.

Зростання доходів населення певним чином сприяло розвитку внутрішнього туризму, зокрема сільського туризму, а також підвищенню попиту відпочивальників на мандрівки до регіонів, що раніше ще не були популярними. Упродовж останніх років простежується тенденція до зростання кількості іноземних туристів, яка свідчить про позитивні процеси в українській туристичній індустрії (рис. 2.).

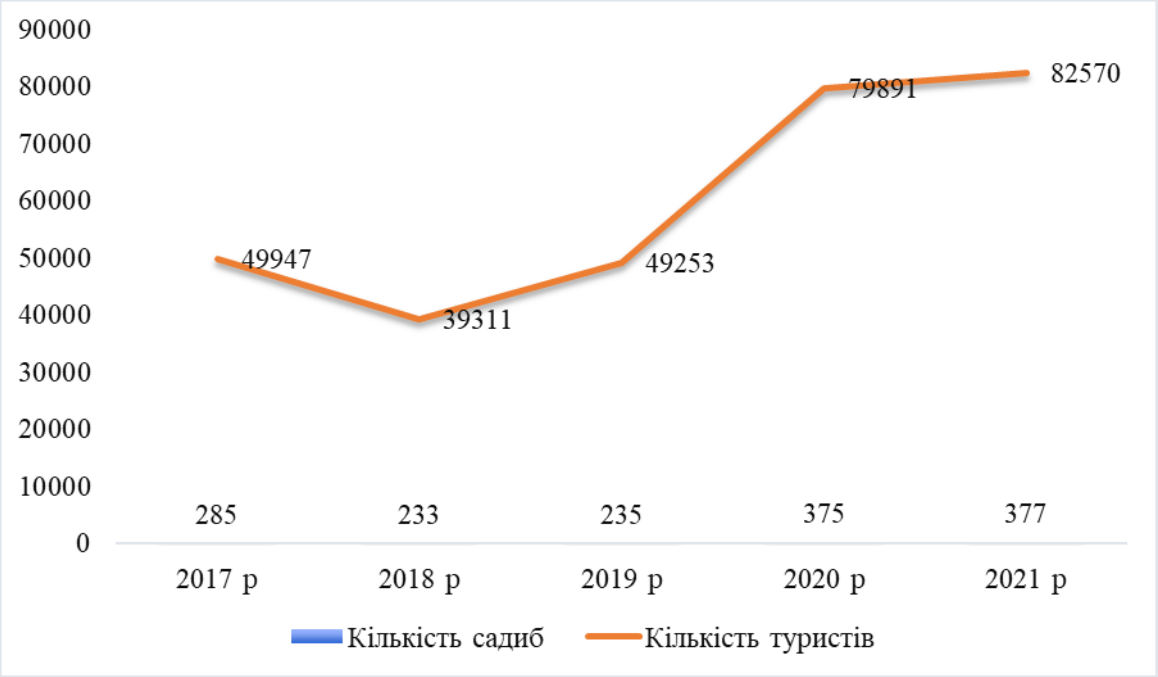


Рис. 2. Динаміка кількості туристів та садиб в Україні, які відвідали за період 2017-2021 рр. (складено авторами на основі даних [7])

Так, за даними рис. 2 бачимо в цілому за 2017-2021 роки спостерігається зростання туристичних потоків та обсягів туристичного підприємництва в сільській місцевості.

Сьогодні в Україні існують наступні моделі організації сільського туризму:

1. Заснування сільського туризму на базі існуючих домогосподарств чи особистого селянського господарства (агросадиба), що здатна забезпечити не більше 9 ліжко-місць. Така модель є найбільш успішною для сільській місцевості, що є потенційно привабливою для споживачів відповідного виду послуг та має відповідні ресурси.

2. Надання послуг сільського туризму на основі використання приватних туристичних об`єктів, розташованих у сільській місцевості. Така модель успішно реалізується у формі культурно-етнографічних центрів або стилізованих агротуристичних хуторів.

3. Організація сільськогосподарських тематичних парків і центрів, що визначає таку модель організації сільського туризму як найперспективнішу, оскільки вона орієнтована на ознайомлення як з традиційним способом ведення

сільськогосподарського господарства, так і з популяризацію технологічних інновацій у сільському господарстві, альтернативних джерел енергії.

Перепонами розвитку сільського туризму в Україні є:

1. продовження війни в Україні;

2. негативний вплин на стан довкілля внаслідок збільшення кількості туристів і рекреантів;

3. відсутність чітких вимог у Законодавстві України щодо масштабів надання послуг і використання природних ресурсів у сфері сільського туризму;

4. недостатнє фінансування, спрямоване на реконструкцію екскурсійних об'єктів у сільській місцевості;

5. відсутність державного забезпечення та незадовільний стан об’єктів культурної спадщини;

6. низька якість рекламно-інформаційного контенту щодо популяризації туристичного продукту на українському та міжнародний ринках;

7. виїзд молоді та переважання жителів похилого віку у сільській місцевості;

8. відсутність фінансової мотивації для створення на сільських територіях конкурентоспроможного бізнесу у сфері сільського туризму.

Таким чином, для подальшого розвитку сільського туризму в Україні необхідно сформувати єдину законодавчу базу, яка контролюватиме цю сферу обслуговування та класифікувати існуючі заклади відпочинку. Нині сільський туризм є популярним серед туристів з усього світу вже тривалий час. В Україні функціонування сільського туризму наявне майже по всій території країни, але з різним рівнем інтенсивності розвитку.

Список використаних джерел

1. Зелений туризм – панацея чи черговий міф? URL: http://www.greentour.com.ua/ukrainian/progress/arch/(дата звернення: 03.01.2023).

2. Кучай О. В. Перспективи сільського зеленого туризму в Україні та його роль у розвитку сільських територій. *Вісник Хмельницького національного університету.* 2016. № 5. С. 236-244.

3. Литвин І.В., Нек М.О. Проблеми та перспективи розвитку сільського зеленого туризму в регіоні. *Регіональна економіка*. 2018, № 2. С. 81–88.

4. Матвійчук, Л.Ю. Регіональні особливості поширення зеленого туризму в Україні. *Зб. наук. праць «Економічні науки. Серія». Регіональна економіка.* Вип. 11 (43). Луцьк: ЛНТУ, 2021.С.149-158.

5. Махиня С.О. Європейський шлях розвитку сільського зеленого туризму: досвід для України. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2022. №. 37. С. 79-84.

6. Офіційний сайт Всесвітньої туристичної організації. URL: www.unwto.org (дата звернення: 20.07.2023).

7. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL : http://www.ukrstat.gov.ua (дата звернення: 20.07.2023).

8. Спілка сприяння розвитку сільському зеленому туризму. URL: http://www.greentour.com.ua(дата звернення: 20.07.2023).

9. Корнус А. О. Кластерний підхід у системі виробничого туризму / А.О. Корнус, О.Г. Корнус, С.І. Сюткін. *Географія та туризм*. 2019. №53. 9-15. DOI: https://doi.org/10.17721/2308-135X.2019.53.9-15

ОЦІНКА ПОСУШЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ У 2022 РОЦІ ЗА КОМБІНАЦІЄЮ ІНДЕКСІВ SPI ТА TWS

Корнус А.О.[1], Кисельова А.Є.[1], Пономарьов О.М.[2]
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Сумський обласний центр з гідрометеорології

Для оцінки посушливості території, зокрема метеорологічної та гідрологічної посух традиційно використовувалися різноманітні розрахункові коефіцієнти, обчислення яких потребує тривалих часових та просторових рядів метеорологічних спостережень. Однак сьогодні існує низка web-ресурсів, які не тільки дають оперативні значення метеокліматичних показників, а й відкривають можливості створювати інтернет-кари з роздільною здатністю, достатньою для багатьох наукових завдань. Одним з таких ресурсів є Європейська обсерваторія посух – European Drought Observatory (EDO). Сторінки EDO містять інформацію, що стосується не тільки посух, а й велику кількість інших індикаторів, отриманих з різних джерел, включаючи як дані з метеостанцій і гідрологічних постів, так і супутникові вимірювання та результати різноманітних моделювань. Різні інструменти, такі як Compare Layers чи Interactive Mapviewer, дозволяють відображати, картографувати та аналізувати різноманітну метеокліматичну інформацію.

Стандартизований індекс опадів – Standardized Precipitation Index (SPI) є найбільш поширеним у світі показником для виявлення та характеристики метеорологічних посух, який використовує і EDO. Індикатор SPI, розроблений [7] і детально описаний [3], вимірює аномалії опадів у певному місці на основі порівняння спостережуваної загальної кількості опадів за певний період накопичення (наприклад, 1, 3, 12, 24 чи 48 місяців) з ковзним вікном обраної тривалості, з довгостроковими даними про кількість опадів за цей період.

Як відомо, статистичний розподіл накопичення опадів за певні інтервали часу (наприклад, за добу, 1 місяць, 3 місяці) протягом тривалого часового ряду (щонайменше 30 років) може бути ефективно представлений двопараметричним неперервним розподілом ймовірностей, відомим як «гамма-розподіл». У нашому випадку довгостроковий гамма-розподіл базується на даних за базовий багаторічний період з 1981 по 2010 рік (включно). Для того,

щоб обчислити SPI для певного періоду накопичення опадів, два параметри гамма-розподілу (форма і масштаб) спочатку підганяються під частотний розподіл історичних ненульових накопичень опадів за всі роки наявного часового ряду, використовуючи одне з двох альтернативних наближень «оцінок максимальної правдоподібності» для гамма-розподілу, які були розроблені Томом [11] та Грінвудом і Дюрандом [4]. Для будь-якого спостережуваного накопичення опадів обчислюється кумулятивна ймовірність, виходячи з параметрів гамма-розподілу і з використанням алгоритмів, запропонованих [9]. Після поправки на ймовірність нульового накопичення опадів, кумулятивна ймовірність спостережуваних опадів трансформується (перетворюється) в стандартну нормальну випадкову величину із середнім значенням нуль і дисперсією одиниця, використовуючи наближення, описане в [1]. Це перетворене значення і є SPI. Простіше кажучи, багаторічні дані щодо кількості опадів спочатку підганяються під розподіл ймовірностей (гамма-розподіл), який потім трансформується в нормальний розподіл таким чином, щоб середнє значення SPI для певного місця чи періоду дорівнювало нулю.

Метеорологічна посуха визначається як період з аномальним дефіцитом опадів по відношенню до середніх багаторічних умов для регіону. Для будь-якого регіону дедалі сильніший дефіцит опадів (тобто метеорологічна посуха) визначається, коли SPI зменшується нижче -1,0, тоді як дедалі більшому надлишку опадів відповідають умови, коли SPI зростає вище 1,0. Величина відхилення від середнього значення є імовірнісною мірою серйозності вологої або посушливої події. Оскільки значення SPI виражаються в одиницях стандартного відхилення від середнього багаторічного значення, цей індикатор можна використовувати для порівняння аномалій опадів для будь-якої території та для будь-якої кількості часових шкал (у відповідності до останнього, назва індикатора зазвичай змінюється, щоб відобразити період накопичення, наприклад, SPI-3 та SPI-12 відносяться до періодів накопичення в три та дванадцять місяців відповідно).

Оскільки SPI може бути розрахований за різні періоди накопичення опадів (зазвичай від 1 до 48 місяців), різні показники SPI дозволяють оцінити різні потенційні наслідки метеорологічної посухи. Коли SPI розраховується за короткі періоди накопичення (від 1 до 3 місяців), він може бути використаний як індикатор негайних гідрологічних наслідків, таких як зменшення вологості ґрунту, снігового покриву і водності малих річок. Якщо SPI розраховується для середніх періодів накопичення (від 3 до 12 місяців), його можна використовувати як індикатор зменшення річкового стоку та об'єму водосховищ. Коли SPI розраховується для ще довших періодів накопичення

(наприклад, від 12 до 48 місяців), він може бути використаний як індикатор водного балансу водосховищ та коливання рівня підземних вод.

Слід мати на увазі, що точний зв'язок між періодом накопичення негативних значень SPI й інтенсивністю посухи залежить від різних компонентів природного середовища (наприклад, геологічної будови, особливостей ґрунтового покриву) та антропогенної складової (наприклад, наявності іригаційних систем). Для того, щоб отримати повну картину потенційного впливу посухи на геосистеми, SPI слід розраховувати й порівнювати для різних періодів накопичення. Також необхідним є порівняння з іншими індикаторами посухи, такими, як загальний запас води – Total Water Storage (TWS), щоб оцінити фактичний вплив посушливості на гідорфункціонування ландшафтів, рослинний покрив і різні сектори економіки.

TWS – це сума всіх надземних і підземних запасів води, включаючи воду в річок і озер, а також у рослинному покриві, ґрунтову вологу і підземні води. Він являє собою синтетичну оцінку динаміки гідрологічних величин, що повільно реагують на зміну клімату. Індикатор аномалії загального запасу води (аномалія TWS) використовується для визначення настання довготривалих гідрологічних посушливих умов, які індикуються, коли TWS досягає значень, нижчих за звичайні. Цю величину часто використовується як опосередкований показник ґрунтової посухи.

Індикатор аномалії TWS у EDO розраховується як аномалії поточних значень TWS до середніх значень запасів вологи за базовий кліматичний період 2002-2022 рр., отриманих за методикою GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment), що надаються Центром космічних досліджень (CSR) Техаського університету в Остіні та масштабуються Лабораторією реактивного руху НАСА (NASA JPL) [8].

Місія GRACE була розпочата в березні 2002 року з метою вимірювання варіацій гравітаційного поля Землі [11]. Для гідрологічних застосувань на суходолі, зміна запасу води виводиться зі зміни маси земною поверхні після виключення атмосферних і океанічних внесків, які є більш обмеженими і легше піддаються реконструкції (12). Ця зміна виводиться з гравітаційного поля, що складається з набору сферичних гармонійних коефіцієнтів (до максимального ступеня 60) після серії процедур постобробки [6], які включають згладжування, дестрипінг та ізостатичне коригування льодовикового покриву. Крім того, для відновлення амплітуди сигналу, втраченої внаслідок застосування згладжуючих і дестрипінг-фільтрів, вводиться сіткове масштабування, а дані аномалій TWS зрештою подаються не як абсолютні значення, а як відхилення від довгострокового середнього значення TWS за базовий кліматичний період.

Індикатор аномалії TWS доповнює інші, більш швидко реагуючі індикатори посушливості, такі як вологість ґрунту та зниження річкового стоку.

Його значення розраховується щомісяця наступним чином:

$$\text{TWS}_{\text{аномалія } t} = \frac{TWSt - \bar{X}}{\delta},$$

де TWSt – значення TWS для місяця t поточного року, $\bar{X}$ – середнє довгострокове значення TWS та δ – стандартне відхилення (обидва розраховані для того ж місяця t з використанням наявних часових рядів).

Запис цього індикатора зазвичай змінюється з урахуванням періоду накопичення, наприклад, SPI-3 та SPI-12 стосуються періодів накопичення у три та дванадцять місяців відповідно.

Інструмент EDO MapViewer дозволяє візуалізувати останню доступну карту як SPI, так і аномалій TWS, а також архів минулих років. Ці карти надають інформацію про просторовий розподіл аномалій кількості опадів і довготривалих гідрологічних посух або ж умов з перезволоженням та їхню еволюцію з часом. Як детально описано в [2], аномалія TWS добре корелює з довгостроковими SPI (12, 24 та 48 місяців). У даному дослідженні ми використовували найкоротші накопичення, тривалістю 1 місяць, як для SPI (SPI-1), так і TWS, і також спостерігали певну кореляційну залежність між цими індикаторами, як у часовому аспекті, так і у територіальному.

Це свідчить про те, що аномалія TWS може бути використана як опосередкований індикатор довготривалої гідрологічної посухи, наприклад, зниження рівня підземних вод. Карти аномалій TWS можуть бути використані як «проксі» для визначення наявності потенційних умов довготривалої гідрологічної посухи. Що стосується SPI, то Всесвітня метеорологічна організація уже рекомендувала використовувати його національним метеорологічним і гідрологічним службам у всьому світі для характеристики метеорологічних посух [13]. Однак, враховуючи складну природу TWS, яка узагальнює численні гідрологічні величини і складні взаємодії в геосистемах, не дивно, що для пояснення його просторово-часової динаміки може знадобитися комбінація декількох факторів.

Як видно з рис. 1, 2022 рік починався в умовах помітної негативної аномалії загальних запасів вологи майже на всій території України і цей дефіцит проіснував, по-суті, увесь рік. Причому у січні спостерігалася певна протифазність, коли на півночі фіксувався надлишок опадів і одночасно найбільша негативна аномалія TWS, тобто гідрологічна посуха.

Впродовж лютого та усіх весняно-літніх місяців, окрім квітня, над територією України фіксувалися місячні значення SPI від 0 до -1.0, а в окремих регіонах метеорологічні умови були дуже сухими (-2.0 < SPI <= -1.5) і навіть екстремально сухими (min <= SPI <= -2.0), причому в останніх випадках мова

йде про центрально-західний регіон України. З такими умовами тісно корелюють показники негативної аномалії загального запасу вологи, які також були особливо високими на заході та в центрі України. Навіть надмірна кількість опадів у квітні не змогла вплинути на розростання ареалу максимальних значень негативних аномалій TWS, тобто наростання дефіциту ґрунтової вологи та інших критеріїв зниження водності, яке поширилося і на території прилеглих країн Центральної Європи.

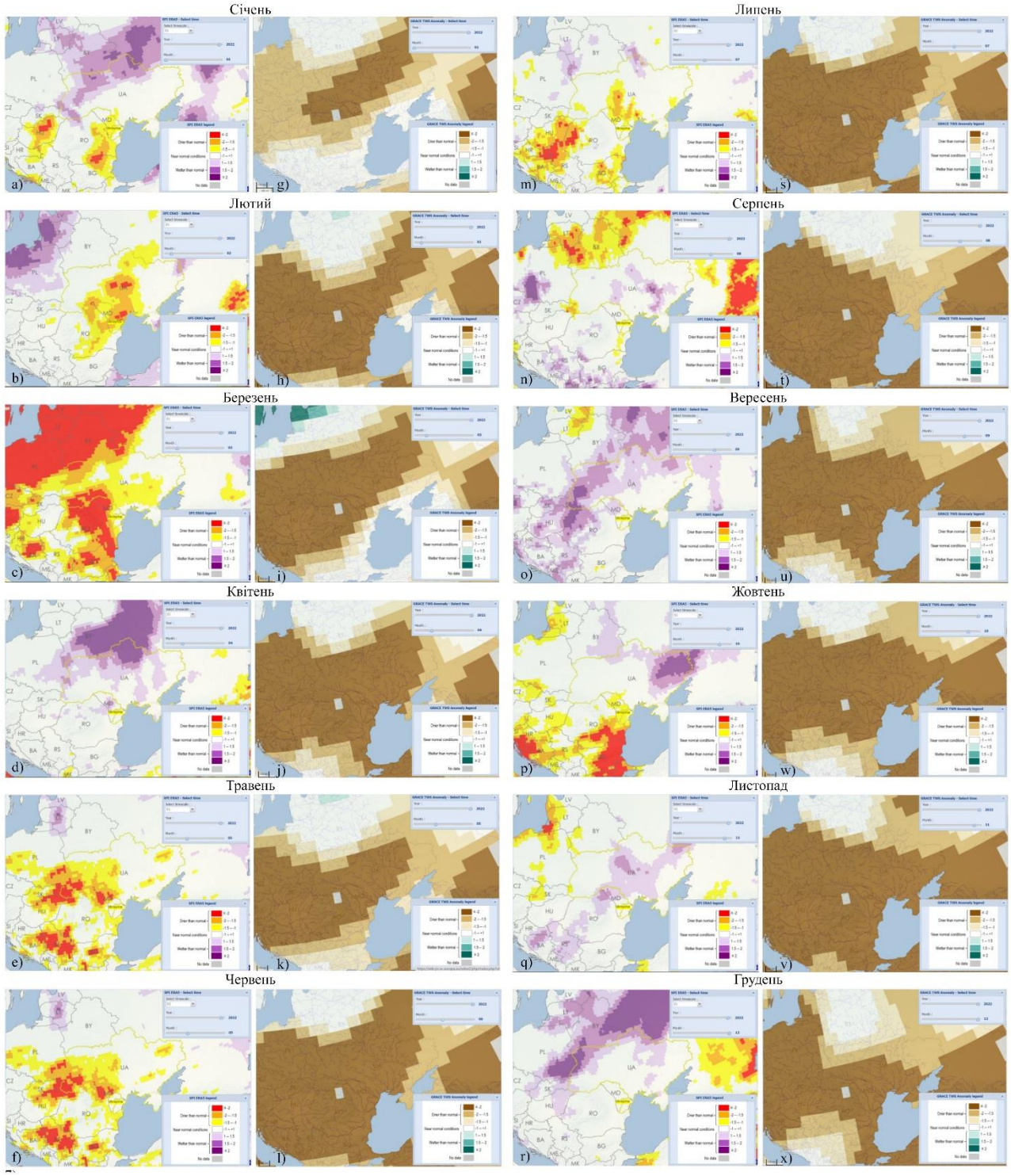


Рис. 1. Розподіл значень SPI та аномалій TWS по місяцям 2022 р. (за матеріалами бази даних EDO)

Впродовж осінніх місяців та грудня 2022 р. умови атмосферного зволоження змінилися на нормальні, а в окремим регіонах України, передусім на півночі і сході, на дуже вологі та екстремально-вологі. Однак, очевидно, дефіцит запасів вологи, сформований за весняно-літній період був настільки відчутним, що зміна в кількості опадів, хоча й пом'якшила величину негативних аномалій TWS, однак на більшій частині території України все-одно спостерігалися умови, характерні для гідрологічної посухи.

Варто відзначити, що використані у даному дослідженні індикатори можуть бути широко використані і у освітньому процесі. Зокрема, індикатор SPI базується лише на одному вхідному параметрі (накопичення опадів), а відтак є простішим для розрахунку, ніж інші індикатори посухи, такі, наприклад, як індекс суворості посухи Палмера, де також враховується амплітуда температур, коливання вологості ґрунту та інтенсивність випаровування (однак в цьому є й певний мінус – скільки SPI базується лише на опадах, він не враховує вплив високих температур на умови посухи, наприклад, пошкодження культурних і природних рослин, збільшення випаровування і рівня водного стресу). Той факт, що значення SPI виражаються в одиницях стандартного відхилення від довгострокового середнього значення, дозволяє розраховувати і порівнювати SPI для будь-якого географічного розташування і для будь-якої кількості часових шкал. Крім того, оскільки SPI є нормалізованим, він ефективний для аналізу вологих періодів і циклів, так само, як і для сухих.

Індикатор аномалії TWS може використовуватися для встановлення наявності довгострокових гідрологічних аномалій. Однак він розраховується за даними з супутники GRACE та GRACE-FO, які хоча і є унікальним джерелом даних для моніторингу довготривалої посухи, але в глобальному масштабі. Крім того, запізнення оновлення даних, яке надає NASA JPL, становить 45 днів, що є неоптимальним для моніторингу в режимі, близькому до реального часу. Просторова роздільна здатність продукту TWS – 1 кутовий градус, часто є занадто грубою, особливо для особливо для аналізу на рівні країн/регіонів, а зв'язок між аномалією TWS та посухою підземних вод за деяких обставин може бути слабким. Це потребує використання інших індикаторів, зокрема індикатора аномалій вологості ґрунту – SMA [5] та інших, які надає EDO.

Список використаних джерел

1. Abramowitz M., Stegun I. A. (eds). Handbook of Mathematical Functions with Formulas, Graphs, and Mathematical Tables. National Bureau of Standards, Applied Mathematics Series, 1964, 55 p.

2. Cammalleri C., Barbosa P., Vogt J.V. Analysing the Relationship between MultipleTimescale SPI and GRACE Terrestrial Water Storage in the Framework of Drought Monitoring. *Water,* 11(8), 1672. DOI: https://doi.org/10.3390/w11081672

3. Edwards D.C., McKee T.B. Characteristics of 20th Century Drought in the United States at Multiple Time Scales. *Climatology Report.* 1997. 97(2).

4. Greenwood J.A., Durand D. Aids for fitting the gamma distribution by maximum likelihood. *Technometrics.* 1960. 2, 55-65.

5. Кисельова А. Є. Картографування вмісту вологи у ґрунті з використанням індикатора аномалій вологості ґрунту – SMA // Здобутки молодих учених у геодезії та землеустрої : матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих учених, (11 листопада 2022 р.). Умань : УНУС, 2022. С. 30-33.

6. Landerer F.W., Swenson S.C. Accuracy of scaled GRACE terrestrial water storage estimates. *Water Resour. Res*. 2012. 48, W04531.

7. McKee T.B., Doesken N.J., Kleist J. The relationship of drought frequency and duration to time scale. In: Proceedings of the Eighth Conference on Applied Climatology, Anaheim, California, 17–22 January, 1993. Boston, American Meteorological Society, 179–184.

8. Monthly gridded Global Land Data Assimilation System (GLDAS) from Noah-v3.3 land hydrology model for GRACE and GRACE-FO over nominal months. URL: https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/TELLUS_GLDAS-NOAH-3.3_TWS-ANOMALY_MONTHLY

9. Press W.H., Teukolsky S.A., Vetterling W.T., Flannery B.P. Numerical Recipes in C: The Art of Scientific Computing. 2nd Edition. 1992. Cambridge University Press, 994 p.

10. Tapley B.D., Bettadpur S., Ries J.C., Thompson P.F., Watkins M.M. GRACE measurements of mass variability in the Earth System. *Science*. 2004. 305, 503-505.

11. Thom H.C.S. A Note on the Gamma Distribution. *Monthly Weather Review*. 1958. 86(4).

12. Wahr J., Swenson S., Zlotnicki V., Velicogna I. Time-variable gravity from GRACE: First results. *Geophys. Res. Lett*. 2004. 31, L11501

13. World Meteorological Organization. 2012. Standardized Precipitation Index User Guide. (M. Svoboda, M. Hayes and D. Wood). WMO-No. 1090. Geneva, 16 p.

НОЗОГЕОГРАФІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НАСЕЛЕННЯ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА ХВОРОБИ КІСТКОВО-М'ЯЗОВОЇ СИСТЕМИ ТА СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ

Корнус О.Г.[1], Корнус А.О.[1,2], Шищук В.Д.[2], Головань А.О.[1]

[1] Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

[2] Сумський державний університет

Одним з важливих показників соціально-економічного розвитку України є стан здоров'я населення. Для вивчення стану здоров'я населення з метою його оцінки, контролю, прогнозу рівня захворюваності застосовують нозогеографічний моніторинг.

Однією з основних причин інвалідизації населення є хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини, які належать до досить поширених захворювань сучасності, їх частка у загальній поширеності захворювань населення Сумської області перевищує 5%. У структурі первинної захворюваності та поширеності хвороб в Сумській області дана група патологій займає 5 місце. Серед факторів, що сприяють поширенню цих захворювань

серед населення, є збільшення частки людей у віці, старшому за працездатний, спадкові чинники, зниження рухової активності людини, невисока якість життя тощо [3-6].

Загальнообласний показник поширеності хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини у 2021 році становив 7042,23 випадки на 100 тис. осіб. Серед адміністративно-територіальних одиниць Сумщини найбільш поширена дана група патологій серед жителів Роменського (8259,32), Конотопського (7395,15) районів та м. Суми (7611,49 випадків на 100 тис. осіб). Найменше хворіють жителі Сумського району (2346,7) (рис. 1). Станом на 01.01.2021 р. загальнообласний показник первинної захворюваності становить 1766,14 випадків на 100 тис. осіб. За кількістю вперше встановлених діагнозів лідерами є Конотопський (2148,93) та Роменський (1812) райони і м. Суми (2302,24). Найменша захворюваність також реєструється у Сумському районі (614,82 випадків на 100 тис. осіб) (рис. 1).

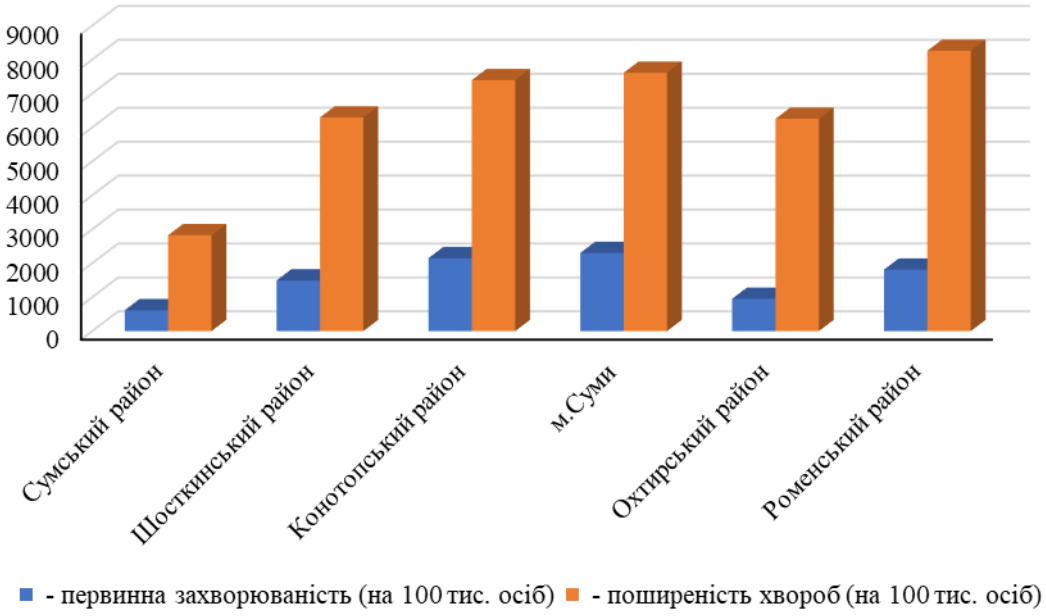


Рис. 1. Первинна захворюваність та поширеність хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини серед населення адміністративно-територіальних одиниць Сумської області станом на 01.01.2021 р. (випадків на 100 тис. осіб)

У результаті групування адміністративно-територіальних одиниць області було виділено 3 групи. До *І групи* (високий рівень захворюваності населення на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини) входять Роменський район та м. Суми. *ІІ група* (середній рівень) – Конотопський та Шосткинський райони. *ІІІ група* (низький рівень захворюваності) включає Охтирський та Сумський райони (рис. 2).

Середньообласний індекс накопичення хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини становить 3,99. Тільки м. Суми та Конотопський райони

мають менший показник, що свідчить про переважання гострої форми захворювань. Хронічний тип захворювань мають Шосткинський, Сумський, Охтирський та Роменський райони, там індекс перевищує загальнообласний.

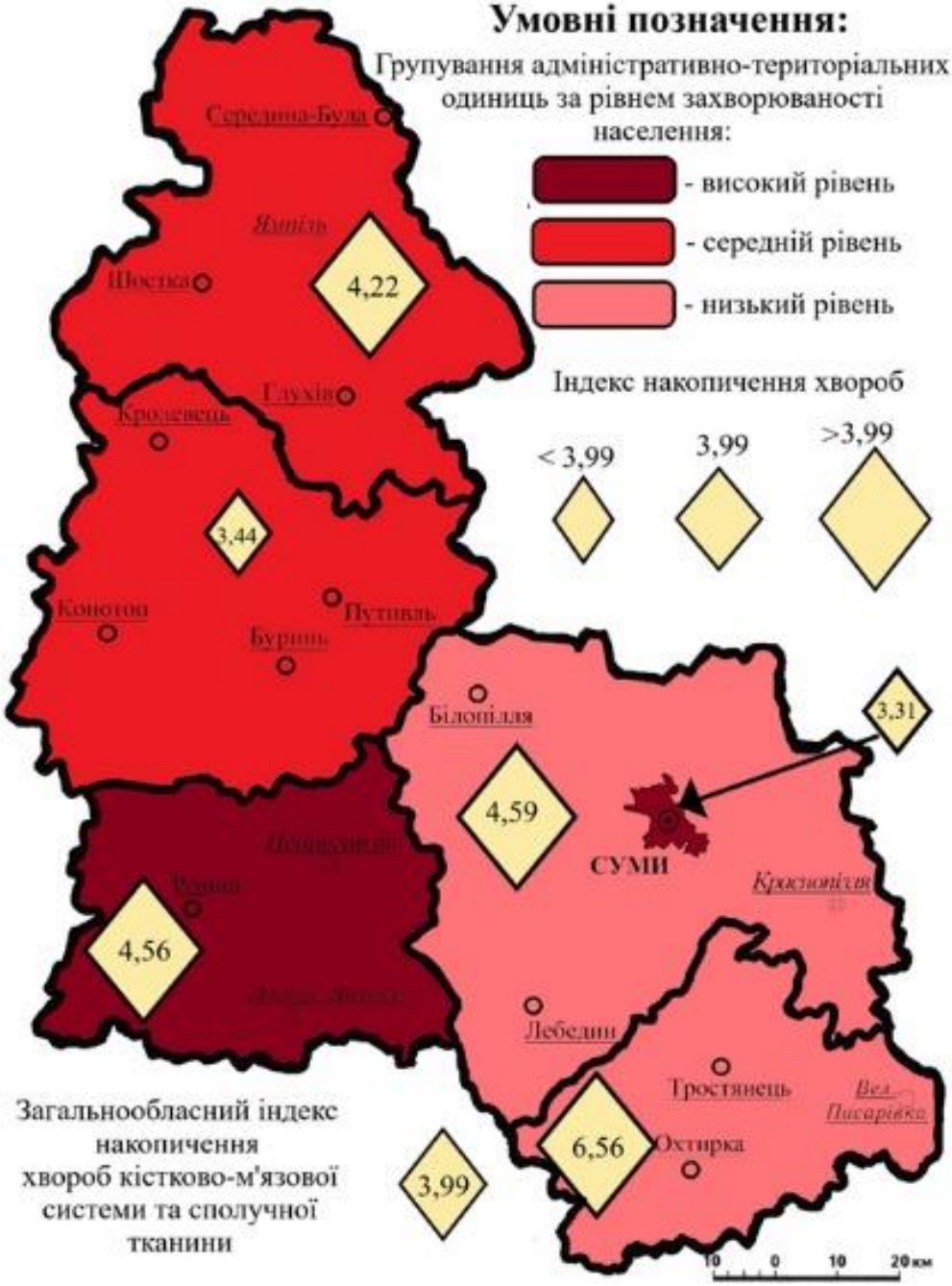


Рис. 2. Географічні особливості рівня захворюваності населення Сумської області на хвороби кістково-м’язової системи та сполучної тканини станом на 01.01.2021 р.

Виконавши прогноз первинної захворюваності і поширеності хвороб кістково-м’язової системи та сполучної тканини серед жителів Сумської області встановлено, що 2025 року буде спостерігатися зростання первинної захворюваності на 10,7%, а поширеність хвороб збільшиться на 14,7%. Межі 95% довірчого інтервалу показника кількості вперше встановлених діагнозів

хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини серед населення регіону показують, що в прогнозному майбутньому може бути два сценарії – скорочення на 16,9% та зростання на 38,4%. Діапазон поширеності хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини коливається в межах 6 966,56 (зростання на 39,8%) – 8 075,03 на 100 тис. осіб (зростання на 1,07%) (рис. 3).

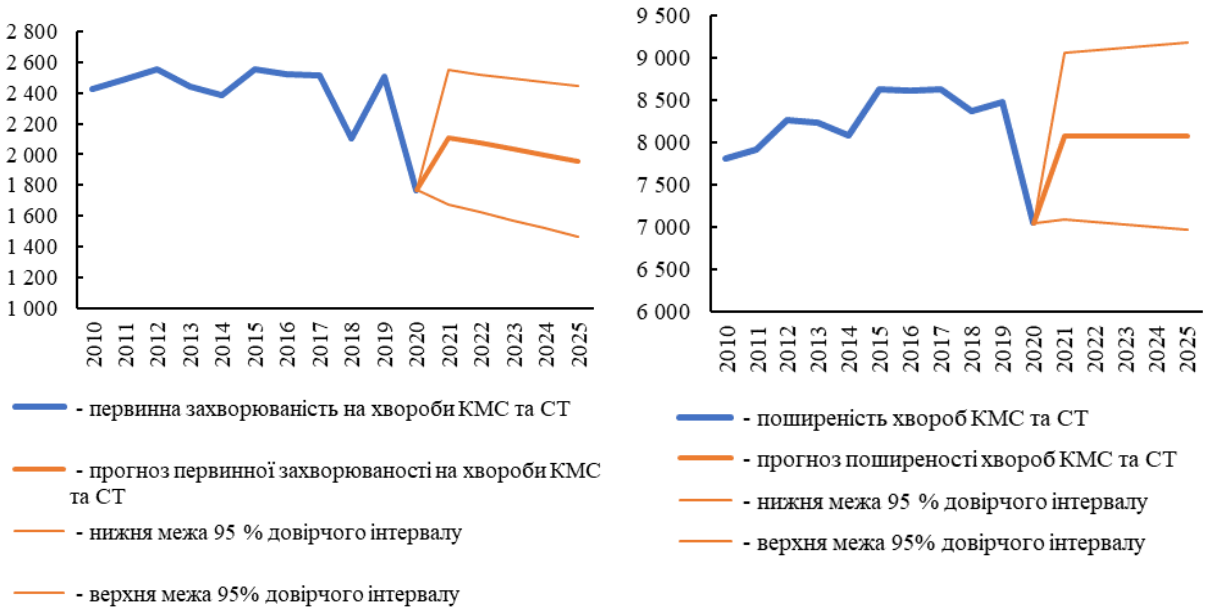


Рис. 3. Прогноз первинної захворюваності та поширеності хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини (КМС та СТ) серед жителів Сумської області

Отже, у 2021 році в Сумській області найбільша кількість вперше встановлених діагнозів та найвища поширеність хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини фіксувалася серед жителів Роменського, Конотопського районів та м. Суми. За результатами групування адміністративно-територіальні одиниць за рівнем захворюваності до *I групи* (високий рівень захворюваності населення) входять Роменський район та м. Суми. *II група* (середній рівень) – Конотопський та Шосткинський райони. *III група* (низький рівень захворюваності) включає Охтирський та Сумський райони. Гостра форма цих захворювань переважає у м. Суми та Конотопському районі. В інших районах переважає хронічний тип захворюваності. За прогнозами 2025 року буде зростання як первинної захворюваності на 10,7%, так і поширеності даної групи патологій на 14,7%.

Результати нозогеографічного моніторингу захворюваності населення на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини можуть бути використані при плануванні стратегічних напрямів розвитку медичного обслуговування, стати основою для розроблення ефективної науково обґрунтованої системи збереження та зміцнення здоров'я населення.

Список використаних джерел

1. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2019 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2020.
2. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2016 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2017. 256 с.
3. Корнус А. О. Суспільно-географічні особливості захворюваності населення Сумської області на хвороби кістково-м'язової системи / А. О. Корнус, О. Г. Корнус // Регіон – 2018: стратегія оптимального розвитку : матеріали науково-практичної конференції, Харків, 8–10 листопада 2018 р. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018 – С. 300–303.
4. Корнус О.Г Сучасний стан захворюваності дитячого населення у сільській місцевості Сумської області на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини / О. Г. Корнус, А. О. Корнус, В. Д. Шищук, І. Ф. Змисля. *Наукові записки Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка. Географічні науки*. 2021. 2(2), 92–101. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.4589329
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. Kornus O. H. Regional Morbidity Profile of the Sumy Region Population by Diseases of the Musculoskeletal System and Connective Tissue / O. H. Kornus, A. O. Kornus, V. D. Shyshchuk, N. M. Nurein. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2018. 27(3), 431–443. DOI: https://doi.org/10.15421/111867

ЩОДО ЗМІСТУ ШКІЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЧНОЇ ОСВІТИ

Мельник І.Г.

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

Чому навчати і як навчати – це дві основний питання дидактики, над якими постійно працюють фахівці. Зміст навчання завжди є віддзеркаленням потреб суспільства, які змінюються з часом. Тож і шкільна географічна освіта потребує корегування з огляду на запити громадськості, потреби ринку праці, культурні та соціальні проблеми, еволюцію географічної науки.

Пропонована публікація має на меті привернути увагу освітянської географічної спільноти до деяких важливих завдань, що постають перед шкільною географією в XXI столітті, на які вказують вітчизняні та міжнародні експерти.

Згідно Стандарту базової середньої освіти, географія є одним з компонентів природничої освітньої галузі. Підкреслюючи особливе значення географії у програмах середньої школи, фахівці відзначають, що ніколи в історії людства це не було настільки важливим, щоб людина була географічно грамотна (…). Наш світ надзвичайно складний і все більш взаємозалежний: економічно, екологічно, політично, соціально та культурно. Простіше кажучи, якщо наших дітей не вчать мислити географічно, їхній успіх і успіх кожної

нації і світу в XXI столітті – під загрозою [1]. Розуміння розмірності простору та його значення для окремих груп людей, груп, цілих націй, має важливе значення для належної оцінки головних проблем, які протистоять світу [2, с. 611]. Географія, будучи синтетичною, інтегративною та глобальною наукою, здатна забезпечити правильні рішення [3]. Вона покликана формувати в учнів логічне взаємопов'язане просторове мислення.

Географія як спеціалізація, з якою можна вийти на ринок праці, занепадає [3]. Проте цей освітній компонент у шкільній програмі надає учням базову підготовку для подальшої реалізації себе в багатьох похідних галузях, що вийшли з географії як самостійні сфери прикладання праці (геологія, кліматологія, геополітика, геоурбаністика, геодезія, картографія, фотограмметрія, геоматика, геостатистика, геоінформаційні технології тощо) з вузькою та спеціалізованою сферою досліджень.

У наш час географія часто сприймається широким загалом населення як «енциклопедія», або колекція знань про те, що і де знаходиться… Як зауважують вчені, попередня концепція відсунула географію на другий план і обмежила її до механічного запам'ятовування даних і місць, забуваючи її справжню суть: розуміння різноманітних відносин, що склалися в конкретному географічному просторі [3; 4]. Колишня парадигма викладання опису світу в епоху Інтернету повністю застаріла [3]. Навчальний процес повинен мотивувати учнів знати, розуміти, читати та асимілювати простір, уникаючи ізольованого запам'ятовування просторових елементів, які його складають [4].

Де-факто, шкільні підручники географії страждають тим, що пояснюють і описують те, що було в минулому, демонструючи «статичну картину світу або фіксований сценарій майбутнього» [1, с. 13]. У найбільшій мірі це характерно для суспільно-географічних розділів і тем. Відповідальність за актуалізацію навчального контенту автоматично перекладається на плечі педагога, який повинен постійно відстежувати ситуацію в світі (регіоні, країні), а також слідкувати за новітніми досягненнями географічної науки. Треба добре розуміти, що Всесвіт стає дедалі мінливішим, знання швидко «старішають» – усе це вимагає від вчителя акцентувати увагу учнівської аудиторії на просторових закономірностях, тенденціях та прогнозних оцінках, а також на відповідних моделях поведінки людей та способах взаємодії у нових умовах. Щоб вивчати та навчати «про майбутнє», треба застосовувати педагогічні інновації – навчання через дослідження, проблемне навчання, діалогове навчання (дискусії, круглі столи) з опорою на досвід учнів, який вони отримали в місцях, де вони живуть (адже важко надихнути учнів на вивчення географії, якщо вони не цінують її актуальність для свого життя). Педагоги закликають

для досягнення дидактичних цілей використовувати в освітньому процесі будь-які пізнавальні, емоційні і зрозумілі елементи просторового контексту.

Ще один сегмент, на якому слід зробити наголос – це глобальні проблеми людства. Географія пропонує фундаментальну концептуальну основу для розуміння складних і динамічних проблем, які з'являються в різних масштабах і залучають людські та природні аспекти. Тема глобальних проблем людства потребує від учнів синергії міждисциплінарних підходів, вміння абстрагуватись, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, що само по собі є корисним досвідом. Вивчення глобальних проблем людства має відбуватись поступово, впродовж усіх років вивчення географії в школі, і повинно включати ідеї щодо їх (проблем) майбутнього розвитку [1]. Поки що не реалізованим завданням географічної дидактики є вивчення національного та локальних проявів глобальних проблем людства. Роль вчителів полягає в тому, щоб бути провідниками для спостереження, роз'яснення та розуміння різноманітних реалій повсякденного буття. Серед комплексу глобальних проблем, якими опікуються численні структурні підрозділи ООН, інші міжурядові організації, виділяється проблема зміни клімату.

Географія є найкращим освітнім компонентом шкільної програми для ефективного і змістовного викладання екологічної освіти. Сталий розвиток людини, природи, суспільства – це ключові поняття, що їх повинні засвоїти учні під час вивчення різних тем з географії. Важливо, щоб у результаті навчання географії було досягнуто усвідомлення, що безсистемні заходи щодо збереження довкілля не здатні забезпечити сталий розвиток. Слід більше уваги приділяти соціальному складнику стійкого розвитку – збереженню стабільності соціальних та культурних систем, зокрема, скороченню конфліктів, справедливому розподілу благ тощо. Географія має виховувати в учнів практичну здатність брати участь у сталому розвитку; розвивати відповідальне емоційне ставлення та ціннісне ставлення до природи та суспільства; а також покращити обізнаність і поведінку учнів щодо участі у сталому розвитку людини [5].

Учням XXI століття доведеться жити в глобалізованому та високотехнологічному світі, що вимагає зосередитись на низці «умінь». До таких належать і вміння використовувати геоінформаційні технології, що узгоджується з вимогою інформатизації шкільної географічної освіти [6]. У більшості економічно розвинених країн ГІС використовуються в освітньому процесі в закладах середньої освіти. Останнім часом учителі України проявляють чималий інтерес до використання ГІС в освітньому процесі, проходять відповідні курси підвищення кваліфікації, започатковані відділенням

наук про Землю Київської Малої академії наук. Але поки що вивчення ГІС здійснюється школярами тільки на рівні гуртків і факультативів [8].

Не втрачає актуальності й тема географічної карти, яка є основним засобом навчання географії, «мовою» географії та важливим джерелом знань. Розвиток цифрових технологій зумовив революційні зміни в картографії, перетворивши її на веб-картографічну індустрію. Суттєво збільшився асортимент карт за рахунок електронних, у т. ч. інтерактивних картографічних творів. Використання останніх передбачає наявність в учнів навичок, відмінних від тих, що випитані в роботі з традиційними картами. Вивчення карти в школі, як і в попередні роки, є надзвичайно важливим сегментом і передбачає два основних підходи: 1) карта як об'єкт пізнання і 2) карта як об'єкт просторового знання.

Незалежно від того, де буде працювати майбутній випускник ЗСО, йому доведеться приймати обґрунтовані судження та обґрунтовані рішення шляхом аналізу, синтезу та оцінки географічної інформації. Неодмінним складником цієї інформації є статистика, за допомогою якої можна маніпулювати свідомістю та впливати на прийняття рішень. У цьому контексті вельми актуальним представляється формування в учнів статистичної грамотності, зокрема вмінь обирати, критично оцінювати та інтерпретувати різного роду показники (демографічні, економічні та ін.), використовувати їх в різних контекстах.

Наведений в публікації перелік першочергових завдань змісту шкільної географічної освіти із зрозумілих причин не є вичерпним. На тлі псування міждержавних відносин України з країною, що лежить на схід, нового звучання набуває географічний складник національно-патріотичного виховання підростаючого покоління українців. У цілому, коли мова йде про зміст шкільної географічної освіти, слід пам'ятати, що географія в наш час стає однією з найбільш динамічних наукових галузей з великою адаптивністю до все більш акцентованих змін, які характеризують сучасний світ [9].

Список використаних джерел

1. Pauw I. (2015): Educating for the future: the position of school Geography. *International Research in Geographical and Environmental Education*. 25 Sep 2015. P. 1–18. DOI: 10.1080/10382046.2015.1086103.

2. Tanyanyiwa V. Is the inclusion of Geography in the School and University Curriculum Important in the 21st Century? *International Journal of Innovation and Scientific Research*. Vol. 13. № 2. 2015. P. 607–614. URL: https://www.researchgate.net/publication/331841341_Is_the_inclusion_of_Geography_in_the_School_and_University_Curriculum_Important_in_the_21st_Century

3. Herman G., Biris M., Ilies D., Caciora T., Ilies A. (2020). The perception of geography in school and society. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*. №1. 2020. P. 112–119. URL:

https://www.researchgate.net/publication/345896684_The_perception_of_geography_in_school_and_society

4. Moreno Lache. Geography education: Outcomes, trends and challenges about Geography Didactics Nubia. *Problems of education in the 21stcentury.* Volume 27, 2011. P. 75–81. URL: http://www.scientiasocialis.lt/pec/node/files/pdf/vol27/75-81.Lache_Vol.27.pdf

5. Miao S., Meadows M. E., Duan Y., Guo F. How Does the Geography Curriculum Contribute to Education for Sustainable Development? Lessons from China and the USA. *Sustainability*. 2022. № *14,* 10637. P. 1–19. DOI: https://doi.org/10.3390/su141710637

6. Nadtoka O. F. Meta-subject role of school geography. URL: https://ipvid.org.ua/index.php/psp/article/download/370/378

7. Chang C.-H. Is Singapore's school geography becoming too responsive to the changing needs of society? *Source International Research in Geographical and Environmental Education.* 2014. № 23(1). P. 25–39. URL: https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/16460/1/IRGEE-23-1-25.pdf

8. Бабійчук С. М. Геоінформаційна компетенція старшокласників як складова інформаційної компетенції. *Освітологічний дискурс*. 2015. № 1 (9). С. 1–12.

9. Arrowsmith C., Bagoly-Simó P., Finchum A., Oda K., Pawson E. Student employability and its implications for geography curricula and learning practices. *Journal of Geography in Higher Education.* 2011. № 35(3). P. 365–377. DOI: http://dx.doi.org/10.1080/03098265.2011.563379

АНАЛІЗ НАУКОВОЇ ДЖЕРЕЛЬНОЇ БАЗИ З ТЕМИ «ХУДОЖНІ ПРОМИСЛИ УКРАЇНИ»

Овчаренко М.О., Панасюра Г.С., Корнус О.Г.
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Конференція ООН з торгівлі та розвитку класифікує декоративне-прикладне мистецтво, народні ремесла як креативні індустрії, що мають потенціал до створення доданої вартості та робочих місць через культурне та креативне вираження. За такого розгляду художніх промислів вони стають джерелом потенційного прибутку, оскільки на території України існує понад 17 видів художніх промислів, кожен з яких має свої центри розвитку, цей вид мистецтва отримує нове економічне бачення і потребує активного вивчення.

Поняття «народний помисел» у законодавчій базі розглядається як «творча та виробнича діяльність, метою якої є створення художніх виробів декоративно-вжиткового призначення, що здійснюється на основі колективного освоєння і спадкового розвитку традицій народного мистецтва у певній місцевості в процесі творчої праці майстрів народних художніх промислів» [1].

Сучасні науковці розглядають народні промисли України з кількох наукових векторів: розвиток та поширення окремих художніх промислів вивчають студії А. Варивончик, І. Чернявська, О. Коцюбанська, Н. Денькович, О. Луковська, О. Гулей, Е. Макаренко. Проблемам і перспективам розвитку

народних ремесел присвячено роботи О. Стечкевич, Б. Сауляк. Народні промисли як складову креативних індустрій та малого бізнесу вивчають Б. Сауляк, О. Прокопенко, Н. Микула, О. Дацько. Питаннями професійної підготовки фахівців народних художніх промислів займаються О. Радкевич, Л. Сліпчишин, М. Богдадюк, І. Козловська, Ю. Колісник-Гуменюк, Т. Якимович. Географію народних промислів окремих регіонів України описано в наукових доробках Г. Смик, О. Яроменко, О. Пендерецького, О. Антипюк, Г. Гуменюк, Н. Рибій, М. Гнатюк.

Більш докладно розглянемо матеріали авторів, що мають актуальну наукову цінність. Змістовними та полівекторними є роботи Анастасії Варивончик, так монографія авторки (2018) «Художні промисли України: ґенеза, історична еволюція, сучасний стан та тенденції» [2] включає уточнений понятійний та предметний зміст ключових понять. Науковцем висвітлюються питання етнічної самобутності, історії, сьогодення та майбутнього українських художніх промислів у побуті та мистецтві, сучасний стан та тенденції розвитку промислів. Окремий розділ «Біографії» художніх промислів» України містять концептуальний огляд промислів: ткацтва, килимарства, вишивання, різьбярства та кераміки, скла та порцеляни, ювелірної справи та ковальства, а також петриківського розпису. Інша робота дослідниці «Українські художні промисли в наукових працях вітчизняних дослідників» [3] включає глибокий аналіз виданих до 2009 року праць, розмежованих за регіонами та типами художніх промислів.

Значна низка робіт авторів розкриває географію поширення окремих промислів за регіонами. Серед таких робіт О. Яременко, Г. Смик [4] описують географію народних промислів Рівненщини, формування їх за видами, чинники формування осередків промислів у минулі часи; у регіональному аспекті Західної України художні промисли вивчає О. Стецкевич [5], автор визначає залежність розвитку промислів від етнографії (проведення експедиції), культурології (формування цінностей), мистецтвознавства (трактування символіки); народні промисли Слобожанщини розглянуто в статті Е. Макаренка [6], де описано життя харківських ремісників, які займались посеред іншого і викурюванням горілки з борошна, коцарством – виробництвом килимів з вовни; географія промислів Катеринославщини в історичному розрізі вивчається в роботах Л. Ваховського [7], автор розкриває *вплив економіці та соціально-культурних умов на розвиток художніх промислів регіону;* Мельник Н. у співавторстві з Карпюк З. деталізують діяльність майстра-писанкаря Бойка Анатолія Ігоровича – «волинського фаберже», визначають найбільш поширені художні промисли Волині; Гуменюк Г. та А. Гуменюк опрацьовують значення художніх промислів у розвитку туризму та економіки на Прикарпатті, автори

мають низку робіт присвячених ліжнинкарству, виготовлення гуцульських кресаней, шапок-рогатівок, кептарів тощо.

Зовсім мала кількість робіт розглядає художні промисли як географічний об'єкт. І. Вах у статті «Комплекс народних художніх промислів як об'єкт суспільно-географічної науки: структура, зв'язки та роль у стратегії регіонального розвитку» [8] досліджує комплекс народних художніх промислів Галицької Гуцульщини як об'єкт суспільно-географічної науки, характеризує виробничо-територіальні комплекси як складові частини системи господарства, що розкривають зв'язки, елементи й відношення системи та виступають основою їхнього функціонування. На нашу думку, дана тематика є актуальною та потребує вивчення сучасними науковцями, оскільки художні ремесла заслуговують на розгляд з позицій економічного потенціалу регіонів та країни в цілому.

Список використаних джерел

1. Закон України про народні художні промисли. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, № 41, ст.199. Станом на № 2849-IX від 13.12.2022. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2547-14#Text (дата звернення 02.10.2023)
2. Варивончик А. Художні промисли України: ґенеза, історична еволюція, сучасний стан та тенденції : Монографія. Київ, Ліра-К, 2018. 528 с.
3. Варивончик А. Українські художні промисли в наукових працях вітчизняних дослідників. *Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв : наук. журнал. 2021. № 2.* С. 116-121.
4. Яременко О., Смик Г. Географія народних художніх промислів у Рівненській області. Електронний ресурс. URL: http://surl.li/lusdc (дата звернення 02.10.2023)
5. Стечкевич О. Проблеми і перспективи народних ремесел та художніх промислів західної України. *Нові технології навчання: Наук-метод. зб.* 76 (2013). С. 89-91.
6. Макаренко Е. Народні промисли Слобожанщини. Електронний ресурс. URL: https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/d6daae2c-c9cc-4c6a-bf51-7cf21cc4519a/content (дата звернення 02.10.2023)
7. Ваховський Л. Розвиток художніх промислів на Катеринославщині в умовах економічного та соціокультурного піднесення регіону (друга половина XIX–початок XX ст.). *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія:" Педагогічні науки"* 1 (2016).
8. Мельник Н.В., Карпюк З.К., Качаровський Р.Є., Антипюк О.В. Майстерня «Волинського Фаберже» як важлива складова туристичних маршрутів регіону. Туризм: міжнародний досвід та національні пріоритети: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференція (м. Житомир, 24-25 червня 2022 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 105-109.
9. Гуменюк Г., Гуменюк А. Значення народних художніх промислів Гуцульщини у розвитку туризму на Прикарпатті. *Гірська школа Українських Карпат*. 2013, №10. С. 171-175.
10. Вах І. Комплекс народних художніх промислів як об'єкт суспільно-географічної науки: структура, зв'язки та роль у стратегії регіонального розвитку. *Вісник Львівської національної академії мистецтв*. 2017, №33. С. 76-83.

МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБЛЕННЯ ПРОСТОРОВИХ РІШЕНЬ В КОНТЕКСТІ ПОВОЄННОГО СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

Омельяненко В.А.[1,2,3], Омельяненко О.М.[1]

[1] Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

[2] Інститут економіки промисловості НАН України

[3] Естонський підприємницький університет прикладних наук

Питання пояснення змін розвитку регіонів є одним із важливих сучасників викликів, що стоять перед соціальними науками. Аналіз напрямів науки, предмет вивчення яких включає просторові аспекти, має значення для вирішення таких теоретичних і практичних завдань, як виділення теоретичних підстав порівняльного аналізу регіонів; обґрунтування індикаторів зростання та розвитку субнаціональних просторів; обґрунтування критеріїв, що дозволяють враховувати вплив неоднорідності простору на розвиток територій, регіонів та країни; розробка типології регіонів з метою проведення соціально-економічної політики. Особливої ролі ці питання набувають в умовах повоєнного відновлення, що характеризується необхідністю визначення нових стратегічних векторів розвитку регіонів і територій з метою якісного стрибка соціально-економічного розвитку.

З кінця 1990-х – поч. 2000-х рр. в економічній географії активно розвивається еволюційна економічна географія (evolutionary economic geography), що є синтезом економічної географії та еволюційної економіки. В рамках цього напряму акцентується увага на необхідності врахування історичної специфіки та ряду інших факторів, що не враховуються в новій економічній географії, що в свою чергу дозволяє розширити можливості пояснення закономірностей просторового розвитку.

За підсумками огляду основних напрямів дослідження просторових аспектів економічної теорії можна відзначити, що вирішення завдань соціально-економічного розвитку регіонів потребує вдосконалення методології його відображення в кількісних та якісних показниках, що зумовлює актуальність синтезу досягнень основних теоретичних напрямів, об'єктом дослідження яких є просторовий розвиток. При цьому такий синтез має бути виконаний не еклектично, а забезпечувати несуперечність сформованої на його основі комплексної методології сталого розвитку (наприклад, Цілі сталого розвитку, ЦСР).

Вивчення характеристик основних підходів до дослідження просторових аспектів економіки дозволяє визначити, що найбільший потенціал для вирішення завдань просторового розвитку мають відтворювальний підхід та

системна регіоналістика, які можуть бути доповнені здобутками низки інших підходів за низкою параметрів (теорія полюсів зростання, теорії нової економічної географії, теорії регіональної конкурентоспроможності тощо). Такий синтез досягнень різних підходів, що забезпечує цілісність і несуперечність методології, можливий у рамках розробки критеріїв порівняльного аналізу економічного розвитку регіонів. Порівняльний аналіз субнаціональних просторів дозволить виділити групи регіонів, однорідних за певними показниками розвитку, та розробити для кожної групи регіонів заходи щодо вдосконалення системи економічних відносин, інститутів, параметрів регіональної економічної системи.

Наявність двох головних і тісно взаємозалежних функцій держави – сприяння соціально-економічному розвитку та забезпечення національної безпеки – ставить питання про них у більш тісному об'єднанні в єдиній функціональній системі «розвиток – безпека» у процесі переходу до сталого розвитку як основи безпеки. У межах цієї системи на території держави має створити певне безпечно стале середовище. Отже, цю функціональну систему пропонуємо уявити у вигляді системи «сталий розвиток – безпека», яку можна покласти в основу просторової методології розвитку територій .

У дослідженні С. Каграма та ін. [1] термін «стала безпека» («sustainable security») запропоновано вживати для демонстрації критичного значення інтеграції національної, людської та екологічної безпеки й для вирішення трьох основ сталого розвитку: суспільства, економіки та природи.

Національний (макро) рівень визнано базовим для реалізацій стратегій «людський розвиток – людська безпека» у дослідженні Л. ван Лангенхова [2]. У дослідженні С. Каграма із співавторами [1] на підставі розгляду концепту «сталої безпеки» й вивчення відповідних можливостей та загроз підкреслено, що багато з них виникають унаслідок взаємодії людини та природи не на глобальному чи локальному рівнях, а на проміжних масштабах, що робить актуальним управління саме на національному та регіональному рівнях.

Необхідність розгляду системи «сталий розвиток – безпека» на національному та регіональному рівнях й розроблення відповідних політик можемо підтвердити емпіричними дослідженнями проблеми врахування взаємодії між 17 ЦСР та/або відповідними підцілями, що напрям взаємодії (взаємне підсилення або протиріччя) між ними в кожній країні є різним (Stafford-Smith (2014), ICS (2017); Nilsson (2016); Zhou, Moinuddin (2017)).

Створення конкурентної карти міста (ОТГ, селища) дає змогу виявити явні та неявні конкурентні переваги території, підібрати найпотрібніші на цьому етапі smart-технології, розробити актуальну стратегію з конкретними цілями. Також подано узагальнення теоретичних і практичних визначень «розумного»

міста [3], що можна розглянути як приклад втілення стратегії «блакитного океану» в контексті сталого розвитку:

– створюється поєднанням громадян, технологій та управління на конкретній території;

– може мати більші (ширші) кордони від місцевого міського виміру до регіону чи мережі міст, від національного та глобального масштабу;

– мусить мати стратегію з чітко визначеними та вимірюваними цілями у контексті сталого розвитку: екологічна безпека, створення розумного інтелектуального капіталу, участь громадян та добробут тощо;

– розвинене, цифрове, мережеве, стале, інклюзивне, демократичне тощо.

Деякі автори [4] серед найважливіших видів діяльності з управління національною безпекою виокремлюють «безпеку ресурсів розвитку», що передбачає вибір систем пріоритетних видів діяльності, які є важливими для формування ресурсів для процесів розвитку країни (nations development process), визначених у стратегіях розвитку. Як показало дослідження, таке розширення традиційного стаціонарного підходу до ресурсів і розгляд ресурсів як продукту економічної системи надає можливість суттєво вдосконалити методологію національної безпеки. Таке розуміння ресурсів є ключовою складовою Europe-2020, стратегії ЄС, спрямованої на заохочення економічного зростання, яке буде розумним (на основі знань та інновацій як основних ресурсів), сталим («зеленим») та інклюзивним [472].

Методологія аналізу ресурсів, розроблена під егідою OECD [5], враховує відмінності та специфіку у забезпеченні природними ресурсами, рівнях соціально-економічного розвитку, джерелах економічного зростання та інституційній спроможності. У межах цієї методології необхідно вирішити низку викликів економічної політики в контексті розроблення стратегії зеленого зростання. Під час дослідження ці виклики можна розглядати в контексті стратегічного управління економічними системами, що потребує відповідної стратегії ресурсного забезпечення.

Пропонуємо розглянути визначення ресурсів інноваційного розвитку територій у двох вимірах:

1) сукупність економічних та соціальних ресурсів, наявних на певній території (регіоні), враховуючи взаємозамінність та обмінну вартість ресурсів як у межах цієї території, так і у зовнішніх відносинах;

2) численні організаційно-економічні форми та процеси використання ресурсів, залучені зараз або які мають потенціал для залучення до процесу розвитку у майбутньому.

Отже, це визначення ресурсів розвитку містить у собі визначення ресурсів у традиційному та ринковому розумінні, а також питання ефективності управління.

Кожна підсистема управління національною економікою має виявляти й аналізувати ризики передбачуваних загроз безпеці ресурсів, визначати варіанти реагування та здійснювати відповідні контрольні дії. Цей аналіз та підготовчу роботу слід підтримувати й оновлювати у міру зміни умов. Це можна зробити відповідно до шести основних груп ресурсів розвитку:

1) природні ресурси (земля, корисні копалини, паливо, клімат; їх кількість та якість);

2) людські ресурси (пропозиція та якість робочої сили);

3) фізичний капітал (машини, заводи, дороги; їх кількість та якість);

4) технологічні фактори, що пов'язують інші ресурси;

5) інституційні фактори, що охоплюють банківську систему, правову систему, належне медичне обслуговування тощо;

6) фактори капіталу відносин та фактори співпраці, які охоплюють процес взаємозамінності ресурсів за допомогою партнерських відносин.

В межах пошуку ресурсів розвитку, авторами здійснено аналіз врахування розвитку дослідницької інфраструктури в проєктах розвитку в межах регіональних та макрорегіональних стратегій в ЄС й обґрунтовано, що розвиток дослідницької інфраструктури в Україні має розглядатись в основі побудови / оновлення стратегій смарт-спеціалізації, зокрема при розвитку регіонів, що будуть реінтегровані та/або значно постраждали від військових дій, в результаті чого відновлення старопромислових моделей недоцільне. Реалізація цієї пропозиції дозволяє здійснити проєктування ланцюжків доданої вартості з початкового етапу формування цінності – фундаментальні та прикладні дослідження.

Практичне втілення зазначених пропозицій передбачає удосконалення наявних або розроблення нових методик оцінювання ефективності національних інноваційних систем, виходячи з цілей сталого розвитку країни (регіону). Наявні популярні стандартизовані методики оцінювання національних (регіональних) інноваційних систем не можуть задовольнити потребу в адекватному їх оцінюванні з погляду сталого розвитку. Вони містять лише окремі показники, пов'язані з концепцією сталого розвитку прямо й побічно, але в цілому не дають уявлення про потенціал, ефективність та рівні відповідності інноваційної системи ЦСР.

З прикладної точки зору важливим буде зміна профілів смарт-спеціалізації територій. Це доцільно здійснювати на основі врахування наявних регіональних полюсів зростання (РПЗ) – територіальні громади, які вже можна

характеризувати як такі, що мають кращі об'єктивні показники, ніж інші громади регіону (за винятком обласного центру), формують значну частку ВРП, мають багатогалузеву місцеву економіку, певний інноваційний потенціал і позитивно впливають на суміжні території (рис. 1).

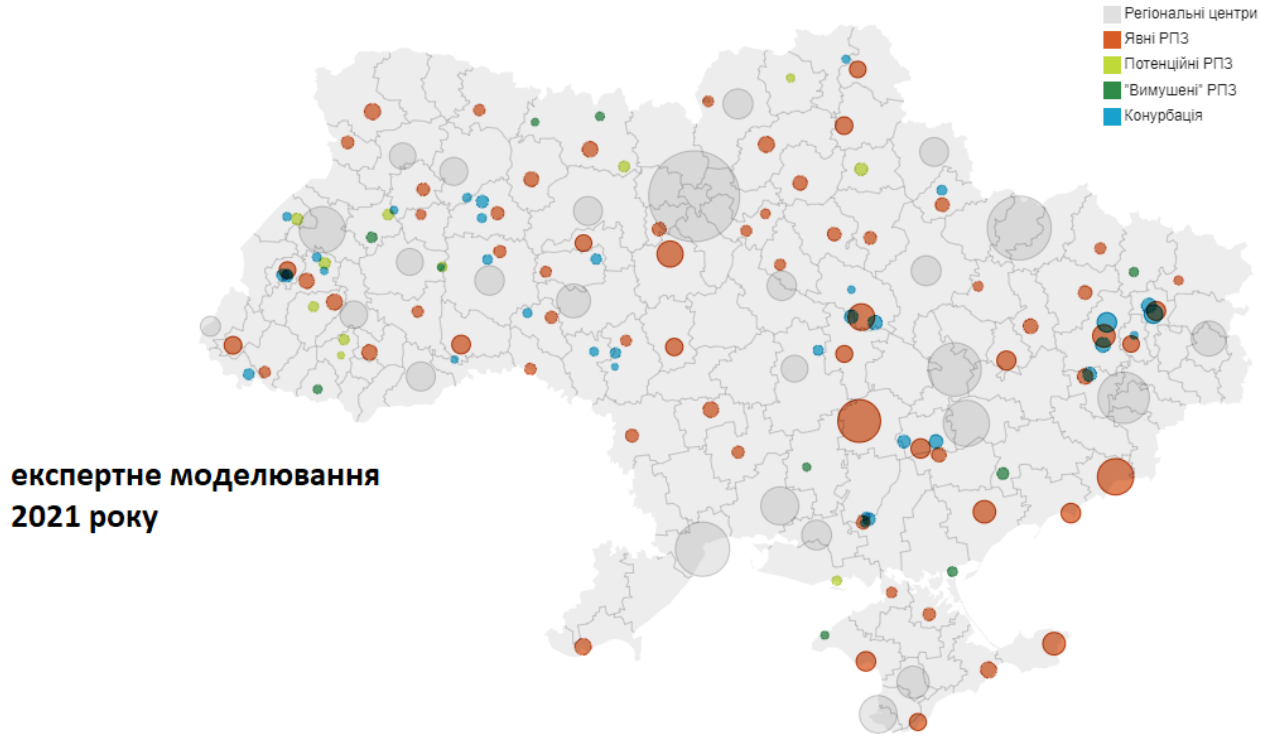


Рис. 1. Потенційні РПЗ у регіонах (на основі експертних досліджень 2020–2021 рр. (автор – доктор географічних наук, професор К. Мезенцев) [9]

Розроблення просторових рішень в контексті повоєнного відновлення сталого розвитку територій є результатом міждисциплінарного синтезу ідей інституційної економіки та географії та може бути позиціоноване як галузь методологічного та теоретичного аналізу, а також як сфера розвитку різноманітних прикладних досліджень та проєктів, орієнтованих на розробку практичних стратегій розвитку територій.

Список використаних джерел

1. Khagram S., Clark W., Raad D. F. From the Environment and Human Security to Sustainable Security and Development. *Journal of Human Development*. 2003. Vol. 4. Iss. 2. P. 289–313. DOI: 10.1080/1464988032000087604

2. Van Langenhove L. Regionalizing Human Security in Africa. UNU-CRIS Occasional Papers. 2004/8.

3. Жарова Л. В. Сталий розвиток у концепціях smart (розумних) міських ініціатив. Економіка та право. 2019. № 3. С. 107–114.

4. Hislop H., Hill J. Reinventing the wheel: a circular economy for resource security. Green Alliance. 2011. URL: http://www.sita.co.uk/downloads/ReinventingTheWheel-1110-web.pdf (дата звернення: 15.05.2023).

5. Green Growth and Developing Countries: A Summary for Policy Makers. OECD. 2012. June. URL: https://www.oecd.org/dac/50526354.pdf (дата звернення: 11.01.2023).

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. Омельяненка. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2019. 327 с.

9. Ткачук А. Функціональні типи територій: що це таке, для чого і як вони вплинуть на повоєнний розвиток? Дзеркало тижня. 13 вересня 2023. URL: https://zn.ua/ukr/UKRAINE/funktsionalni-tipi-teritorij-shcho-tse-take-dlja-choho-i-jak-voni-vplinut-na-povojennij-rozvitok.html

АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ВІЙСЬКОВОГО ТУРИЗМУ В ПРИФРОНТОВИХ ГРОМАДАХ УКРАЇНИ

Пацюк В.С.[1,2], Корнус О.Г.[3], Венгерська Н.С.[4]

[1] Київський національний університет імені Тараса Шевченка,

[2] Криворізький державний педагогічний університет

[3] Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

[4] Запорізький національний університет

Російська агресія поставила нагальні завдання перед туристичною галуззю України щодо відновлення та функціонування на принципово нових засадах. Повне переформатування туристичної сфери, безумовно, відбудеться в прифронтових регіонах України, які найбільше постраждали від військових дій. Вже нині актуальним є вивчення зарубіжного досвіду відновлення туризму, здійснення аналізу точок зору з цієї проблематики представників туризму прифронтових громад та розробка науково обґрунтованих практичних рекомендацій щодо подальшого розвитку туризму на цих територіях. Туризм, виконуючи роль публічної дипломатії, сприяє поширенню, капіталізації та експорту української культури, тому вже нині необхідно підготувати плацдарм для активного післявоєнного залучення туристів. До ключових структурних змін, які відбулися в туристичній діяльності прифронтових регіонів, є тотальне обговорення перспективності розвитку військового туризму.

До того ж Державне агентство розвитку туризму України, враховуючи зацікавленість міжнародних та вітчизняних туроператорів, а також іноземних туристів щодо відвідування локацій, що перебували в окупації, виступило з ініціативою об’єднати зусилля держави та громадськості задля розробки стратегії відвідування місць пам’яті, пов'язаних з військовою агресією росії в Україні [1].

Враховуючи значимість туристичної діяльності, авторами було ініційовано соціологічне опитування представників туризму на прифронтових територіях України (Запорізької, Дніпропетровської, Сумської, Харківської та Донецької областей). Метою опитування було виявлення особливостей стану українських прифронтових громад та туристичного бізнесу в умовах війни й виявлення перспектив на майбутнє.

Опитування проводилося з 2 по 15 лютого 2023 р. естонськими (Талліннський університет) та українськими вченими (Запорізький національний університет, Криворізький державний педагогічний університет, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Харківська державна академія культури) за підтримки Естонського дослідницького агентства. Дослідження виконано в межах естонсько-українського науково-дослідницького проєкту «Розвиток українських прифронтових громад і туристичного бізнесу в умовах війни та стратегії на майбутнє» на базі Центру ландшафту та культури Школи гуманітарних наук Талліннського університету.

Респондентами стали 144 особи з п’яти регіонів України: Дніпропетровська обл. – 45 (31,3%), Донецька обл. – 18 (12,5%), Запорізька обл. – 15 (10,4%), Сумська обл. – 29 (20,1%), Харківська обл. – 37 (25,7%) осіб. Переважно це власники туристичного бізнесу, працівники закладів туристичної інфраструктури та атракцій, представники громадських організацій туристичного спрямування та виконавчої влади, яка координує туристичну діяльність на прифронтових територіях України. Анкета містила 25 запитань відкритого та закритого типу, що стосувалися різних аспектів туристичної діяльності. Анкетування проводили, використовуючи Google-форму, а отримані дані було опрацьовано за допомогою програми SPSS Statistics V21.0 [2].

Одним із завдань зазначеного соціологічного опитування було з’ясування ставлення респондентів щодо перспективності післявоєнного розвитку військового туризму на тлі інших видів туризму. Як результат, найбільш перспективними респонденти визначили культурно-пізнавальний (59,8%), фестивальний та подієвий (52,8%), спортивний та активний туризм (48,0%). Щодо військового туризму, то думки респондентів розподілились фактично порівну: 36,8% вважають даний вид перспективним, 22,2% було важко сказати, 41,0% не вбачають перспектив у його повоєнному розвитку. Отримані дані викликали певні здивування, так як спадщина прифронтових регіонів значно пов’язана з військовими діями і на державному рівні ставиться питання щодо необхідності створення маршрутів пам’яті. Тож було вирішено більш детально проаналізувати відповіді респондентів на дане питання.

Територіальний аналіз перспективності військового туризму за прифронтовими регіонами знову ж таки фіксує абсолютно протилежні погляди на потенціал даного туристичного напряму. Зокрема, найбільший відсоток респондентів визначили військовий туризм як «неперспективний» у Донецькій області (50,0%), в той же час, за рівнем перспективності військового туризму дана область має другий показник 38,9%, поступаючись лише Сумщині, 41,4% респондентів з якої роблять позитивні прогнози щодо розвитку військового туризму. Найбільш невизначена ситуація на Харківщині, де респонденти розділились на фактично 3 рівноцінних групи: 37,8% – ті, хто вважають перспективним військовий туризм; 32,4% – неперспективним; 29,7% – найбільший відсоток серед інших областей тих, кому важко сказати (рис. 1).

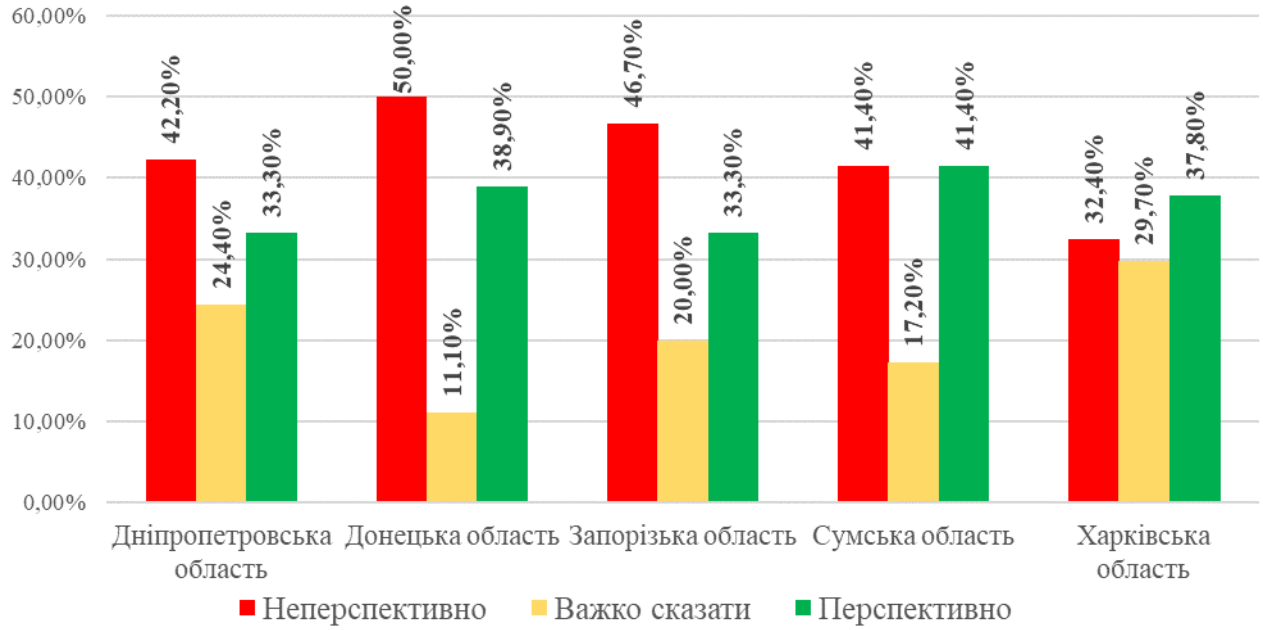


Рис. 1. Перспективи військового туризму у прифронтових громадах після завершення військових дій (за даними соціологічного опитування)

Аналізуючи ставлення респондентів до військового туризму за місцем проживання, то за результатами опитування значно більше негативу до даного туристичного напряму висловлюють мешканці сільської місцевості: 58,8% його вважать неперспективним, тоді як у містах цей показник суттєво нижчий – 35,5%, в то же час, значний відсоток мешканців міст (43,6%) вбачають перспективи у післявоєнному становленні цього туристичного напряму, тоді як аналогічну думку мають лише 14,7% мешканців сільської місцевості. Варіант «Важко сказати» обрали 26,5% мешканців сільської місцевості та 20,9% міської. При цьому найбільш скептично до військового туризму ставляться мешканці сільської місцевості Дніпропетровщини – 80,0%. Щоправда, зумовлено це може бути тим, що дана область з досліджених прифронтових

регіонів найменше постраждала від російської агресії і відповідно, незначні території мають артефакти військової тематики.

Для більшої деталізації результатів дослідження щодо перспективності розвитку військового туризму після завершення військових дій, було проаналізовано думки різних категорій фахівців туристичної сфери (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз перспективності військового туризму у прифронтових громадах згідно відповідей різних категорій фахівців туристичної сфери

Фахівці туристичної сфери	Військовий туризм		
	Не перспективно	Важко сказати	Перспективно
Об'єкт туристичної інфраструктури (заклад розміщення, харчування тощо)	47,6%	14,3%	38,1%
Представник ГО та клубів туристичного спрямування	46,2%	23,1%	30,8%
Представник туристичного бізнесу (туроператор, турагент, ФОП тощо)	37,1%	27,4%	35,5%
Структурний підрозділ виконавчої влади, що координує туристичну діяльність	33,3%	33,3%	33,3%
Заклад туристичної атракції (музеї, пізнавально-дозвіллєві заклади тощо)	44,0%	12,0%	44,0%
Представник освіти та/або науки	30,0%		70,0%

Як результат, очевидно, що найбільш перспективним даний туристичний напрям вбачають представники освіти та науки (70,0%), при цьому примітним є те, що представники цієї сфери мають чітку позицію з цього питання, так як ніхто не обрав у відповіді варіант «важко сказати». Можна висловити припущення, що дана ланка респондентів найкраще розуміється на теоретичній сутності військового туризму і усвідомлює, що туристичний ресурс прифронтових територій найближчими роками буде сфокусований на спадщині війни.

Кардинально розійшлись позиції представників закладів туристичної атракції – по 44% обрали як варіант «перспективно», так і варіант «неперспективно». Вважаємо, що в даному контексті в основі думки респондентів є рівень збереженості закладу, який вони представляють, та функціональне призначення даного об’єкту.

Переважно неперспективним військовий туризм вбачають представники об’єктів туристичної інфраструктури (47,6%), можливо це обумовлено тим, що вони розуміють, що туристи з військовою метою будуть приїжджати на короткотривалий період і відповідно саме для їх об’єктів (готелів, закладів харчування) потік такого роду туристів принципового значення не буде мати.

Також переважно негативне ставлення у представників ГО та клубів туристичного спрямування (46,2%), що, на нашу думку, обумовлено суттєвим негативним відбитком війни саме на їх діяльності, адже значне замінування територій змусило кардинально переглянути географію можливих подорожей, що в свою чергу сформувало і песимістичне ставлення до військового туризму загалом.

Фактично на третини розділились відповіді представників туристичного бізнесу та структурних підрозділів виконавчої влади, що координують туристичну діяльність у прифронтових громадах. Тут можливо на ставлення даного контингенту опитаних впливало географічне розташування громади та рівень впливу військових дій на загальну ситуацію на конкретній території.

На наш погляд, такі результати опитування щодо перспективних видів туризму свідчать про те, що респонденти бажають, щоб досліджувані області в майбутньому залишили набутий образ дестинацій з культурно-пізнавальними, фестивально-подієвими та спортивно-активними туристичними продуктами, а не зі «спадщиною війни та трагедії». В той же час, значна частка респондентів наголошує на необхідності відновлення та створення нових туристичних локацій та проведенні івентів, пов’язаних з воєнною тематикою. Фахівці туристичної сфери усвідомлюють, що нова спадщина прифронтових територій – це спадщина війни і туристичну та екскурсійну діяльність необхідно буде в значній мірі переформатовувати саме акцентуючи увагу на ролі війни в центрі Європи.

Створення нових елементів «історичної спадщини» (меморіальних комплексів, пам’ятників, музеїв, маршрутів пам’яті) та диверсифікація існуючих туристичних локацій у містах та селищах, які постраждали від російської армії, на наш погляд, потребує:

- проведення широких дискусій з представниками влади, туристичного бізнесу, громадськості, вчених, освітян щодо можливостей та потенціалу військового та темного туризму в Україні; впливу військового туризму на асоціативний образ України у світовій туристичній спільноті як «країни з воєнною спадщиною»; синергії темного, екологічного, науково-пізнавального, військового туризму;

- створення бази потенційних об’єктів військового та темного туризму України з урахуванням наслідків війни;

- здійснення ґрунтовних досліджень зарубіжного досвіду організації військового туризму з виокремленням основних напрямків, які можуть бути використані в організації турів туристичними компаніями [3].

Не зважаючи на скепсис значної частки фахівців туристичної сфери щодо перспектив військового туризму, вважаємо, що після завершення військових

дій цей напрям стане одним із провідних на прифронтових територіях. Завданням громад є підготовка військово-орієнтованих туристичних пропозицій, з метою ознайомлення закордонних відвідувачів як з місцями рашистських злочинів, так і з місцями, що пов'язані з героїчним спротивом українських воїнів та пересічних українців. Це стане запорукою того, що військовий туризм у нашій країні стане як повноцінним джерелом поповнення місцевого та державного бюджетів, так і національно-патріотичного виховання підростаючого покоління українців на засадах поваги до пам'яті тих, хто поклав життя за волю та незалежність.

Список використаних джерел

1. ДАРТ об'єднує представників держави та громадськості, щоб розробити стратегію відвідування місць пам'яті війни URL: https://www.tourism.gov.ua/blog/dart-obiednuie-predstavnikiv-derzhavi-ta-gromadskosti-shchob-rozrobiti-strategiyu-vidviduvannya-misc-pamyati-viyni

2. Рейманн М., Корнус О.Г., Венгерська Н. С., Холодок В.Д., Пацюк В. С., Паланг Х. Розвиток туристичного бізнесу прифронтових громад в умовах війни: зарубіжний та український досвід // Регіональна економіка, 2023. №1, С. 105-113. DOI: https://doi.org/10.36818/1562-0905-2023-1-14

3. Reimann Mart, Kornus Olesia H., Patsiuk Viktoriia S., Venherska Natalia S., Kholodok Valentyna D., Palang Hannes. Tourism in Ukrainian frontline communities: trends, challenges, and development prospects. Journal of Geology, Geography and Geoecology. 2023. Vol 32(3). P. 89-98. DOI: 10.15421/112352.

ОСОБЛИВОСТІ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КАМ'ЯНЩИНИ (ЧЕРКАСЬКА ОБЛАСТЬ)

Плужник А.В., Власенко Р.П.
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Черкаська область здавна славиться своїми видатними пам'ятками природи, історії та культури. Низка привабливих для туристів об'ктів знаходяться в межах колишнього Кам'янського району. На сьогоднішній день місто Кам'янка є центром Кам'янської міської територіальної громади Черкаського району, розміщене у південно-східній частині Черкаської області, неподалік адміністративного кордону із Кіровоградською областю. Через місто протікає права притока Дніпра – річка Тясмин, а також проходять важливі автомобільні та залізничні шляхи сполучення.

Мета даної роботи – дослідити туристичні особливості міста Кам'янка та прилеглих сіл, здійснити розробку туристичного маршруту та надати рекомендації щодо подальшого розвитку туризму на Кам'янщині.

Місто Кам’янка, засноване ще в середині XVII ст., кілька століть перебувало у складі різних держав. Це обумовило створення на його території різних пам’яток історико-культурної спадщини. Тут розташовані близько 400 пам'яток археології, з яких чотири городища доби пізньої бронзи, 25 поселень ранньої залізної доби VIII – III ст. до н. е., 5 поселень ранньослов'янських часів II-V ст. та понад 300 курганів різного періоду [2].

До об’єктів Кам’янки, що на нашу думку мають туристичну привабливість, належать Тясминський каньйон, палац Давидових, водяний млин, Грот Декабристів, парк Декабристів, Алея дружби міст України, Історичний музей, Кам'янський літературно-меморіальний музей О. Пушкіна та П. Чайковського. На території колишнього Кам’янського району також чимало туристично-привабливих місць: маєток поміщика Ростішевського (с. Косарі), цегляні Усенська церква початку XX ст. (с. Юрчиха) та церква ротонда Святої Олександри початку XIX ст. (с. Лебедівка), дерев'яні церкви другої половини XIX ст. – храм Різдва Пресвятої Богородиці (с. Ребедайлівка), церква Святого Архангела Михаїла (с. Михайлівка), церква Успіння Пресвятої Богородиці (с. Жаботин), церква Різдва Пресвятої Богородиці (с. Вербівка), церква Успіння Пресвятої Богородиці (с. Грушківка), Храм Архістратига Михаїла (с. Телепине), «Острів кохання» (с. Лузанівка).

Тясминський каньйон (рис. 1А) є одним із цікавих рекреаційно-туристичних ресурсів не тільки Кам’янщини, а й Черкаської області в цілому. Він розміщений в середній течії річки Тясмин та є цінною комплексною пам’яткою природи місцевого значення. Каньйон має льодовикове походження, адже представлений відслоненнями гранітів, які утворилися ще під час Дніпровського зледеніння на території України [3]. Схили Тясминського каньйону вкриті степовою рослинністю, проте подекуди є ділянки, на яких збереглась давня флора льодовика.

Садиба Давидових, збудована на початку XIX ст., розташовується в центральній частині та на південно-західній околиці міста Кам’янки. В часи декабристського руху на території садиби збиралися декабристи та розробляли плани повстання. Приміщення було облаштовано під грот (рис. 1В). На сьогоднішній день від маєтку Давидових залишилося небагато. Насамперед, це чудовий парк (рис. 1Б), у центрі якого стоїть пам’ятник декабристам. У парку Декабристів, крім хвойних і листяних дерев, знаходиться безліч різних скульптур, оранжерей, квіткових клумб і алей. У поєднанні з дивовижною природою узбережжя, паркова зона перетворюється на чарівний пейзаж [1]. Біля парку – будинок управителя Давидових, який звели у XIX ст. Тепер у будинку розміщено історичний музей. Недалеко від парку, над річкою Тясмин розташований Зелений карточний будинок – гостьовий дім маєтку Давидових, в

якому зупинялися поет Олександр Пушкін і композитор Петро Чайковський, тому зараз тут знаходиться музей. На лівому березі річки Тясмин розташована ще одна пам’ятка – оригінальний водяний млин (рис. 1Г), який за своєю архітектурою нагадує капличку-ротонду.

Нині пам’ятки міста об'єднані в історико-культурний заповідник, але не всі. Так, наприклад, колишня Покровська економія Давидових та маєток Миколи Давидова на південно-західній околиці Кам’янки не належить до історико-культурного заповідника та міста Кам’янки, проте його територія підпорядковується міській раді. Від цього маєтку зберігся палац у модерному стилі, збудований в кінці XIX – на початку XX ст., а також кілька кам’яних господарських споруд. У радянські часи приміщення палацу використовували спочатку як лікарню, а пізніше його облаштували під клуб [2].

У 2019 році в Кам’янці було відкрито Алею дружби міст України з 280 саджанців дерев японської вишні Kanzan. Її довжина становить 850 м. Загалом висаджено 280 дерев сакури. Вздовж алеї облаштовані місця для відпочинку. Ця одна з найбільших алей в Україні як по довжині, так і по кількості висаджених дерев. Алея є однією із родзинок Кам’янки [5].

Рис. 1. Туристичні об’єкти міста Кам’янка: А – Тясминський каньйон, Б – Парк Декабристів, В – Грот Декабристів; Г – Зелений млинок.

Окремої уваги заслуговує маєток поміщика Ростішевського у с. Косарі, садиба якого побудована в 1873 році. У 1912 році в будівлі садиби було розміщено лікарню, а з 2001 року – пансіонат для самотніх літніх людей.

Двоповерхова будівля палацу оснащена дзеркальними вікнами, а його стіни декоровані зубчастим орнаментом. Всередині будівлі можна побачити гранітні сходи та кілька пологих терас. Навколо будинку розташований сад, квіти та екзотичні рослини до якого завезли з Київського ботанічного саду [4].

Кам'янщина багата і на природні джерела, ландшафтні комплекси яких є гідрологічними пам'ятками природи місцевого значення. Серед них джерело «Маляреве» у с. Грушківка, джерело «Гиричеве» (або «Свята Криничка») у с. Жаботин, джерело «Тарасова криниця» у с. Флярківка та джерело біля с. Райгород. Біля деяких джерел встановлені дошки з інформацією та історичними фактами про джерела. На нашу думку, доцільно також встановити біля кожного джерела дошки із QR-кодами, які міститимуть інформацію про джерело, воду та цікаві історичні факти, пов'язані з ними.

Для приваблення туристів до унікальних об'єктів та пам'яток Кам'янщини ми пропонуємо розробку маршруту «Кам'янське кільце» з відповідною карто-схемою (рис. 2). Маршрут створений для урізноманітнення перебування туристів в Кам'янському краю та ознайомлення їх з історією, природою та культурою цього неймовірного куточку України. Для зручності туристів було розроблено онлайн-маршрут (рис. 3) на платформі Google-maps.

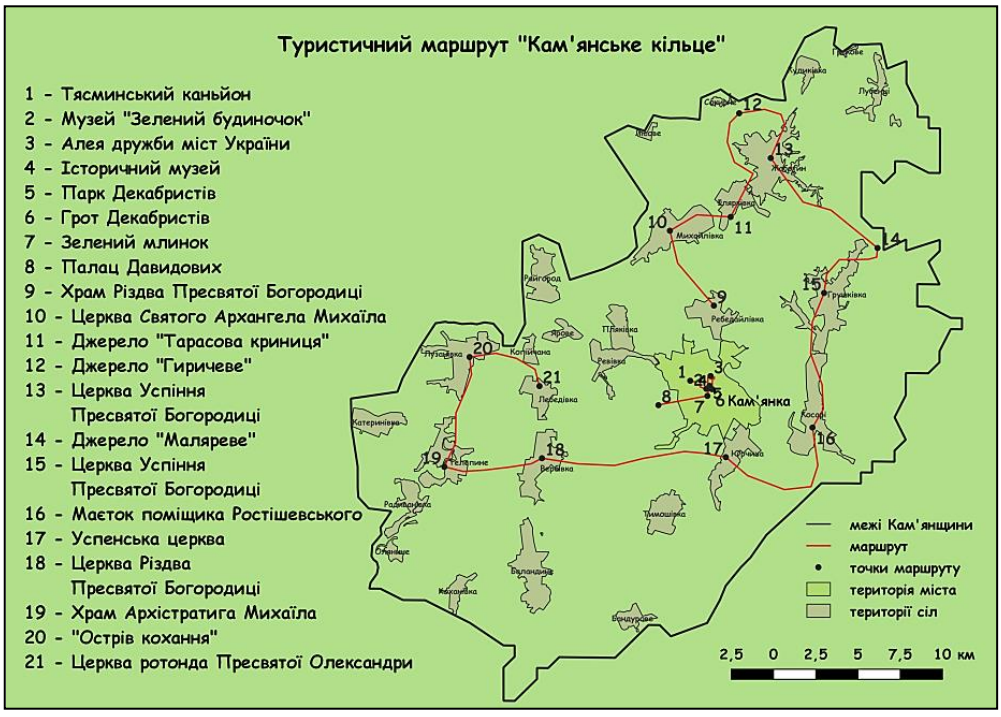


Рис. 2. Картосхема маршруту «Кам'янське кільце».

Маршрутом можуть скористатися всі охочі, кому цікаво досліджувати видатні місця Кам'янщини. До того ж, маршрут може бути корисним і для здобувачів освіти місцевих закладів загальної середньої освіти. Адже екскурсії є однією із ключових форм навчання, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу при вивченні історії та географії рідного краю. Під час екскурсії здобувачі

освіти матимуть можливість розширити свої знання про природні та історико-культурні об’єкти свого рідного краю. Тому маршрут може слугувати чудовим краєзнавчим матеріалом на уроках та в позакласній роботі з географії.

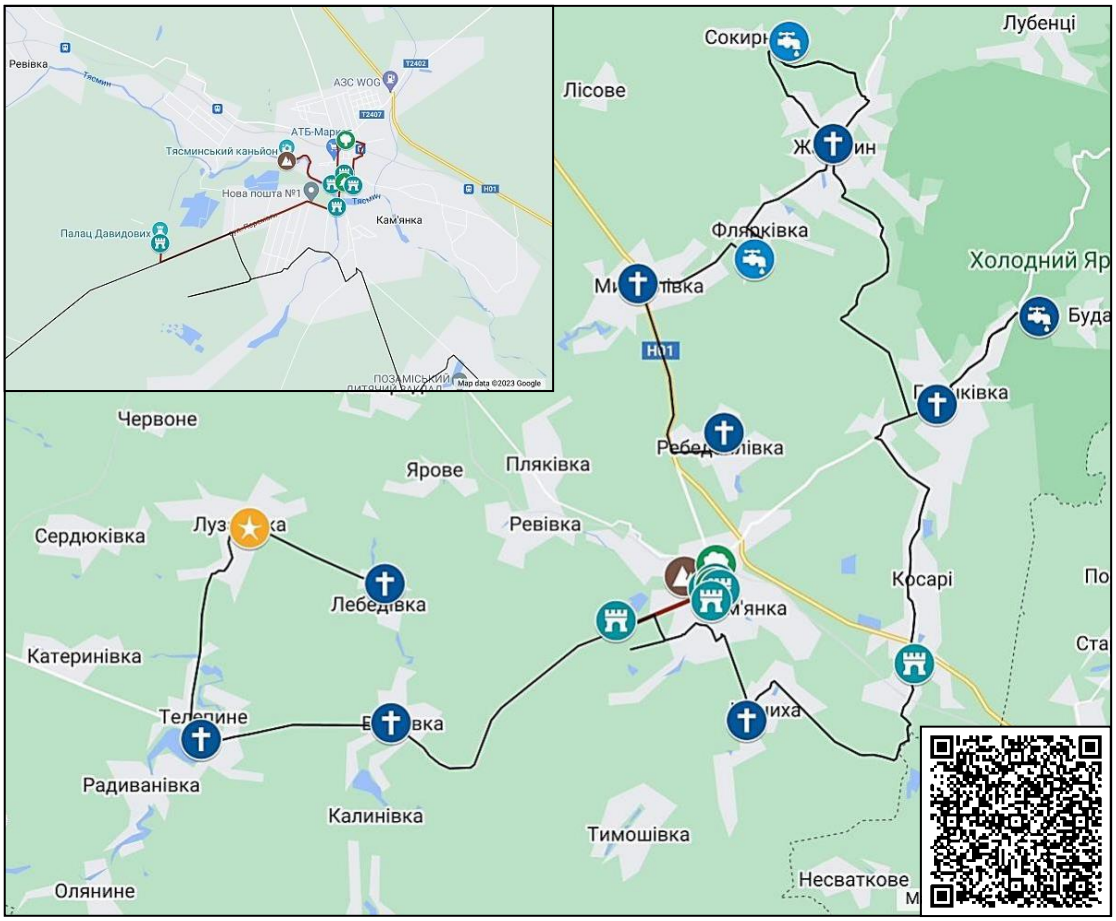


Рис. 3. Онлайн-мапа маршруту на платформі Google-maps

Отже, оскільки Кам’янщина багата на природну та історико-культурну спадщину, вона має всі можливості для розвитку туристичної діяльності. Ми вважаємо, що для популяризації туристичних об’єктів Кам’янки та прилеглих сіл необхідно використовувати також і цифрові інструменти. Наприклад, створювати віртуальні тури, онлайн-екскурсії, проводити навчально-виховні краєзнавчі заходи в закладах освіти Черкащини та України в цілому. Саме розширення уявлення населення про туристичну спадщину Кам’янщини може допомогти розвивати туристичну сферу міста Кам’янка та привернути увагу туристів.

Список використаних джерел

1. Бєляєва С. С., Трохимець Д. В. Туристична інфраструктура парку-пам’ятки садовопаркового мистецтва загальнодержавного значення в м. Кам’янка на Черкащині. Туристичний та готельно-ресторанний бізнес в Україні: Проблеми розвитку та регулювання. Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції, 18-19 березня 2021 р., Черкаси, Україна. Том 2. С. 242–244.

2. Енциклопедія історії України: Т. 4: Ка - Ком / за ред. В. А. Смолія та ін. НАН України. Інститут історії України. Київ : Наукова думка, 2007. 528 с.

3. Лазаренко А. С., Вірченко В. М., Вєтров О. В. Тясминський каньйон – унікальна пам'ятка природи України : науково-популярний збірник. Черкаси : Вертикаль, 2018. 233 с.

4. Маєток поміщика Ростішевського. URL: https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/68660_usadba-pomeschika-rostishevskogo.htm (дата звертання: 24.08.2023).

5. У Кам'янці відкрили алею сакур. URL: https://novadoba.com.ua/236529-u-kamyanci-vidkryly-aleyu-sakur.html (дата звертання: 24.08.2023).

ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Рижова В.В.

Стецьківський ЗЗСО Сумської міської ради

В сучасній українській школі відмічається тенденція до збільшення ролі науки на уроках природничих дисциплін. Вчитель скоріше є старшим наставником, не переповідачем відомих на даний час наукових фактів, гіпотез чи теорій, а учень не є пасивним слухачем. І основним завданням вчителя є спрямування навчальної діяльності на пошук інформації та її обробку.

Основні аспекти у вивченні природничих наук: формування наукової грамотності; розвиток раціонального (логічного) мислення; розвиток усного та письмового спілкування державною мовою; уміння формулювати свої думки, використовуючи наукові терміни; навчання створенню моделей для опису навколишніх явищ, процесів та систем; знайомство з методами наукового пізнання світу.

Відповідно до положень концепції Нової української школи, освітній процес має здійснюватися на засадах компетентнісного підходу. Зокрема, визначені ключові компетентності в природничих науках, основними компонентами яких є знання, розуміння та вміння (пізнавальний), діяльнісний (поведінковий) і ціннісний (мотиваційний). Впродовж вивчення основна увага зосереджується на розвитку цікавості, допитливості, винахідливості та об`єктивності в учнів, умінні критично мислити та аналізувати інформацію. Формування компетентностей спрямоване на наукове розуміння природи й сучасних технологій, здатність застосовувати їх в практичній діяльності, умінні застосовувати науковий метод, спостерігати, аналізувати, формулювати гіпотези, збирати дані, проводити експерименти, аналізувати результати. Таким чином, для реалізації дослідницьких компетенцій необхідно повсякчасно застосовувати математичну складову, яка сприяє розвитку пам'яті, уваги та

просторової уяви учнів, формує уміння аналізувати, логічно мислити, узагальнювати та робити висновки.

При компетентністному підході вивчення географії в школі використання математичної складової на практичних заняттях дає учням можливість переходити до вищих рівнів абстрактного та узагальнюючого мислення. Розрізнені знання перетворюються в систему знань, які є основою формування наукового світогляду, отже, переконань.

Вивчення географії у 8 та 9 класі (Україна у світі: природа, населення. Україна і світове господарство) спрямоване на формування науково-географічної картини своєї держави як складника світової спільноти держав на основі комплексного її вивчення. Програма курсу розрахована на 70 годин у 8-му та 52 години в 9-му класах.

Згідно програми пропонуються наступні практичні роботи з математичною складовою.

Практична робота. Визначення напрямків, відстаней, площ, географічних і прямокутних координат, висот точок за топографічною картою

Практична робота. Позначення на контурній карті кордонів і назв сусідніх держав, крайніх точок, географічних центрів України та Європи; визначення координат точок, протяжності території країни в градусах і кілометрах.

Практична робота. Аналіз карти годинних поясів світу. Розв'язування задач на визначення часу.

Практична робота. Визначення вологості повітря за даними показниками.

Практична робота. Встановлення особливостей клімату різних регіонів України за аналізом карт та кліматичних діаграм

Практична робота. Обчислення показників природного та механічного руху населення в різних регіонах України.

Практична робота. Аналіз статево-вікових пірамід України та країн світу.

Практична робота. Аналіз секторальної моделі економіки

Практична робота. Побудова та аналіз діаграм виробництва електроенергії на електростанціях різних типів в Україні, країнах Європи та світу.

У старшій школі деякі запитання курсу доцільно пропонувати опрацьовувати самостійно. Це буде стимулювати пізнавальну діяльність старшокласників, спонукати їх до використання типових планів, розвивати навички самостійного інформаційного і наукового пошуку, прогнозування та проектування. Курс географії у старшій школі має чітко визначену практичну спрямованість, яка реалізується в ході виконання практичних робіт, аналітичних завдань та досліджень, які спрямовані на розвиток умінь і навичок

роботи з географічними картами та іншими джерелами інформації, а також передбачають розв’язання географічних, екологічних й соціально-економічних задач, здійснення порівняльного аналізу.

Програмою передбачено виконання 7 практичних робіт у 10 класі і 10 робіт у 11 класі. Серед робіт, що містять математичну складову, пропонуються наступні практичні роботи.

Практична робота . Аналіз статево-вікових пірамід Японії, Китаю та Індії та Республіки Корея з метою оцінювання працересурсного потенціалу країн.

Практична робота. Визначення на топографічній карті географічних (з точністю до секунд) та прямокутних координат окремих точок, географічних та магнітних азимутів, абсолютних та відносних висот точок, падіння річки.

Практична робота . Визначення за градусною сіткою географічних координат точок, азимутів, відстаней у градусах і кілометрах між точками на різних за просторовим охопленням картах.

Практична робота. Визначення середніх температур та амплітуди їх коливань за добу, місяць, рік. Аналіз рози вітрів.

Практична робота. Обчислення показників народжуваності, смертності, природного та механічного приросту населення країни за статистичними даними.

Практична робота. Аналіз картограм народжуваності, смертності, природного приросту, густоти населення, урбанізації в Україні.

Математична складова на практичних заняттях у старшій школі дозволяє сформувати в учнів розуміння того, що математика виступає інструментом дослідження природи. Кожна з таких робіт крім математичної моделі містить інформацію, яка належить до інших освітніх галузей і цікаві для учнів факти, щосприяє становленню позитивної мотивації для засвоєння теми.

Діяльнісний підхід до вивчення географії сприятиме формуванню не лише предметних (географічних), а й ключових компетентностей (інформаційно-цифрової, соціальної і громадянської підприємницької, загальнокультурної та екологічної грамотності тощо). Велика роль у вивченні географії відводиться роботі з статистичним матеріалом для встановлення причинно-наслідкових зв'язків, правильного оцінювання найважливіших соціально-економічних питань.

Вивчення природничих предметів у закладах загальної середньої освіти вимагає певної математичної підготовки учнів, навичок застосування математичного апарату до розв’язування практичних задач. Вивчаючи на уроках математики певні поняття, учні повинні розуміти, що вони можуть виступати у ролі математичних моделей, які описують реальні явища і процеси.

Список використаних джерел

1. Пугач А.С. Впровадження STEM-освіти на уроках географії / А.С. Пугач, О.Г. Корнус. *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки*. 2018. Вип. 9. С. 225–230.
2. Навчальні програми для 5-9 класів. Режим доступу: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas
3. Навчальні програми для 10-11 класів. Режим доступу: https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv
4. Нова Українська школа. Режим доступу: https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola
5. Математичні компетентності на уроках біології у старшій школі. Режим доступу: https://dspace.hnpu.edu.ua/items/6db6a64b-a662-4051-bca6-a4820acf497f

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОМИЛОК ВНАСЛІДОК НЕПРАВИЛЬНОЇ ОБРОБКИ ТА ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ДАНИХ СУПУТНИКОВОГО ЗОНДУВАННЯ ХІМІЧНИХ СКЛАДОВИХ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ПІД ЧАС ВОЄННИХ ДІЙ

Савенець М.В.

Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України

Повномасштабне російське вторгнення на територію України призвело до масштабних екологічних проблем. Серед численних зафіксованих негативних впливів та наслідків, значні труднощі становить фіксація впливів на атмосферне повітря, що пов’язано із швидкістю перебігу фізичних та хімічних процесів в атмосфері. В цих умовах, зростає роль супутникового зондування хімічних складових атмосферного повітря, що часто є єдиним джерелом даних спостережень. У той же час, нефаховий підхід до обробки та інтерпретації супутникової інформації може призводити до формування помилкових тверджень щодо реальних наслідків воєнних дій для забруднення атмосферного повітря. У представлених дослідженнях, на прикладі використання інформації із супутника Sentinel-5 Precursor, наведено основні проблеми, неврахування яких призводить до хибних висновків.

Найбільш поширеною помилкою під час обробки даних супутникового зондування хімічних складових є відсутність фільтрування даних за індексом якості та неврахування умов хмарності. Для кожного пікселя із інформацією про загальний вміст забруднюючої речовини наявне відповідне значення індексу якості даних (англ.: quality assuranse index — qa) [1,2]. За умов відсутності фільтрування даних за вказаним індексом (існує кілька граничних

показників, зокрема qa=0.5; 0.7; 1.0) та неврахування негативного впливу хмарності, до процедур оброблення інформації потрапляють статистично ненадійні показники. Такі показники часто є завищеними та не є фізично обґрунтованими, що у подальшому призводять до отримання різноманітних локальних максимумів забрудненого повітря, якого не існує в реальності.

Суттєвою помилкою при статистичній обробці даних загального вмісту хімічних складових є відсутність попередньої перевірки абсолютних значень вмісту. Точність та чутливість супутникового зондування газових компонент досі залишається достатньо низькою. Для деяких речовин (як NO_2 чи SO_2) сукупність похибок атмосферної корекції та переходу до показника у стовпі атмосфери може перевищувати за абсолютним значенням виміряний вміст. При цьому, індекс якості даних може бути достатньо високий (за умови ясного неба) та вказувати на надійне значення. Як результат, можуть існувати невідфільтровані від'ємні значення вмісту хімічних складових. Очевидно, що концентрація не може бути від'ємною. Проте, надійність значення за індексом qa свідчить про можливість його використання. Це означає, що вміст забруднюючої речовини є занизьким, щоб чутливість сенсорів та корекції дозволяла його визначити. У такому разі, якщо значення надійне, від'ємному показнику рекомендовано надавати позитивне фізично обґрунтоване мінімальне значення. Наприклад, концентрація нижча за середній абсолютний мінімум у найчистіших районах. У такому разі зберігається точність проведеної оцінки. Зрозуміло, що у випадку статистичної обробки без перевірки таких показників, призводитиме до формування неправильних оцінок вмісту.

Інтерпретація результатів супутниково зондування хімічних складових атмосферного повітря, що відбувається переважно в ультрафіолетовому чи інфрачервоному спектрах, відрізняється від супутникового зондування у видимому діапазоні. У той час як видимий діапазон інтуїтивно інтерпретується правильно щодо положення видимих аномалій пилу, наявність максимумів вмісту газових забруднюючих речовин не завжди відповідає джерелам викидів на поверхні землі або у приземному шарі. Ці максимуми можуть існувати на висотах та бути перенесеними за десятки — сотні кілометрів від джерел викидів. Правильна інтерпретація таких максимумів полягає у необхідності залучення наявної інформації про циркуляційні умови, термічний та вологісний режим, а також даних щодо активності джерел викидів. Під час війни, коли значна частина викидів не може бути підтвердежна, висновки про причини формування високого вмісту забруднюючих речовин за даними супутникових спостережень має перевірятися з додатковою обережністю. Як приклад, у перші місяці війни високий вміст NO_2 спостерігався над східними й північно-східними районами території України, а також поблизу кордонів. Один із

максимумів у лютому зафіксовано над територією Тернопільської та Хмельницької областей. У той час як максимуми на сході пов'язані із воєнними діями, максимум на заході став причиною транскордонного перенесення забруднення із території Польщі, що поєдналося із забрудненням від Бурштинської ТЕЦ та у момент прольоту супутника було зафіксовано над згаданими областями. Тобто, сформований осередок, насправді, не був спричинений воєнними діями та перебував на деякій висоті, а не у приземному шарі.

Досить поширеною помилкою є аналіз, порівняння та інтерпретація даних супутникового зондування на коротких проміжках часу (до 1 року) без врахування змін забруднення атмосферного повітря спричинені впливом метеорологічних умов. Уже опубліковано деякі публікації [напр., 3] у яких проаналізовано наслідки воєнних дій для якості атмосферного повітря в Україні. Проте, як показали дослідження із врахуванням метеорологічних умов [4], деякі зміни у концентраціях забруднюючих речовин більшою мірою зумовлені варіацією термічних умов та інтенсивності хімічного виведення домішок. Зокрема, зменшення вмісту CO над територією України до 15% під час війни пов'язані із впливом погодних умов. Тільки зменшення вмісту CO у Маріуполі чітко можна пов'язати із руйнуванням Азовсталі та відсутністю промислових викидів. У той же час, більшість випадків зростання вмісту CO пов'язані із воєнними діями внаслідок викидів під час процесів горіння (удари по нафтобазам, пожежі поблизу лінії зіткнення, тощо).

Наведені типові помилки при обробленні та інтерпретації даних не є виключними; існують й інші проблеми, що виникають при роботі з даними супутникового зондування. Кожен з цих недоліків має обов'язково враховуватися для отримання правильних висновків щодо впливу воєнних дій на забруднення атмосферного повітря.

Список використаних джерел

1. Apituley, A., et al. *Sentinel-5 precursor/TROPOMI Level 2 Product User Manual Carbon Monoxide*. Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI): The Netherlands. 2022. 122 P.

2. Eskes, H., et al. *Sentinel-5 precursor/TROPOMI Level 2 Product User Manual Nitrogendioxide*. Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI): The Netherlands. 2022. 168P.

3. Zalakeviciute, R., Mejia, D., Alvarez, H., Bermeo, X., Bonilla-Bedoya, S., Rybarczyk, Y., Lamb, B. War Impact on Air Quality in Ukraine. *Sustainability*. 2022. Vol. 14(21). P. 13832. https://doi.org/10.3390/su142113832

4. Savenets, M., Osadchyi, V., Komisar, K., Zhemera, N., Oreshchenko, A. Remotely visible impacts on air quality after a year-round full-scale Russian invasion of Ukraine. *Atmospheric Pollution Research*. 2023. Vol. 14, Is. 11. 101912. https://doi.org/10.1016/j.apr.2023.101912

ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД У КУРСІ ГЕОГРАФІЇ НУШ

Сидоренко Л.М.
НВК «Домінанта» Дніпровського району м. Києва

Вступ. Головним завданням роботи вчителя є підсумок навчання його учнів. Не одне покоління педагогів задає собі питання про прийоми, засоби, методи, які дадуть максимально ефективний результат. Швидкий темп сьогодення говорить про необхідність мобільності в роботі, швидке реагування на зміни у суспільстві.

Водночас нам треба мати комфортну для учнів школу і максимально підготовлених до виконання завдань учнів із навичками критичного мислення, вмінням працювати у команді і приймати швидкі рішення.

Проблема, і водночас, бачення швидкого вирішення різних питань змушує дорослих поєднувати у своїй роботі цікаве і корисне- швидкі зміни мислення і прогнозовано небачений результат своєї діяльності. Вчитель має робити прискорені кроки, але і виважені, бо процес педагогічного вигорання теж прискорюється.

НУШ дає безліч можливих варіантів. Але тільки правильне їх компонування, співвідношення і реалізація дає змогу розраховувати на максимальний успіх роботи.

У даній роботі – спроба показати своє бачення ролі географічної освіти у формуванні висококультурної і кваліфікованої молоді.

Основна частина. Критичне мислення, власні дослідження, адекватна самооцінка, висловлювання власної думки на науковому рівні, застосування знань для корисних справ, у повсякденному житті… Ось чи не повний перелік очікувань педагога. Сучасне покоління учнів стрімко може опанувати сучасні технології, але не усвідомлювати теоретичний компонент, необхідний для подальшого розвитку.

На мою думку, щоб досягти поєднання цих частин, треба якомога частіше застосовувати практичну діяльність учнів на уроці. Так, зараз подавання інформації, навіть досить цікавої, тільки вчителем втомлює слухачів, вони намагаються втручатись своїми ідеями у навчальний процес.

Діяльнісний підхід - спрямованість освітнього процесу на розвиток ключових компетентностей і наскрізних умінь особистості, застосування теоретичних знань на практиці, формування здібностей до самоосвіти і командної роботи, успішну інтеграцію в соціум і професійну самореалізацію.

Учні повинні бути активними учасниками навчального процесу. Вони мають самостійно висувати гіпотези, проводити дослідження, аналізувати

інформацію, використовувати різні джерела, розв’язувати завдання та представляти результати своєї роботи.

До обов'язкових наскрізних вмінь і навичок, розвиток яких є головним завданням НУШ належать системне та критичне мислення, уміння чітко висловлювати думки як письмово, так і усно, здатність логічно обґрунтовувати свої ствердження, уміння адекватно сприймати прочитану інформацію, ініціативність, творчість, контроль емоцій, здатність оцінювати ризики, розв'язувати проблеми, приймати рішення та співпрацювати з іншими людьми

Розвиток цих навичок у дитини допоможе їй краще справлятися з новими викликами в реальному житті.

Приєднуюсь до передової педагогічної думки про збільшення практичної складової на всіх етапах уроку. Наприклад, проводячи руханку – фізкультхвилинку «Танець Землі навколо Сонця», діти змогли виправляти однокласників щодо напрямів, наслідків руху планети і зробили висновок про складний рух і взаємодію космічних тіл. Упевнена, що м’язова система «допомогла» засвоїти теорію, не допустити помилки у відтворенні матеріалу.

Планую спробувати створення проєктів учнями по темі «Топографічна карта». Спочатку створимо свої версії карт зі схованими скарбами, потім познайомимось із загальними правилами створення картографічних творів, а наслідком такої діяльності прогнозую розвинені навички читання карти і висновок про велике значення розуміння і читання карт у повсякденному житті.

На мою думку, саме проєктна діяльність, командна робота здатна вирішити левову частку питань НУШ. Сучасне покоління учнів базової школи мають великі амбіції, високий рівень впевненості у своїх знаннях і вміннях, цікавість до вивчення недосліджених ними областей, зацікавленість у визнанні їхніх здобутків. Це – переваги. Недоліки дуже умовні, бо тимчасові. Такий вид діяльності потребує часу, навіть коли учні тільки вчаться працювати такими методами. Кропітка праця полягає у навчанні такій роботі, але поступово додаючи правила, ми створимо потрібний темп роботи і досягнемо високого рівня результатів.

Наприклад, можна дослідити висоту місцевості свого населеного пункту, за вихідні пробігти - пройти якусь ділянку і спробувати створити свою карту.

Візуалізація процесів і явищ, як і передбачалось, створює яскраву картинку у пам’яті. Мої учні на уроці з теми «Які є способи зображення Землі» спробували перетворити кулястоподібну шкірку мандарина зробити плоскою. І тепер точно знають, що без спотворень це зробити неможливо.

Картографічну складову у навчанні географії вважаю чи не найголовнішою, бо вона ж - «альфа і омега»! Обов’язковими картографічними перегонами не закінчується. Навчаємось через додаткову інформацію про

переваги відпочинку на Сейшелах чи Карибах, Канарах і Занзібарі, висоту спуску лижних трас Альп і Карпат, засоби захисту у Амазонії і Африканському сафарі. Досліджуємо походження назв географічних об'єктів. Все це біля карти або з атласом.

ІКТ у моїй роботі займають чільне місце. Використовую багато різних сайтів і платформ. Дітям до вподоби інтерактивні вправи, тести. Поряд с цим користуюсь завданнями з відкритою відповіддю, поясненням. І хоч предмет усний, залучаю учнів до повних письмових відповідей, через осмислення інформації шляхом формулювання головної думки і висновку.

Розуміючи, що шестикласникам просто необхідна прискорена корисна активність пропоную допомогти своїм друзям у засвоєнні знань тих, хто вже розібрався у складному питанні.

Умови школи дозволяють побувати у шкільній обсерваторії, (її створили і відкрили за сприяння Л. Каденюка!), заручитись підтримкою дітей, які побували у Грінвічі, тому проблем із поняттям Початковий меридіан не було. Учні малювали багато меридіанів і паралелей на подвір'ї з вихователем ГПД і робили фото.

Поширюю принципи НУШ і в інших класах. Нещодавно із ініціативи 9 класів розпочали проєкт «Географія кулінарних рецептів». Думаю, школярі познайомляться із величезним і цікавим блоком інформації не тільки географічної. Робота буде не тільки камеральною, бо прийдеться познайомитись із меню закладів громадського харчування, бібліотеками міста, застосувати етнографічні знання. Сподіваюсь, що вислів «Вчіть географію-знатимете все» для зацікавлених набуде ширшого і глибшого значення.

STEM-підхід до організації навчального процесу, при якому головна увага надається науці, технологіям, математиці та інженерії суттєво вплине на якість географічної освіти.

Давно мною підмічено, що при вживанні слова «географія» більшість дорослих посміхається, згадує, що предмет легко дається, його знають усі. Та якихось конкретних знань демонструвати не вдається. Наш чудовий предмет настільки глибоко і широко скрізь, що конкретне втрачається. Розумію це через втрату формування причинно-наслідкових зв'язків у системі навчання. Мало вивчити якусь теорію, треба «покласти» їх на практику і об'єднати із іншими навчальними дисциплінами. Оце мені видається головним завданням моєї роботи не тільки у класах НУШ. Та саме це і найважче. Діяльність учнів на уроці буде продуктивною, якщо пройде через якомога більше органів чуттів, сформує нейронні зв'язки та не буде втрачене через одноразове застосування.

Висновок. Отже, діяльнісний підхід є однією з основних умов ефективного здійснення навчальної діяльності НУШ.

Список використаних джерел

1. https://periodicals.karazin.ua/pbgok/article/view/13552
2. https://vseosvita.ua/library/embed/01009pkw-9394.docx.html
3. https://naurok.com.ua/prezentaciya-zagalnokulturna-gramotnist-yak-odna-z-klyuchovih-kompetentnostey-novo-ukra-nsko-shkoli-203337.html
4. https://odo.com.ua/blog/sovety-pokupatelyam/nova-ukrayinska-shkola-vse-pro-nush-u-2022-rotsi/
5. https://osvita.ua/school/method/85081/

ФІНАНСОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Скиба О.О.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Система охорони здоров'я є найважливішою ланкою суспільного виробництва, національної економіки та національної безпеки країни (Савостенко та ін., 2022).

Сфері охорони здоров'я належить пріоритетне значення у досягненні ключових орієнтирів розвитку національної економіки. Параметри економічної системи країни, сталість її зростання залежать від якості формування людського капіталу, зокрема від стану здоров'я громадян цієї країни (Гавриченко, 2022).

Ефективність системи охорони здоров'я в країні визначається трьома ключовими показниками: середня очікувана тривалість життя, державні витрати на охорону здоров'я на 1 особу як відсоток від ВВП, а також вартість медичних послуг у перерахунку на душу населення (Петрух, 2018).

Рівень витрат на охорону здоров'я в країні є інтегральним показником індивідуальних витрат кожної людини та видатків на охорону здоров'я населення зокрема.

Зміни цього показника залежать від фінансування та організаційних механізмів діяльності системи охорони здоров'я, а також від демографічних, соціальних та економічних факторів.

Генеральний директор ВООЗ Т. Гебрейесус розглядає витрати на охорону здоров'я не як додаткове навантаження на бюджет, а як інвестиції в боротьбу з бідністю, засіб підвищення продуктивності праці, забезпечення економічного зростання і побудови більш здорового, безпечного і справедливого суспільства (ВООЗ, 2022).

Витрати на охорону здоров'я в країнах ЄС впродовж останніх 10 років зростали швидшими темпами, порівняно із загальним економічним ростом і становили близько 10% глобального валового внутрішнього продукту.

Державні витрати на охорону здоров'я в Україні в середньому становлять 3,4% від ВВП. Для порівняння, за рекомендацією Європейського регіонального бюро ВООЗ, прийнятним рівнем для забезпечення потреб надання доступної, ефективної і кваліфікованої допомоги вважається показник 7-10% ВВП (ВООЗ, 2022).

Рекомендований рівень державних витрат на охорону здоров'я Європейським регіональним бюро ВООЗ і навіть вище, характерний для країн східної Європи та Балтії, зокрема в Польщі, Угорщині, Литві, Чехії, Фінляндії, в яких % ВВП, що витрачається на охорону здоров'я, знаходиться в межах 6,3-9,1% (Євромапа здоров'я, 2020).

Відповідно до Закону України «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення» на реалізацію програми медичних гарантій, необхідно виділяти з державного бюджету частку ВВП не менше ніж 5% (Закон України, 2017).

У державному бюджеті на 2022 рік, сфера охорони здоров'я була пріоритетною (після оборони держави) і продовжує залишатися пріоритетом державних витрат.

В умовах дії воєнного стану, Верховна Рада України у березні 2022 року внесла зміни до Державного бюджету на 2022 рік, перерозподіливши більше ресурсів на програми, пов'язані з обороною країни, але бюджет на охорону здоров'я залишила без змін у номінальному вираженні (Закон України, 2022).

Через погіршення макроекономічних показників (зниження ВВП, зростання інфляції) передбачається, що частка охорони здоров'я у валовому внутрішньому продукті збільшиться з 4,1% до 5,6%; видатки у сфері охорони здоров'я на душу населення зменшаться в реальному вимірі з 2860 грн. до 2494 грн. (зменшення на 12,8%).

Враховуючи постійно зростаючі медичні потреби в умовах воєнного стану, галузь охорони здоров'я повинна і надалі перебувати в пріоритеті фінансування.

Список використаних джерел

1. Савостенко Т.О., Шевченко Л.Г., Соломаха О.А. Інноваційний розвиток системи охорони здоров'я як об'єкта державного регулювання: стан і проблеми. *Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права*. 2022. 2. С. 38 – 45.

2. Гавриченко Д.Г. Трансформації системи охорони здоров'я в умовах децентралізації України. *Інвестиції: практика та досвід.* 2022. № 3. С. 72–76.

3. Петрух О. А. Інноваційний розвиток сфери охорони здоров'я України. *Економіка та держава.* 2018. 11. С. 107–110.

4. Фінансування охорони здоров'я в Україні: стійкість в умовах війни. Копенгаген: Європейське регіональне бюро ВООЗ; 2022.

5. Жаліло Л. І., Мартинюк О.І. Стратегії змін у сфері охорони здоров'я в умовах соціально-економічних реформ в Україні. *Державне управління: теорія та практика*. 2011. № 1. http://www.academy.gov.ua/ej/ej13/index.htm

6. Євромапа здоров'я. 2020. URL: http://neweurope.org.ua/wp-content/uploads/2020/05/1590764088994_Evromap_health_01-29_graf_ukr.pdf

7. Закон України «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення» URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2168-19#Text

8. Закон України Про внесення змін до Закону України «Про Державний бюджет України на 2022 рік» URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2675-20#Text

ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ РЕГІОНАЛЬНОЇ КЛІМАТИЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ТА СХІДНОЇ ЄВРОПИ З МОЖЛИВОСТЯМИ СЕЗОННОГО ПРОГНОЗУВАННЯ

Тимофеев В.Є.[1], Клок С.В.[1], Корнус А.О.[2], Корнус О.Г.[2]

[1] Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України,
e-mail: tvvladys@gmail.com

[2] Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Вступ. Сучасний стан кліматичної системи характеризується продовженням фази глобального потепління, на тлі посилення сонячної активності, підвищеної активності Ель-Ніньо, зміни атмосферної циркуляції. У той же час, в Арктиці, більшості європейських країн та в Україні воно продовжується, з деяким перерозподілом сезонних характеристик, з іншого боку, потепління призупинилося в районі Антарктичного півострова, а також півночі Канади та наАлясці. Глобальне потепління в першу чергу проявляється багаторічною зміною приземної температури повітря (ПТП) планети та окремих регіонів. Протягом останніх ста років відзначено дві фази підвищення ПТП – на початку 20-го століття та з 1980-х рр. (рис. 1А), причому аналогічне потепління реєструється й за даними ОГМС Київ, і аномалія середньої річної ПТП від сучасної норми сягає 2,0 °С (рис. 1Б).

Сучасна тенденція пов'язана з активізацією теплої фази явища Ель-Ніньо в Тихому океані, а аномалії останніх років – з супер-Ель-Ніньо 2016 р., після якого глобальна температура дещо стабілізувалася [13, 16]. Регіональні показники потепління різняться. Підвищення температури повітря спостерігається в багатьох районах помірних широт, включаючи більшість європейських країн й практично всі регіони України [1-5]. Для кожного регіону важлива інтерпретація місцевих змін, включаючи просторові та сезонні особливості та очікувані наслідки почастішання небезпечних явищ, у поєднанні

із заходами адаптації [9]. Згідно з звітами Міжурядової комісії зі зміни клімату (IPCC), у 1991-2010 рр., кількість природних аномалій щодо попередніх десятиліть збільшилась у 2,6 рази, що призвело до зростання економічної шкоди у розвинених країнах у 7,3 рази [13].

Клімат України в цілому сприятливий для розвитку різних галузей економіки, зокрема землеробства та тваринництва, завдяки сприятливому рівню інсоляції, зволоженню [4]. Але певні поєднання агрокліматичних умов можуть зумовлювати несприятливі явища, насамперед посушливі явища у літній сезон, які завдають шкоди сільськогосподарському виробництву, енергетиці, транспорту та іншим галузям економіки [3].

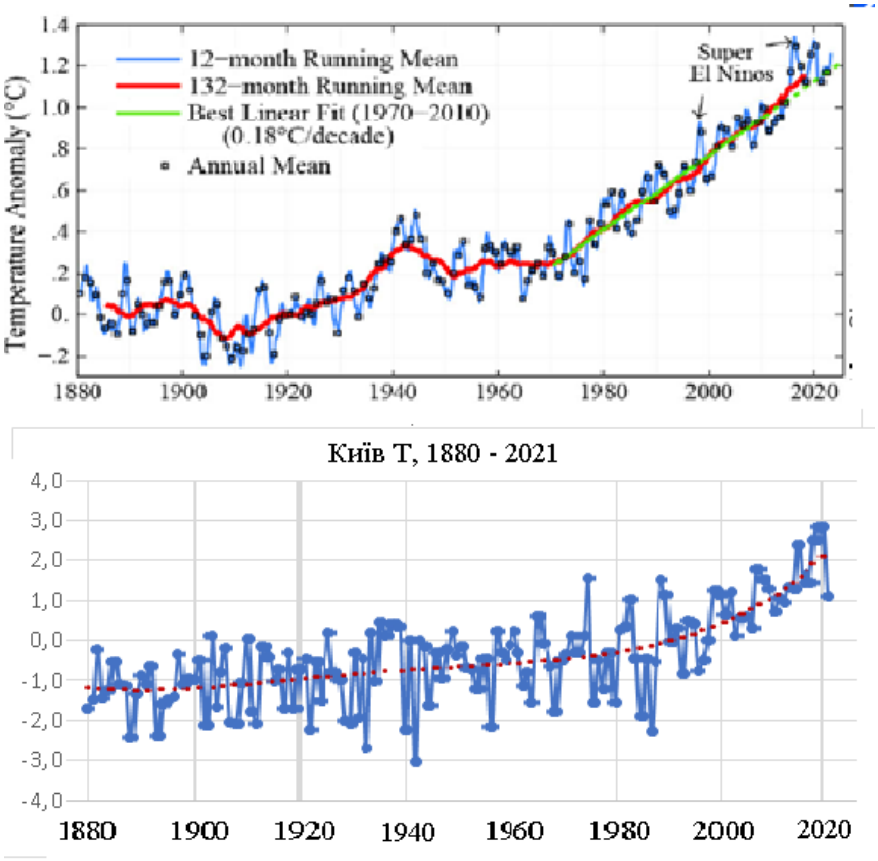


Рис. 1: А – Аномалія глобальної температури повітря (°С), від кліматологічної норми 1880-1950 рр. (за даними Інституту космічних досліджень Годдарда), Б – Аномалія середньої річної температури повітря ОГМС Київ (від норми 1961-2021 рр.

Результати. У цій роботі характеризується комплекс геофізичних величин, що характеризують як внутрішні, так і зовнішні кліматоутворюючі фактори. Багаторічну зміну середньої річної ПТП за даними станції Київ показано на наступному рис. 2А, з якого видно початок сучасного потепління з 1990-х років. Київ є репрезентативним пунктом півночі України та демонструє найбільше підвищення ПТП за останні десятиліття. Особливо значне потепління відзначено у центральному місяці літнього сезону (липні). Загалом

відзначено значну кореляцію з ходом глобального потепління, хоча в окремі сезони та місяці проявляється значна міжрічна мінливість.

Багаторічна зміна середньої річної ПТП корелюється зі зміною інших величин – зменшенням кількості атмосферних опадів та зростанням потенціалу посушливості, ілюструючи перехід з 1990-х років до сучасного клімату, на тлі збільшення тривалості сонячного сяйва (ТСС) й інтенсифікації сонячної активності [5]. За даними ст. Київ відзначено зміну знаку тренду ТСС – підвищення, починаючи з середини 1980-х років (рис. 2B), що підтверджується висновками досліджень [11]. Важливо, що така зміна знаку тренду ТСС загалом спостерігається у Центральній та Східній Європі.

Виразна негативна тенденція кількості опадів спостерігається протягом вегетаційного періоду, що може призвести до збільшення періоду посушливих умов, особливо після малосніжних зим (рис. 2F). Посилення потенціалу посушливості фіксується з початку 2000-х років із максимальною повторюваністю у 2010-2020 роках, коли посухи стали фіксуватися протягом кількох послідовних місяців чи сезонів.

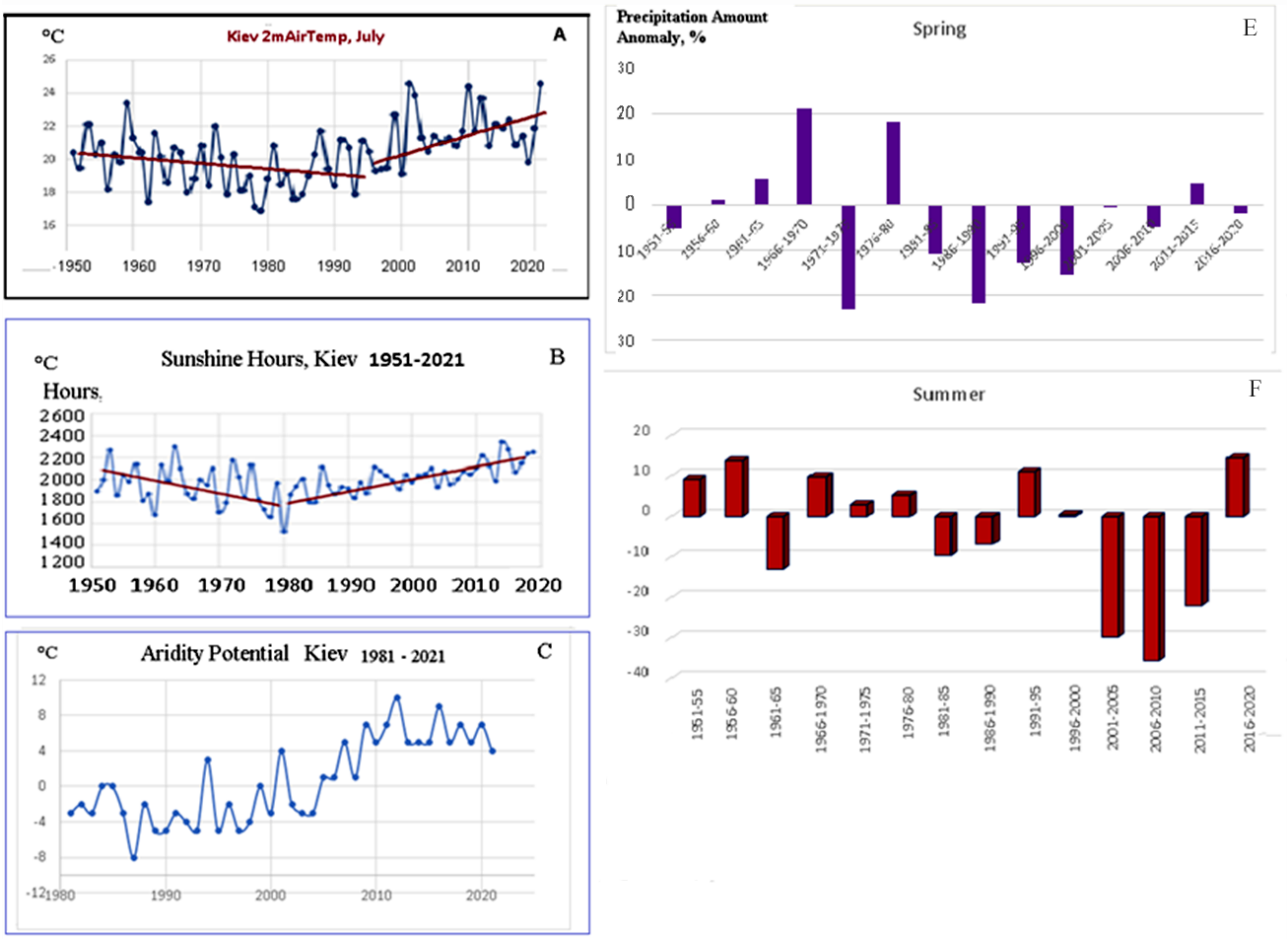


Рис. 2 Багаторічна зміна середньої місячної температури повітря ОГМС Київ: липень (A), січень (B) (°C), 1951-2021 рр., потенціал засух 1981-2021, °C (C), ТСС (D), аномалія кількості опадів на ОГМС Київ: за весняний сезон (F), за літній сезон (G).

Загальне зростання частоти комплексу небезпечних явищ зумовлює ступінь екстремальності клімату, яка загалом посилюється, внаслідок потепління практично у всі сезони року. Разом з нею, підвищується кліматична вразливість більшості областей, яка зростає з заходу на схід

На тлі зростаючого дефіциту атмосферних опадів, найбільш вразливими є області півдня і південного сходу Україні (Причорномор'я, осередки сходу, центру), що найчастіше перебувають під впливом комплексу екстремальних умов. Цей вплив посилюється у останні роки, що необхідно враховувати при складанні довгострокових прогнозів погоди та плануванні економіки на майбутнє [5, 9]. Згадані області і раніше відчували підвищену посушливість, але тепер небезпека поширилася на центральні та північні області у зв'язку з посиленням антициклогенезу. Це ілюструється посиленням аномалії геопотенціалу АТ-500 гПа (рис. 3А), що охопив більшу частину України.

У той же час, відзначимо, що південні області відчувають кліматичну вразливість не тільки через посилення посушливості, а й літніх конвективних явищ, значну міжрічну та міжсезонну мінливість екстремальних опадів, а також підвищену частоту небезпечних зимових явищ через більшу повторюваність південних циклонів.

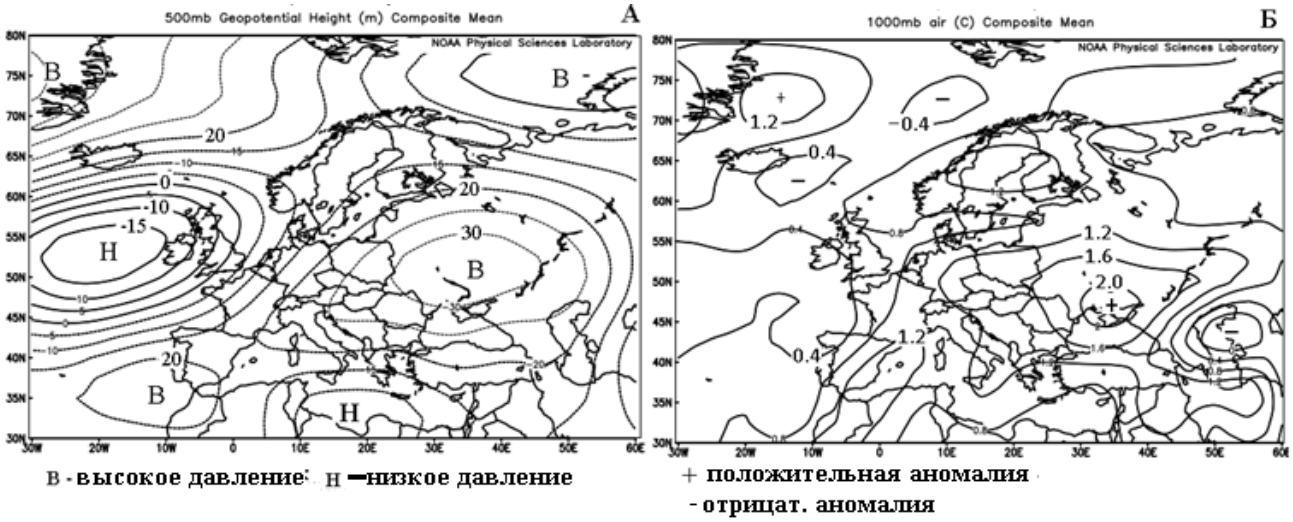


Рис. 3. Аномалія поля геопотенціалу АТ-500 гПа (А), аномалія поля температури повітря АТ-1000 гПа (Б) між десятиліттями 2001-2021 и 1971-2000 гг., липень-серпень (Реаналіз NCEP-NCAR).

Особливості атмосферної циркуляції, прогностичний потенціал кліматичних та атмосферних індексів.

Сьогодні стан регіональної кліматичної системи Атлантико-Європейського сектору оцінюється за допомогою відомих індексів Північно-атлантичного коливання (NAO), Середземноморського коливання (MO), Північноморського-Каспійського (NCP) та Східно-Європейського (EA/WR). Індекси відбивають як зональні, так і меридіональні градієнти тиску в тропосфері та взаємодію між

собою центрів дії атмосфери (ЦДА) [16-19]. Це призводить до виникнення квазі-стабільних повільних кліматичних сигналів (телеконекції) – режимів мінливості або коливань, які викликають періодичні зміни в циркуляції, характеру погодних умов регіону.

Традиційно довготривалі зміни в системі «Океан-Атмосфера» оцінюється за допомогою індексу десятирічного тихоокеанського коливання (Pacific Decadal Oscillation, PDO). Природні коливання цього індексу показують 30-річні цикли, причому у межах циклів зберігаються просторові зв'язки з регіональними метеорологічними величинами. Мінливість PDO, починаючи з 1901 року показує перехід від від'ємної фази (у середині століття) до додатної наприкінці 20-го століття. Сучасний період характеризується переважно доданими значеннями.

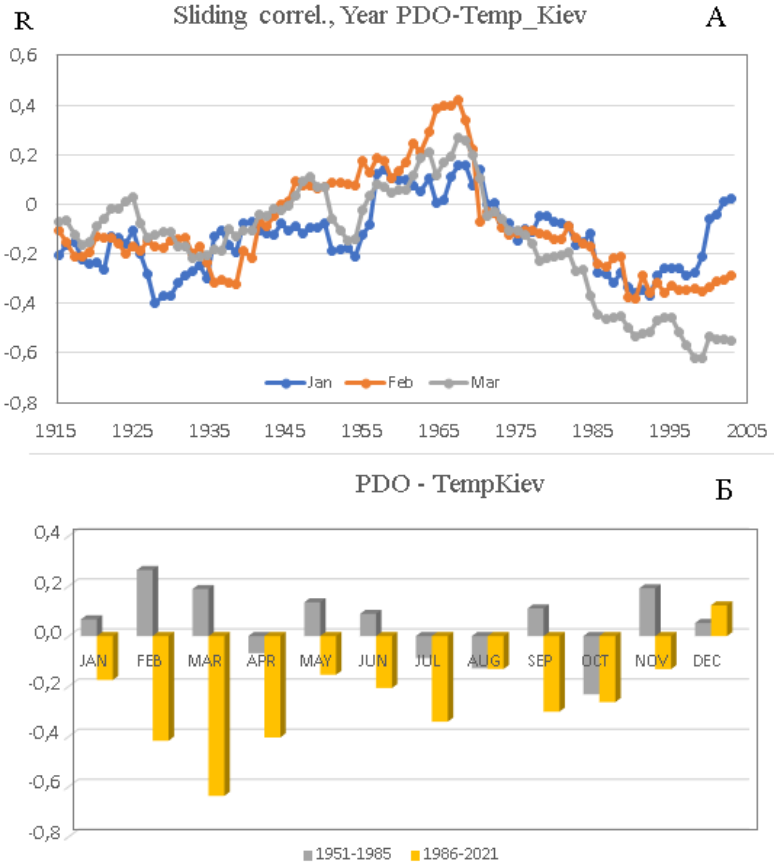


Рис. 4. Коефіцієнт кореляції (ковзний з постійним вікном 30 років) між середнім річним значенням PDO та аномалією ПТП Києва: кореляції асинхронні між середнього річного PDO та ПТП Києва січень-березень, розраховані з постійним вікном 30 років, з 1901 р. (А); кореляції синхронні між місячними значеннями PDO та ПТП Києва, між періодами 1951-85 та 1986-2021 рр. (Б).

Механізми, що породжують PDO, визначають, чи можливі вправні кліматичні прогнози PDO на десятиліття. Наприклад, якщо PDO виникає через взаємодію атмосфера-океан, яка вимагає не менше 10-річного часу пристосування до мінливості океану, тоді більшість явищ будуть

передбачуваними із завчасністю до 10 років. Кліматична інформація PDO покращує сезонні та річні прогнози для Північної Америки та інших регіонів Північної півкулі через стійкість сигналу на сезонному та річному масштабі. З точки зору впливу на суспільство, використання PDO є важливим, оскільки воно показує, що «нормальні» кліматичні умови можуть змінюватися протягом періодів часу, які порівнювані з тривалістю життя людини.

На рис. 4А показано ковзну кореляцію між середнім річним значенням PDO та сезонною аномалією ПТП Києва, при цьому видно зміну знаку між періодами 1951-85 рр. та 1986-2021 рр., що відповідає зміні циклів PDO. Ця мінливість підтверджується зміною знаку синхронної кореляції між місячними значеннями PDO та ПТП на ОГМС Київ, між тими ж часовими періодами – рис. 4Б. Значна кореляція виявлена для лютого-квітня, що можна використовувати для складання ДПП.

Таким чином визначається кліматичний стан у рамках низькочастотної мінливості, або нормальні» кліматичні умови, причому в рамках циклів зберігаються просторові зв'язки з регіональними метеорологічними величинами, як синхронні та асинхронні, що формує кліматичний режим у окремі роки та сезони.

На наступному етапі було досліджено значення регіональних індексів. Зокрема для Атлантико-Європейського сектора використовується індекс NAO з метою прогнозу на зимовий сезон. З фізичної точки зору NAO характеризує ступінь взаємодії між Ісландським мінімумом і Азорських максимумом. Чим більше баричний градієнт між ними, тим сильніше західне перенесення, тим більше циклонів надходить до Європи, що відбиває рис. 5 – переважання додатної фази NAO з 1980 х рр., хоча останні 20 років характеризуються значною міжрічною мінливістю індексу.

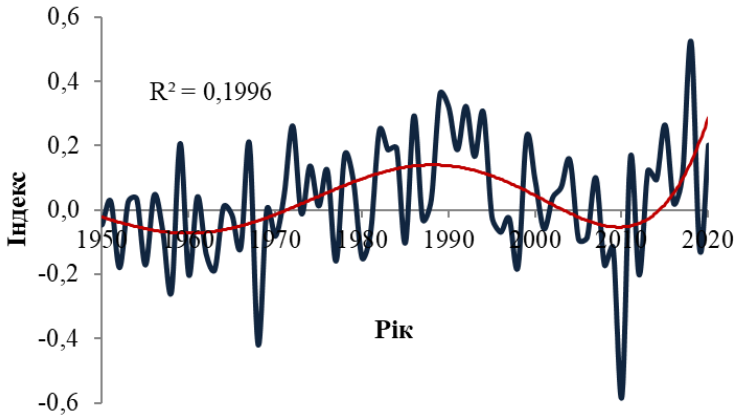


Рис. 5. Динаміка річного індексу північно-атлантичного коливання (гПа) за період 1950-2020 рр.

На рис. 6 показані телеконекції NAO – просторові кореляційні зв'язки цього індексу з температурою повітря на рівні АТ-1000 гПа (T_{1000}), як синхронні для січня та березня (зліва), так і асинхронні (справа) за -3 місяці (індекс раніше у часі, ніж T_{1000}). Просторова синхронна кореляція індексу показує наявність області значущої кореляції на північ та захід України, із зниженням кореляції з півночі на південь. Це свідчить про більший прогностичний потенціал NAO для західних та північних областей. Просторова асинхронна кореляція показує зміну знаку для січневої T_{1000} (вона стає від'ємною), і збереження значимої додатної кореляції для березня, причому окремий центр кореляції існує над сходом України. Такі коливання із зміною знаку асинхронної кореляції є типовими для переходу між сезонами, що потрібно враховувати при складанні прогнозів.

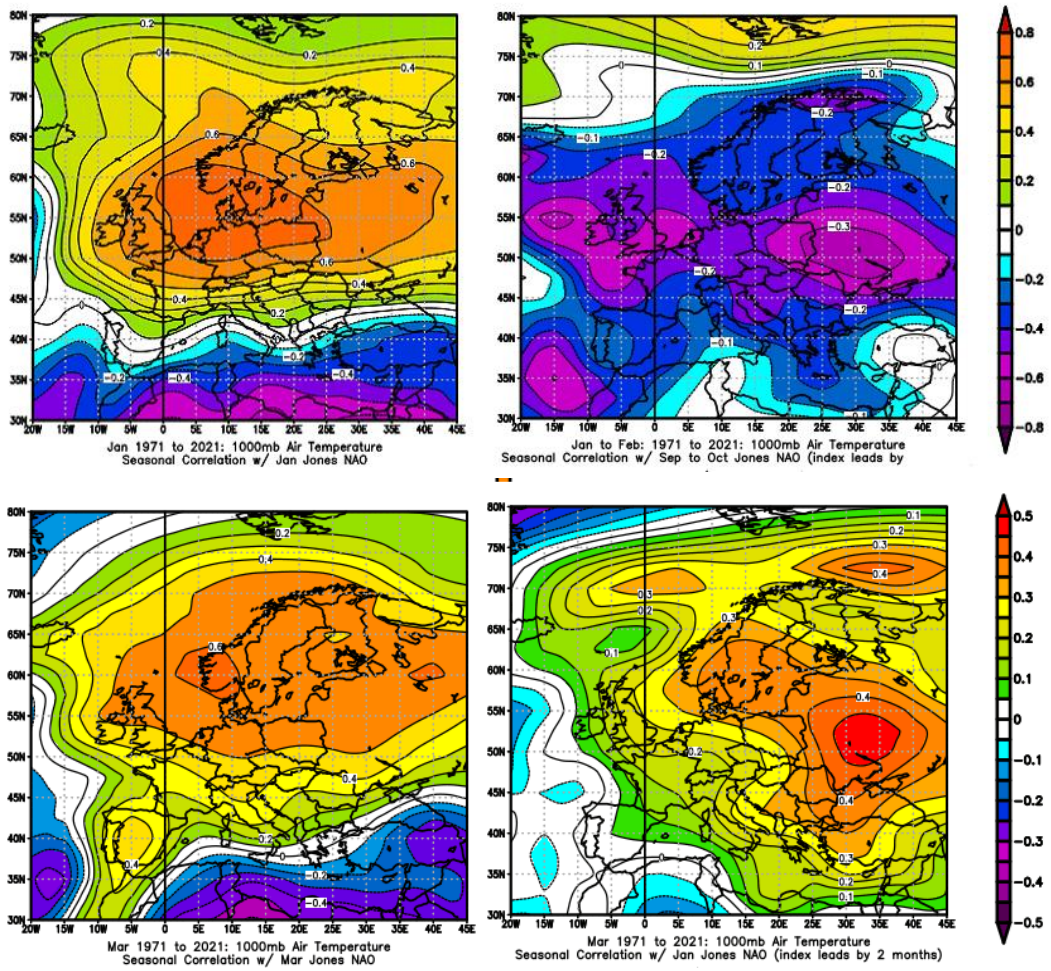


Рис. 6. Просторова кореляція індексу Північноатлантичного коливання та температурою повітря на рівні АТ-1000 гПа: синхронні для січня (А) та березня (В); асинхронна за -3 міс. NAO (Б, Г), за 1971-2021 рр.

Традиційно індекс NAO використовується у прогнозах на зимовий сезон, однак останніми десятиліттям знайдено ознаки, що дозволяють використовувати NAO для прогнозу окремих явищ літнього сезону. Так,

підвищилась ступінь зв'язку між NAO та регіональною аномалією температури повітря, отримана методом ковзної кореляції з постійним кроком 15 років (рис. 7). При цьому, для початку літнього сезону кореляція додатна, а для червень-серпня – від'ємна, що треба враховувати при побудові прогностичних моделей.

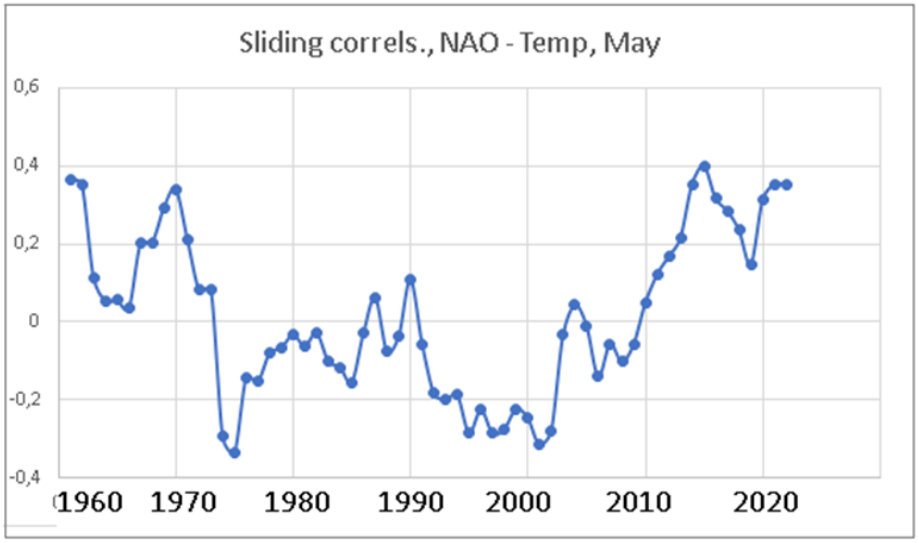


Рис. 7. Коефіцієнт крос-кореляції між індексом NAO та аномалією температури повітря півдня України (травень, 1960-2020 рр.), методом ковзної кореляції з постійним вікном 15 років.

Для аналізу та прогнозу зимових холодних періодів використовується Арктичне коливання (АО), що характеризує ступінь потужності арктичного антициклону. Прийнято виділяти 2 фази – додатну s від'ємну. Характерною рисою від'ємної фази є переважання відносно високого атмосферного тиску над арктичними районами над значеннями низького тиску в середніх широтах. При додатній фазі спостерігається протилежна структура баричного поля. Підвищений атмосферний тиск над середніми широтами змушує циклони рухатися вдовж більш високих широт, обумовлюючи тим самим збільшення кількості опадів в Алясці, Великобританії та Скандинавії, той же час, як у Середземномор'ї та на заході США спостерігається більш суха погода. Через активну циклонічну діяльність, в Європі, за винятком її південних районів, спостерігається волога погода з частими штормовими вітрами.

Від'ємна фаза даного показника характеризується вторгненнями арктичного повітря в Європу, а також на територію Північної Америки. Багаторічна зміна індексу АО за період 1950-2020 рр. показана на рис. 8, із загальним зростанням значень впродовж періоду глобального потепління (посилення західного потоку), а також додатковим посиленням у останні десятиліття.

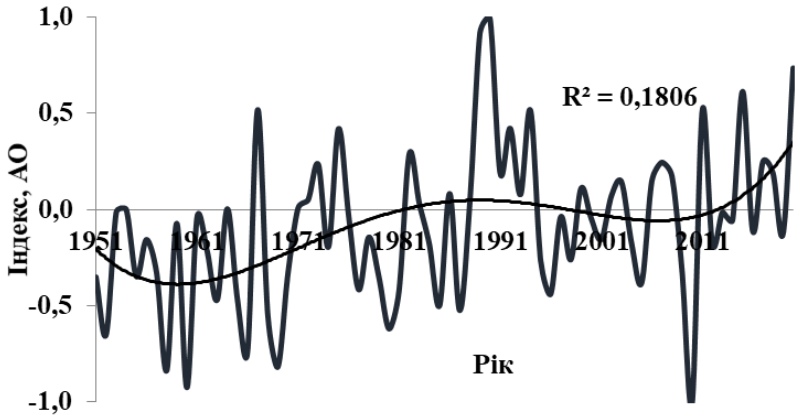
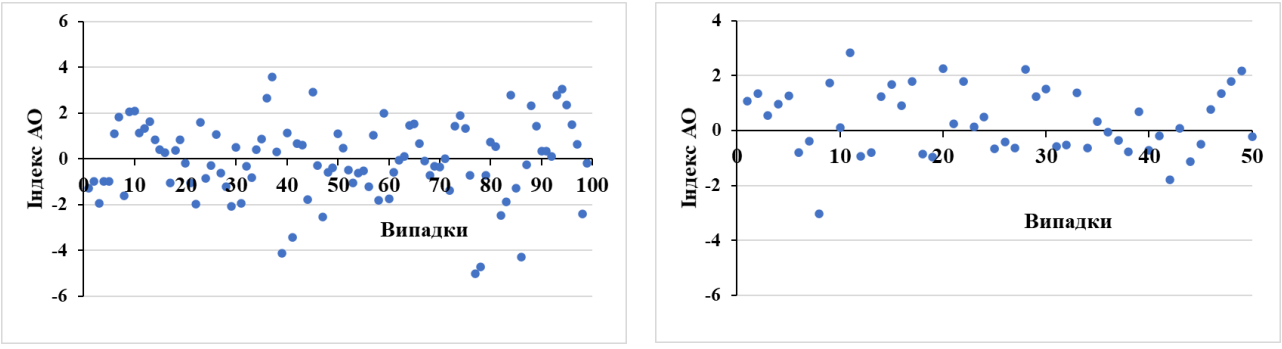


Рис. 8. Багаторічна зміна індексу арктичного коливання за 1950-2020 рр.

Також нами проаналізовано аномалії значень АО при похолоданнях, які мали місце впродовж холодного та теплого сезонів, що демонструє рис. 9. Слід відмітити, що при зимових похолоданнях аномалії АО рівномірно розподіляються в діапазоні від -2 до 2, а в теплий сезон року значення АО здебільшого мають позитивні значення, що є певним свідченням діагностичного та прогностичного потенціалу.

Проведений аналіз аномалій температури повітря продемонстрував більшу прогностичну ефективність розглянутих індексів атмосфери у холодний період року, що пов'язано з підвищеною активністю атмосфери взимку. Проте, окремі із них, зокрема, АО та NAO, демонструють наявність стійкої трендової складової в теплий період року. Очевидно, їх наявність має місце на фоні глобальних змін клімату.



холодний сезон теплий сезон

Рис. 9. Розподіл індексу арктичного коливання в екстремально холодні дні впродовж холодного та теплого сезонів року за період 1991-2017 рр.

Наведемо приклад прогностичних можливостей комплексу індексів для окремих явищ зимового сезону, зокрема ожеледі. Розподіл добового індексу Північноатлантичного (рис. 10А) та Арктичного коливання (рис. 10Б) перед початком явища ожеледі показано нижче. Як можна бачити з рис. 10, якщо індекс NAO значно підвищується за тиждень перед явищем, то АО – поступово

знижується. Для впровадження прогнозу у оперативну практику необхідні перевірки на незалежному матеріалі, але зазначимо, що оскільки ожеледь формується у передній частині південних циклонів, то можливо розширити прогностичні можливості в цілому для прогнозу виходу цих циклонів у холодний сезон очевидні.

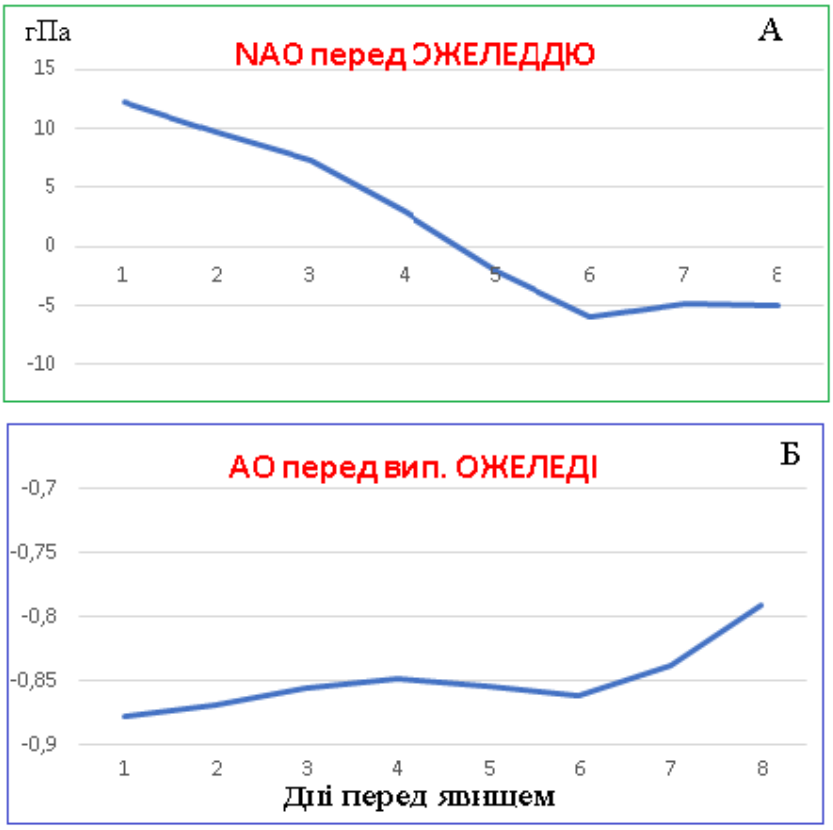


Рис. 9. Розподіл добового індексу Північно-Атлантичного (А) та Арктичного коливання перед початком небезпечно явища ожеледі, холодний сезон року за період 1991-2017 рр.

Для прогнозів теплого періоду року використовуються індекси, що враховують розвиток стаціонарних або блокуючих антициклонів, які зумовлюють періоди спекотливої погоди, літні потепління (хвилі спеки), посушливі явища, значну пожежну небезпеку та ін.

Важливі у прогностичному плані особливості мінливості Північно-морського-Каспійського індексу (NCP) отримано для послідовних 3-місячних періодів, починаючи з весняного сезону (рис. 11). Важливою відмінністю останніх десятиліть є підвищення значень індексу, що відображає посилення Східноєвропейського антициклону і зростання його впливу на погодні умови країни влітку. Відповідно, над територією країни відбувається підвищення геопотенціальної висоти (Н) рівня середньої тропосфери АТ-500 гПа, що відбиває перехід до сучасного кліматичного періоду з початку 1980-х рр. Це може полегшити сезонний прогноз, через більшу стійкість синоптичного процесу впродовж тривалого часу, – кілька тижнів – місяці. Зокрема, індекс

NCP дає можливість ідентифікувати таку особливість циркуляції атмосфери останніх років як посилення баричного гребеня на довготі Уралу-Каспійського моря, який безпосередньо впливає на східну Європу та, зокрема, Україну (перш за все, на її східну частину) і зумовив більшість посушливих явищ з 2010 р.

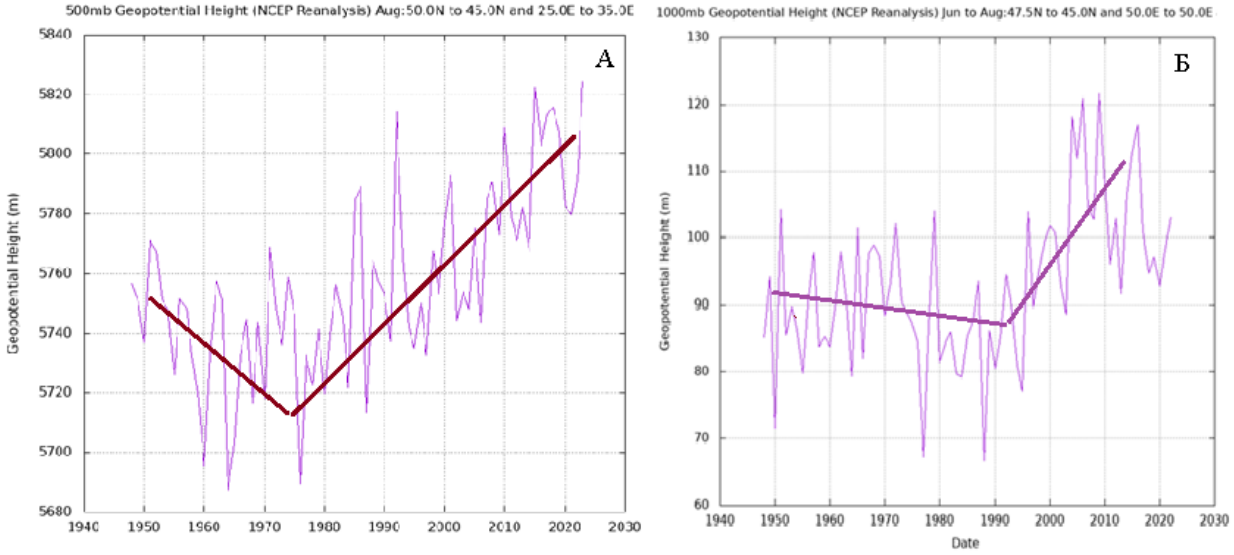


Рис. 11. Багаторічна зміна геопотенціального рівня АТ-500 гПа (А) та Північно-морського-Каспійського індексу, червень-серпень (Б) за період1945-2021 рр.

Останнім прикладом є формування стійкого антициклону протягом літа та осені 2023 р., коли антициклон Скандинавського походження у взаємодії з субтропічними баричними гребенями охопив значну частину центральної та східної Європи й підтримува теплу суху погоду з кінця липня, протягом серпня і впродовж усього вересня.

Як відомо [6-7], на заключному етапі складання прогнозу виконується пошук еталонного синоптичного процесу, на основі проведеної класифікації відповідних несприятливих явищ (НЯ) (стихійних гідметеоролоічних явищ (СГЯ)). Найбільше вирізняються процеси, що призводять до похолодання і потепління, водночас вони є індикаторами стану або зміни регіонального клімату. Так, зимові похолодання, в полі мінімальної температури повітря, супроводжуються полярними або ультра-полярними вторгненнями, в тилу циклонів, або за рахунок розвитку Уральського антициклону. Впродовж декади перед явищем спостерігаються підвищення індексу АО та зниження NAO. Якщо частота південних циклонів не зменшується у останні роки, то повторюваність ультра-полярних процесів східної направленості значно скоротилась, з чим пов’язані більш теплі зими.

Щодо літніх посушливих явищ, нами встановлено, що для України характерні дві синоптичні макроситуації, які призводять до утворення посух, переважно за умов формування області високого тиску, яка утворена відрогами

Азорського та/або середньоазійського максимумів, із значним меридіональним перетворенням циркуляції у Атлантико-Європейському секторі.

Таким чином, знайдено важливі в прогностичному плані зв'язки регіональної температури повітря з мінливістю головних регіональних атмосферних індексів, що дає можливість на першому етапі визначити стан регіонального клімату по відношенню до низькочастотної мінливості, або «нормальні» кліматичні умови, і на їх підставі перейти до опрацювання регіональних індексів. Потім розрахувати аномалії необхідних метеорологічних величин, враховуючи значущість синхронних та асинхронних зв'язків, з урахуванням сезонних особливостей. Паралельно з розрахунком просторових телеконекцій, слід, на основі відбору синоптичних процесів, уточнити особливості атмосферної циркуляції, що призвели до формування НЯ та СГЯ, а також відслідкувати розповсюдження відповідного сигналу (переважаючого потоку), порівнюючи його з архівними даними аналогічних ситуацій, що спостерігались у минулому.

Висновки. У цій роботі стан регіонального клімату оцінюється з урахуванням аналізу комплексу метеорологічних величин та явищ, а також з використанням кліматичних індексів задля складання довгострокових прогнозів. Сучасний стан клімату показано на прикладі ОГМС Київ, багаторічне підвищення температури повітря практично у всі сезони року на якій відповідає рамкам глобального потепління. Крім того, потепління супроводжується негативною тенденцією кількості опадів, а також зростанням тривалості сонячного сяйва з середини 1980-х рр. Внаслідок потепління підвищується кліматична вразливість більшості регіонів, спостерігається зростання ймовірності виникнення посушливих явищ у центрі та півночі України.

Показано коливання основних кліматичних індексів та оцінено їх прогностичний потенціал, знайдено важливі зв'язки значень індексів з регіональними погодними умовами, встановлено важливі у прогностичному плані зв’язки регіональної температури повітря з мінливістю головних регіональних атмосферних індексів.

На першому етапі прогнозу слід визначити стан регіонального клімату щодо низькочастотної мінливості, а потім розрахувати аномалії необхідних погодних величин з використанням зазначених індексів. На заключному етапі складання прогнозу виконується пошук еталонного синоптичного процесу, на основі проведеної класифікації відповідних НЯ або СГЯ.

Наведено приклад використання прогностичних можливостей кліматичних індексів для прогнозу явища ожеледі впродовж зимового сезону. Крім окремого

явища, можливо розширити прогностичні можливості задля прогнозу виходу південних циклонів у холодний сезон.

Проведений аналіз температури повітря продемонстрував більшу ефективність розглянутих індексів у холодний період року, що може бути пов'язано з підвищеною активністю атмосфери взимку.

Список використаних джерел

1. Клімат України / За ред. В. М. Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко. К.: 2003УкрНДГМІ, 343 с.
2. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986-2005 рр.). Під ред. М.В. Ліпінського, В.М. Бабіченко. К.: Ніка центр, 2006, 311 с.
3. Щербань М. І. Клімат і врожаї на Україні. К.: Знання, 1991. 32 с.
4. Рибченко Л.С., Савчук С.В. (2022). Потенціал геліоенергетичних кліматичних ресурсів сонячної радіації в Україні. *Укр. географічний журнал.* №1: 16-23.
5. Дмитренко Л.В., Барандіч С.Л. (2007). Оцінка кліматичних ресурсів сонячної енергії в Україні. *Наук. праці УкрНДГМІ*, Вип. 256: 72-83.
6. Мартазинова В.Ф., Сологуб Т.Н. (2000). Атмосферная циркуляция, формирующая засушливые условия на территорииУкраины в конце XX ст. *Тр.УкрНИГМИ,* Вып. 248: 36-47.
7. Мартазинова В. Ф., Свердлик Т. А. (1998). Крупномасштабная атмосферная циркуляция XX столетия, её изменения и современное состояние. *Труды УкрНИГМИ*. Вып. 246: 21-27.
8. Тимофєєв В.Є., Татарчук О.Г. (2017). Сильні зливи на території України на рубежі XX-XI століть. *Вісник КНУ ім.. Тараса Шевченка, Сер. Географія*, Вип. 1(66): 89-93. DOI: http://doi.org/10.17721/1728-2721.2017.66.13
9. Савчук С.В. Тимофєєв В.Є., Ювченко Н. М. (2018). Районування України по впливу екстремальних значень максимальної температури повітря у теплий та холодний періоди року. *Укр. гідрометеорологічний журнал*. Вип. 22: 46-56.
10. Сизов А. А., Чехлан А. Е. (2010). Аномалии гидрометеорологических полей в районе Черного моря, связанные с градиентами температуры поверхности воды в Северной Атлантике. *Метеорология и гидрология.* 7: 65-74.
11. Andrzej A. Marsz, Dorota Matuszko, Styszyńska. (2021). The thermal state of the North Atlantic and macrocirculation conditions in the Atlantic-European sector, and changes in sunshine duration in Central Europe. *International Journal of Climatology*. Vol. 42(2): 48-761.
12. Barnston, A.G. and Livezey, R.E. (1987) Classifications, Seasonality, and Persistence of Low-Frequency Atmospheric Circulation Patterns. *Monthly Weather Review*, 115: 1083-1126.
13. IPCC, 2022: Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, pp. 3–33.
14. Joaquim G. Pinto, Christoph C Raible (2012). Past and recent changes in the North Atlantic oscillation, *Climate Change.* 3(1): 79-90.
15. Papineau, J. (2001). Wintertime temperature anomalies in Alaska correlated with ENSO and PDO. *Int. J. Climatol.*, 21: 1577-1592.
16. Luo B. W. X, Young-Min Y., and Jian Liu. (2019). Historical change of El Niño properties sheds light on future changes of extreme El Niño. *Earth, atmospheric, and planetary sciences.* Vol. 116, No. 45: 22512-22517
17. A.B. Mantua, Nathan J.; Hare, Steven R. 2002. The Pacific Decadal Oscillation. *Journal of Oceanography* 58 (1): 35–44. DOI: 10.1023/A:1015820616384

18. Newman, M.; Compo, G.P.; Alexander, Michael A. (2003). "ENSO-Forced Variability of the Pacific Decadal Oscillation". *Journal of Climate* 16 (23): 3853–3857.

19. Hurrell JW, Kushnir Y, Visbeck M, Ottersen G (eds.), An Overview of the North Atlantic Oscillation. The North Atlantic Oscillation, *Geophysical Monograph Series*, Vol. 134. Washington, DC: American Geophysical Union, 2003, 279.

ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПРИДАТНОСТІ ТЕРИТОРІЇ ОСВІТНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Чжао Ч., Король О.М.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

У зав’язку із продовженням процесу урбанізації в Україні, існує певна потреба у залучення ГІС-технологій до здійснення геопросторового аналізу щодо об’єктів соціальної інфраструктури. Як результат довоєнного економічного зростання і підвищення рівня народжуваності призвело до збільшення чисельності населення мегаполісів, що відбилося на зростанні житлового сектора великих міст. Але питання недорозвиненості освітньої інфраструктури та не відповідність її сучасним вимогам містян залишається невирішеним завданням як сьогодення так і майбутнього повоєнного часу. Невідповідність освітньої інфраструктури потребам жителів нових мікрорайонів та зміни демографічної ситуації мегаполісів призвело до дефіциту і перевантаження існуючих закладів освіти та визначило тему нашого дослідження. Аналіз наукових досліджень показав широкий спектр використання ГІС-технологій для визначення придатності території різних сфер інфраструктури. Так, А. Фіногенова вивчала теоретичні підходи до географічного аналізу розвитку роздрібної торгівлі [2], а О. Чуєв досліджував просторовий ГІС-аналіз інфраструктурної складової урбогеосистеми і застосовував його для різних сфер у тому числі і для соціальної [3].

Для проведення дослідження ми скористалися категорією об’єктів, що належать групі середня освіта (школи), з метою отримання результатів узагальненого просторового аналізу антропогенної інфраструктури регіону. До групи таких об'єктів ми віднесли не тільки освітні заклади, а й транспортні зупинки, транспортні шляхи, регульовані пішохідні переходи та будівлі.

Нами було розроблено серію картосхем, що дозволяє перевірити забезпеченість території певного регіону об’єктами антропогенної інфраструктури, а саме закладами освіти. Це стало можливим завдяки підходу, який базується на зонах впливу, розмір яких визначений у ДБН [1].

Технічно дослідження стало можливим, завдяки ліцензованому програмному забезпеченню ArcGis [4] від компанії Esri, річна підписка на яке була надана СумДПУ імені А.С. Макаренка на 2023-2024 н.р. та вільному програмному продукту QGis [5]. Для побудови моделі нами була обрана система координат GCS_WGS_1984, яка може бути перетворена в оптимальну для території України. Принцип побудови цією моделі полягає в безпосередньому нанесенні об'єктів на територію конкретного регіону (додавання відповідного шару) з подальшою побудовою буферних зон, радіус яких визначався відповідно до показників з ДБН [1].

Обраний підхід щодо аналізу інфраструктурної забезпеченості території з використанням інструменту полігон Вороного досить вдало може бути використаний для пошуку найбільш привабливих та перспективних ділянок певного регіону. Він полягає в тому, що фактично для більшості закладів антропогенної інфраструктури важливими є перш за все два фактори – відсутність конкуруючих закладів та наявність великої кількості населення, яке є потенційним споживачем послуг цих установ. Ця концепція вдало вкладається в наше дослідження по визначенню придатності територій.

Пошук перспективних ділянок урбогеосистеми для побудови нових об'єктів може бути використаний лише для тих зон, які є залежними від описаних вище двох факторів – наявності аналогічних установ та значної чисельності населення. Відповідно, наприклад, заклади вищої освіти в цю концепцію вкладаються не вдало, оскільки їх місце розташування в межах міста може бути довільним, а той факт, що студенти повинні діставатись до університету громадським транспортом є прийнятним. То ж аналіз перспективності підходить до категорії, що відповідає нашому дослідженню. Для пошуку перспективних ділянок для нових шкіл, за відсутністю деяких даних по кількості населення фактор щільність не був врахований. Але було зроблено припущення, яке базувалося на кількості існуючих будинків на територіях, що не попали в буферні зони охоплення шкіл. З нього виходить, що кількість населення безпосередньо пов'язана з кількістю будинків на цих територіях, а також відсутність інших закладів освіти, наявність достатньої кількості зупинок, регульованих переходів і транспортних ліній. Саме це і відповідає об'єктам певного регіону. За даними про зони доступності шкіл за ДБН ми вирішили застосувати аналіз близькості завдяки інструменту буфер для визначення території впливу шкіл [2].

Процес встановлення кількості забудови на відповідних полігонах, що не потрапила в буферні зони доступності шкіл, але там де є багато вільного місця, став можливим завдяки побудові полігонів Вороного.

Процес побудови таблиці просторового з'єднання, з якої видно, яка кількість об'єктів потрапила до зони близькості став можливим завдяки виконанню аналізу близькості. Розрахунок максимальної і мінімальної кількості сусідніх об'єктів, які знаходяться в зоні привабливості наявних шкіл став можливим завдяки узагальненню даних з таблиць сусідніх об'єктів, отриманих за результатами аналізу близькості.Визначення навантаження на школи стало можливим завдяки використанню методу просторового аналізу.

Загалом можна констатувати той факт, що при обрахунку привабливості території щодо придатності їх для розташування шкіл (як існуючих так і побудови чи відкриття нових інфраструктурних об'єктів) найбільшу вагу мають наступні параметри: щільність населення, відсутність конкуруючих закладів та віддаленість від центру міста.

Проведений аналіз придатності території для розміщення закладів освіти певного регіону, має на меті оптимізацію розміщення закладів, а не ефективності їх функціонування. Зрозуміло, що в зонах з високою кількістю забудов освітні установи користуються більшим попитом, тому є необхідність відкриття аналогічних закладів поруч із існуючими, незважаючи на те, що вони будуть працювати в зоні обслуговування попередніх, тим самим забезпечуючи населення достатньою їх кількістю.

Список використаних джерел

1. Портал ДБНУ – Державні будівельні норми України. Режим доступу: http://dbn.at.ua/

2. Фіногенова А.О. Теоретичні підходи до географічного аналізу розвитку роздрібної торгівлі. Режим доступу: http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/12655/10.%D0%A4%D1%96%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf?sequence=1&isAllowed=y

3. Чуєв О.С. Можливості використання електронного довідника 2ГІС для збору первинних даних для суспільно-географічного дослідження // Регіон – 2017: Стратегія оптимального розвитку: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 19-20 вересня 2017 р.). Харків, 2017. С. 66–68.

4. ArcGis від компанії Esri. Режим доступу: https://esri.ua/sarticle.php?id=1

5. QGis. Режим доступу: https://download.qgis.org/downloads/windows/3/3.16/QGIS-OSGeo4W-3.16.8-1.msi

СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Шако І.В.
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
ira.shako.00@ukr.net

Нова українська школа (НУШ) – довгострокова реформа в освіті, яка стартувала у 2018 році. Основним механізмом програми є новітні

інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – загальне введення ІКТ оптимізує навчальний процес і значно підвищує компетентність вчителів та здобувачів освіти, дозволяючи їм набувати необхідних життєвих і професійних навичок [1].

Головною метою реформи є створення нової школи, де учні/учениці можуть відчувати себе в безпеці та отримувати не лише додаткові знання, а й практичні навички, які потім зможуть застосовувати у повсякденному житті. Діти вчаться критично мислити, самостійно експериментувати, а також вільно висловлювати свої ідеї.

Відповідно закону «Про освіту» [2], з урахуванням рекомендацій «Про основні компетенції для навчання протягом усього життя» [3], було сформовано чіткий перелік компетентностей для оволодіння ними здобувачами освіти: вільне володіння державною мовою; датність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами; математична компетентність; компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій; інноваційність; екологічна компетентність; інформаційно-комунікаційна компетентність; навчання впродовж життя; громадянські та соціальні компетентності, пов’язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей; культурна компетентність; підприємливість та фінансова грамотність.

Серед усіх компетентностей є спільні, так звані, наскрізні навички – вміння читати та розуміти, здатність грамотно формулювати власну думку як письмово так і усно, здатність чітко обґрунтовувати власну позицію, уміння керувати власними емоціями та почуттями, уміння комунікувати з іншими людьми та працювати в команді.

Як приклад упровадження НУШ на уроках географії пропонуємо фрагмент уроку.

Розділ ІІІ. ОБОЛОНКИ ЗЕМЛІ. Тема 1. Літосфера — кам’яний панцир планети

Тема уроку: Вулканізм

Мета уроку: систематизувати та поглибити знання учнів/учениць про внутрішні процеси Землі; сформувати знання про вулканізм, визначити причини та процеси вулканічної активності.

Хід уроку

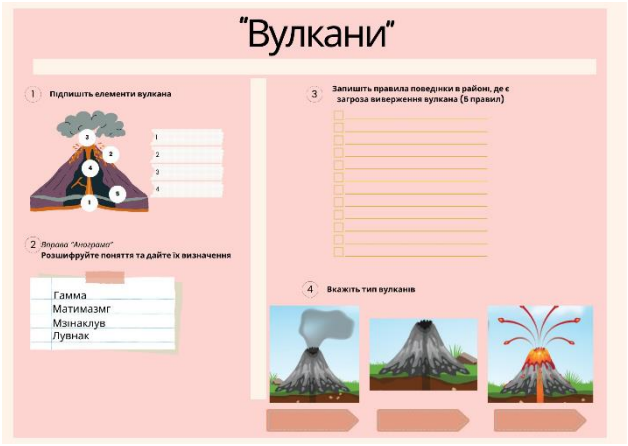
І. Організаційний момент

ІІ. Актуалізація опорних знань та умінь здобувачів освіти (використання «Бліцопитування»)

III. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності здобувачів освіти (демонстрація фрагменту з науково-популяційного фільму «Помпеї»)

IV. Вивчення нового матеріалу

Вчитель роздає учням/ученицям картки, які необхідно заповнити протягом уроку (рис. 1).



Вулкан та його будова.

Вулкан – геологічні утворення, що виникають у разі піднімання надр Землі та виверження на її поверхню магми.

Магматичний осередок – великий резервуар, розміщений під конусом вулкана; місце накопичення магми.

Конус вулкана – вулканічна споруда, яка має форму конусу та зрізану вершину; формується внаслідок накопичення продуктів виверження довкола жерла вулкана – прошарки попелу та застиглої лави.

Жерло вулкана – вузький канал, який іде з магматичного осередку до поверхні Землі.

Кратер вулкана – чашоподібне розширення жерла на поверхні Землі, утворене в результаті діяльності вулкана.

Лава – розжарена рідка маса, яка витікає на поверхню внаслідок виверження вулкана.

Вулканізм та магматизм.

Вправа «Анаграма». Завдання для школярів: розшифрувати та за допомогою підручика знайти визначення запропонованим поняттям (завдання 2 на картці).

Прийом «Візуалізація»: демонстрація та обговорення відео «Як відбувається виверження вулканів в різних країнах».

Гарячі джерела та гейзери.

Прийом «Учитель-учень». Здобувачам освіти пропонується знайти визначення понять в підручнику (одному учню – «гарячі джерела», іншому – «гейзери») та пояснити причини їх утворення. *Гарячі джерела* – підземні (термальні) води, які нагріваються від магми до високих температур. *Гейзери* – джерела, що періодично викидають фонтани гарячої води та пари.

Активні сплячі та згаслі вулкани та чим вони відрізняються.

Активні вулкани - вулкани, які не діють і можуть вивергатися в будь-який момент.

Сплячі вулкани – підтримують мінімальну активність, проте виверження не відбуваються століттями.

Згаслі вулкани – вулкани, виверження яких спостерігали у геологічному минулому

V. Закріплення набутих знань, умінь та навичок

Вправа «П’ять правил». Учні/учениці мають сформулювати та записати правила поведінки в районі, де є загроза виверження вулкана.

VI. Підсумкова частина уроку (рефлексія та надання рекомендацій стосовно виконання домашнього завдання)

Отже, Нова українська школа – це радикально інший підхід до виховання та навчання. Здобувачі освіти опановують навички критичного мислення, вчаться правильно висловлювати власну думку, розвивають соціальні цінності. НУШ – школа, де діти навчаються засвоювати отримані знання та використовуюти їх у повсякденному житті.

Список використаних джерел

1. Нова українська школа URL: https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola (дата звернення: 10.06.2023).

2. Про освіту URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index (дата звернення: 10.06.2023).

3. Рекомендація 2006/962/ЄС Європейського Парламенту та Ради (ЄС) "Про основні компетенції для навчання протягом усього життя" від 18 грудня 2006 року URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index (дата звернення: 10.06.2023).

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ В НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ НУШ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ

Шкурат А.С., Король О.М.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

alenaschkurat@gmail.com, korolelena1976@gmail.com

Сучасне покоління дітей живе в надмірно насиченому інформаційному просторі, це навіює думки, що немає можливості навчити дитину всьому, але потрібно пам’ятати, що є значно важливішим формувати в дітей потребу в зацікавленості до навчання. Саме тому зміст навчального матеріалу з географії має бути цікавим, новітнім, та доступним для дітей.

Метою сучасної географічної освіти є розвиток та соціалізація учня, формування його національної самосвідомості, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких навичок і здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

Основне завдання сучасної загальноосвітньої школи полягає у ретельному доборі навчального матеріалу за принципом життєвої доцільності й функціональності, в активізації ролі самостійного навчання. Особливу увагу треба звернути на реалізацію основних положень оновленої навчальної програми з географії, яку розроблено на підставі Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти [3].

В середній школі для вчителів-предметників НУШ стала серйозним випробовуванням, і звісно для географів це не є виключенням. Найважче <<переключитися>> було вчителям з звичайним досвідом роботи. Так як їм досить важко працювати в сучасних гаджетах та знаходити цікаві, та різноманітні завдання для дітей. В той же час, як молоді спеціалісти більш інформовані, та з легкістю володіють всіма навичками мобільних технологій. Досить гарним фактором є те, що в даний час є безліч безкоштовних курсів та вербінарів, де можна навчитися новому, або ж підвищити свою кваліфікацію. Варто відмітити, що за допомогою різноманітних сервісів підготовка до уроків стає значно швидшою та цікавішою. В інтернет ресурсах можна знайти безліч завдань інтерактивного характеру.

Серед власного досвіду, цікавими є ресурси: блог вчителя географії [1], інтерактивні вправи з географії для учнів 6-9 класів [6], інтерактивні вправи з географії [5] та Wordwall – інтерактивні вправи з географії [8]. Кожен з даних сайтів є безкоштовним та легкий у використанні. Не потрібно реєструватися чи переходити за сумнівними посиланнями, щоб отримати посилання на завдання.

Завдання представляють собою вікторини, пазли, тести, ігри, кросворди. Одним із головних особливостей кожного сайту є завдання на роботу з картою. Оскільки карти в географії посідають одне з перших місць на уроці, а працювати на паперовій карті здобувачам вже не цікаво, як це було раніше. Тож можна з легкістю відкрити завдання, та продемонструвати роботу з картою на проекторі. Таким чином, у дітей з’являється більша зацікавленість до вивчення матеріалу.

Окрім готових ресурсів, вчитель має можливість самостійно розробити мобільні додатки для навчання. Звісно це займе певний час і простіше було б завантажити вже готове посилання на додатки, які користуються попитом декілька років. Під час створення власного додатку можна врахувати всі нюанси і створити ідеальний додаток, який задовольнить всі потреби. Розроблені нами додатки активізують увагу учнів, зацікавлюють їх до вивчення географії, створюють атмосферу комфортного навчання, вливають на встановлення тісних соціальних зв’язків між учнем та учителем, учнем та учнівським колективом.

- «Питання для самоконтролю з теми материки та океани» [7]

- «Знайди географічну назву» [4]
- «Географічна вікторина з теми материки» [2]

За допомогою даних додатків можна самостійно та якісно підготуватися до самостійної чи контрольної роботи, перевірити свої знання з даної теми. Вчитель географії може застосовувати його для актуалізації опорних знань учнів чи для підведення підсумків уроку

За невеликий час роботи в школі ми з впевненістю можемо зазначити, що з впровадженням НУШ діти стали більш активнішими на уроках. Здобувачі виявляють інтерес до навчання, поводять себе активно, ставлять запитання про нове, працюють зосереджено, виявляють старанність, самостійність під час навчання, доброзичливо ставляться до оточуючих. В класі на кожному уроці панує налагоджена тісна співпраця один з одним. Важливим фактором також є те, що здобувачі дотримуються правила поведінки, які ж самі й створюють на початку навчання. Головне те, що всі вони бачать НУШ як школу, в якій приємно навчатись, яка дає здобувачам не лише знання, а й уміння їх застосовувати у житті, сприятиме всебічному розвитку, вихованню та, головне, соціалізації особистості. Також чудовим фактором є те, що на кінець навчального року не згасла мотивація до навчання.

Не дарма говорилося, що «Нова Українська Школа – це школа майбутнього»! Саме в сучасній школі дитина розкривається. по справжньому мріє, фантазує, не боїться висловлення своїх думок. Діти повністю відкриті до спілкування та здобування знань. Маємо велику надію, що саме НУШ розкриє той потенціал, який є в кожній дитині, та допоможе розвинути його.

Список використаних джерел

1. Блог вчителя географії. URL: https://melznz15orel.blogspot.com/

Scan QR-code with your phone camera to download APK

2. Географічна вікторина з теми материки URL:

3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти.URL: https://ippo.com.ua/training/uroki-geografii-nus-vprovadzenna-derzavnogo-7270?inpoint=ippo.com.ua

Scan QR-code with your phone camera to download APK

4. Знайди географічну назву URL:

5. Інтерактивні вправи з географії. URL: https://sarkusha.blogspot.com/p/blog-page.html

6. Інтерактивні вправи з географії для учнів 6-9 класів. URL: https://romanova.in.ua/learningapps-6-klass/

7. Питання для самоконтролю з теми материки та океани

Scan QR-code with your phone camera to download APK

URL:

8. Wordwall – інтерактивні вправи з географії. URL: https://geolifescool.blogspot.com/2020/11/wordwall.html

ОСВІТЯНИ СУМЩИНИ – ЖЕРТВИ РЕПРЕСІЙ СТАЛІНІЗМУ

Моцак С.І.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

Після геноциду, застосованого проти українського селянства почався наступ на українську національну культуру. Це був період згортання українізації та проведення русифікації усіх сфер українського життя, освіти й педагогіки.

Застосовуваний більшовиками проти українців етноцид, геноцид і лінгвоцид супроводжувався фізичним нищенням української інтелектуальної еліти, національно свідомих учителів, що призвело до масового обезголовлювання українського народу.

Навмисне вилучення з педагогічного обігу термінів «українська національна школа», «українська педагогіка», «національне виховання» й заміна їх безликими поняттями «радянська школа», «радянська педагогіка», комуністичне виховання показує антинаціональне антиукраїнське спрямування останніх. Після 1930 р. зникає навіть термін «українознавство».

Постійне розмахування лякливим жупелом боротьби з українським буржуазним «націоналізмом» служило ширмою безперервних гонінь на все українське, національне в школі та освіті зокрема.

Багато трагічних подій і чорних сторінок в історії Сумщини пов'язано політичними переслідуваннями за часів радянської влади, які почалися ще в 20-х роках і з деякими періодами відносного затухання та посилення тривалості майже до середини 80-х років. Особливо активно проводились вони в 30-х роках, коли остаточно сформувався тоталітарний режим і культ особи Й. Сталіна.

Як і скрізь по Україні, так і на Сумщині репресії торкнулися всіх прошарків суспільства. Переслідувався кожний, хто якоюсь мірою не подобався владі, хто проявляв будь-яке невдоволення. При цьому в судових і позасудових розправах грубо нехтувалися норми Конституції, покликані охороняти права і свободи громадян, елементарні правила судочинства. Найчастіше застосовувалася стаття 54-10 Кримінального кодексу УСРР 1927 року, яка передбачала покарання за пропаганду або агітацію, що містила заклик до повалення, підриву чи послаблення радянської влади. Поширеним було обвинувачення у наклепі на існуючу владу, ганьбленні її. Застосування насильства як засобу політичної боротьби з противниками влади Рад і опозиційно налаштованими громадянами було однією з важливих умов становлення і функціонування радянського тоталітарного режиму.

3 грудня 1918 р. декретом Тимчасового робітничо-селянського уряду України у складі народного комісаріату внутрішніх справ було створено Всеукраїнську Надзвичайну Комісію по боротьбі з контрреволюцією, спекуляцією та службовими злочинами (ВУНК). Новий каральний орган, який наш видатний земляк М. Хвильовий назвав «чорним трибуналом комуни», виконував свої функції за допомогою розгалуженої мережі місцевих комісій, котрим надавалося право здійснювати обшуки, арешти, вилучення, облави, вести слідство щодо приватних і посадових осіб та організацій, які підозрювалися в контрреволюційній діяльності, ув'язнювати в концтабори, застосовувати вищу міру покарання.

Перехід від «надзвичайщини», методів «воєнного комунізму» в Україні до реалізації нової економічної політики в березні 1921 р. характеризувався різким зменшенням масштабів репресій, припиненням «червоного терору», відмовою від широкої практики застосування вищої міри покарання. Наприкінці 1921 р. у зв'язку з новою ситуацією в країні стала очевидною необхідність реформування органів ВУНК. Політичне рішення про внесення змін в організацію примусового апарату законодавчо закріпила постанова ВУЦВК від 22 березня 1922 р. Замість ліквідованої Всеукраїнської надзвичайної комісії при наркоматі

внутрішніх справ утворювався новий орган державної безпеки Радянської України Державне політичне управління (ДПУ) УСРР. Місцевими органами ДПУ були губернські, а з 1925 року окружні відділи ДПУ (в нашому краї – Сумський, Конотопський, Глухівський і Роменський, а частина південно-східних районів опікувалася Харківським і Полтавським окружними відділами).

Одним із засобів боротьби проти явних і уявних противників радянської влади були так звані чистки державних установ, громадських і господарських організацій, їх завдання «відступників» очистити управлінський апарат від різного роду та «контрреволюційного елементу». Кампанії по очищенню радянських установ від «чужих» елементів набули системного характеру у 1928 - 1929 рр.

Під час чистки парторганізацій Роменського округу був виключений з партії майже кожний десятий її член. При цьому деякі районні керівники так завзято включилися у «чистки», що виникла нестача керівних кадрів і секретар окружного парткому звернувся до ЦК КП(б)У з тривожною заявою, в якій говорилося: «В ОПК є ціла низка фактів по перекрученню класової лінії. Наприклад, за викривлення класової лінії було розпущено Смілянський РПК, знято з роботи секретаря РПК Л-Долинського району, знятий з роботи завідувач окружним фінансовим відділом та ін. Крім того, немає керівників на таких посадах: 1) Голова споживспілки відкликаний в розпорядження ЦК; 2) Голова Буряксоюзу притягнуто до права (так в документі); 3) Ст. інспектор ІНО; 4) Зав. окружним фінвідділом знятий; 5) 2 секретарі РПК - знято: 2-х голів РВК-знято. Все це змушує ОПК ставити гостро питання щодо укріплення активу Роменської парторганізації. 8.11.30 р.» [6].

Роль серцевини «петлюрівського» підпілля репресивні органи відводили українській інтелігенції, спроможній повести за собою трудящих, незадоволених політикою радянської влади. У зв'язку з цим цілком зрозумілою виглядала репресивна політика щодо навчальних закладів, науково-дослідних установ, культурно-творчих організацій. Під ідеологічним та адміністративним пресом опинились національно-культурні осередки «Просвіти», які в жовтні 1922 р. пленум ЦК КП(б)У охарактеризував як «дрібнобуржуазні «націоналістичні» установи. Як наслідок, до 1923 року діяльність освітніх українських товариств «Просвіта» в Наддніпрянській Україні, на Слобожанщині, в тому числі й на Сумщині, була припинена. Як і скрізь в Україні, на Сумщині вони теж реорганізовуються в селянські будинки, провідну роль починають відігравати партійні органи, партійні комітети.

Значне занепокоєння панівної партії в УСРР викликало пожвавлення в середовищі наукової та творчої інтелігенції у зв'язку з проголошенням у квітні 1923 р. політики українізації. Боротьба з «проявами буржуазно-

націоналістичної ідеології» проводилась місцевими комітетами КП(б)У і у вигляді чисток закладів освіти. Підставою для здійснення широкомасштабної кампанії по витісненню «соціально небезпечних осіб» в освітянській сфері слугували «нездорові» політичні настрої серед педагогічних працівників, зафіксовані органами ДПУ. Так, у звіті Роменського окружкому партії за період 31 жовтня 1928 р. по 1 травня 1930 р. до ЦК КП(б)У відзначалося, що частина вчителів вороже ставиться до радянської влади і партії, проводячи розкладницьку роботу серед селянства. Це переважно ті, хто під час громадянської війни перебував у різних антирадянських угрупованнях та брав активну участь у збройній боротьбі проти радянської влади [5].

У 1929 році органи ДПУ порушили справу проти 6 вчителів шкіл Конотопського залізничного вузла, звинувативши їх у «шкідництві на культурному фронті». В результаті троє з них за вироком суду підлягали висланню в північні регіони СРСР терміном на 3 роки, одному з підсудних заборонялось мешкати в Україні, щодо двох справу припинено [5]. Наслідки не забарилися. Тільки в листопаді 1928 р. Роменська «Комісія з чистки апарату від контрреволюційного, злочинного та взагалі негідного елементу» прийняла рішення про звільнення з роботи 17 працівників освіти [2].

У липні 1929 р. була сфабрикована справа про контрреволюційну націоналістичну організацію «Спілка визволення України» (СВУ). За розробленим сценарієм співробітники карального апарату повинні були «розкрити» цілу мережу українського підпілля у всіх куточках України. Відпрацювання периферійної лінії «СВУ» розпочалось у вересні 1929 р.

1 жовтня затримано 12, а згодом ще 44 мешканців Роменського округу, звинувачених у належності до «СВУ». 26 вересня 1930 р. за постановою судової трійки при колегії ДПУ УСРР 46 із них були ув'язнені у концтабори на термін від 3 до 10 років, а 10 чоловік розстріляні [3]. За причетність до «СВУ» був заарештований, а 5 квітня 1938 р. розстріляний уродженець с. Городище Недригайлівського району, видатний український письменник П. Й. Капельгородський [1].

Багато української інтелегенції піддавали нелюдським фізичним та морально-психологічним тортурам. Жертвами необґрунтованих репресій стали багато вчителів, керівників шкіл Сумщини. Серед тих, хто зазнав репресій був директор Роменської школи № 2 Павлюченко Пилип Пилипович, 1899 року народження, член ВКП(б) з 1920 року. Лише в наші дні чесне ім'я педагога було реабілітоване. Разом з ним був реабілітований і колишній викладач Сумського педагогічного інституту Панченко Сергій Ілліч [4].

Нелегка доля випала вчителю із села Лукашівки Великописарівського району Цибі Івану Миколайовичу, заарештованому вперше ще в березні 1931

року. Тоді його звинувачували за статтею 54-10, але, уповноваженим ДПУ по Великописарівському району, справу було закрито. Рятуючись від переслідувань і пильного ока каральних органів, переїхав до Харкова, де працював інспектором відділу народної освіти. Проте від долі не втечеш. Вже в лютому 1932 року його було заарештовано вдруге і судовою трійкою при колегії ДПУ України 20 січня 1933 року за статтями 54-2, 54-11 Кримінального кодексу України засуджено до вищої міри покарання, а 28 січня в Харкові вирок було виконано. До цього страшного присуду були засуджені в 1937-1938 роках вчитель неповно-середньої школи с. Біжівка Буринського району Рибальський Максим Юхимович [6], вчитель української мови і літератури с. Семенівка Глухівського району Науменко Сергій Федорович, вчитель неповно-середньої школи № 5 м. Глухова Хромущенко Олександр Іванович [6]. Засуджували не лише вчителів, але й учнів. Так, притягувались до судової відповідальності, але були виправдані учні Добрянської неповно-середньої школи Великописарівського району Іван Думчиков, Петро Уройченко, учень с. Солдатське того ж району Михайло Плахонін [6].

Документи засвідчують, що репресії застосовувались не тільки проти вчителів загальноосвітніх шкіл, а й проти науковців, професорів та викладачів вищих навчальних закладів, працівників відділів народної освіти, вихователів дитячих садків. А ще невинними жертвами часто ставали учні старших класів, студенти середніх та вищих навчальних закладів. До позбавлення волі на різні терміни були засуджені учень десятого класу Сумської середньої школи № 1 Микола Книш, учениця восьмого класу с. Слобода Буринського району Олена Саєнко, учень Буринської середньої школи Олександр Ткаченко. А дев'ятикласник із вже згадуваної середньої школи с. Слободи Андрій Чорнозуб Чернігівським обласним судом у вересні 1937 року за ст. ст. 54-10 п. 1, 54-11 ККУ спочатку був засуджений на 7 років виправно трудових робіт. Пізніше, в травні 1942 року військовим трибуналом військ НКВС по «Дальстрою» за ст.. 58-14 КК РРФСР позбавлений волі ще на 10 років [6].

Узагальнюючи зібрані матеріали підкреслимо що в цілому на Сумщині в 1930-ті роки репресовано близько 800 представників інтелегенції, з них більше половини – педагогічні кадри. Майже кожний третій із репресованих педагогічних працівників був розстріляний.

Список використаних джерел

1. Антологія літератури Сумщини. Суми: Мрія, 1995. 128 с.
2. ДАСО. Ф.П-444. Оп. 1. Спр. 48. Арк. 189.
3. ДАСО. Ф.П-443. Оп. 7. Спр. 131-132. Колекція документів.
4. ДАСО. Ф.Р – 7641. Оп. 1. Спр. 564. Арк. 202.
5. ДАСО. Ф.П-443. Оп. 1, Спр. 1298. Арк. 4,5.
6. Реабілітовані історією. Сумська область: У трьох книгах. Книга перша. Суми, 2005

ЗМІСТ

Авраменко В.В., Авраменко В.В. Застосування ГІС та ДЗЗ технологій у проєктній діяльності учнів – членів Сумського територіального відділення МАН України 3
Авраменко В.В., Гармаш П.С. Картографування полігонів та сміттєзвалищ Сумської області 7
Авраменко В.В., Ісаєв К.С. Екскурсійні маршрути Путивльського туристичного кластеру 10
Авраменко В.В., Філоненко Т.О. Еколого-гідрологічний стан р. Вільшанка (ГІС та ДЗЗ аналіз) 14
Авраменко В.В., Яцина Д.В. Регіональні особливості релігійної активності в Сумській області 19
Артеменко Р.Ю., Панасюра Г.С., Корнус О.Г. Визначення та історія генезису нестандартних уроків 22
Афоніна О.О. Вікові показники смертності чоловічого та жіночого населення України залежно від місця проживання 24
Бабенко О.М., Харченко Ю.В., Вакал Ю.С. Міждисциплінарний підхід до реалізації принципів концепції «нуль відходів» у підготовці студентів природничих спеціальностей 27
Барановський М.О., Барановська О.В. Прикордонні території України в нових координатах регіональної політики (кейс Сумської та Чернігівської областей) 31
Біланюк В.І., Котик Л.І. Прикладні аспекти освітнього менеджменту в географії 36
Вертель В.В. Про необхідність створення гідрологічної пам'ятки природи місцевого значення «Токарівське джерело» 43
Войтків П.С., Тибор О.І. Сучасний стан землекористування у Шегинівській територіальній громаді Яворівського району Львівської області 46
Волинська А.О., Король О.М. До питань набуття досвіду роботи в середовищі ArcGIS online 54
Гамза Д.А., Мовчан В.В. Короткий аналіз схилових ландшафтів долини річки Хорол біля села Березова Лука 57
Гілецький Й.Р. Висотні характеристики найвищих точок геоморфологічних підобластей Передкарпатської височиної області 63
Горбовцов Г.М., Корнус О.Г., Корнус А.О., Венгерська Н.С. Авторська розробка бізнес-моделі сільського креативного туризму «Три піскаря» 66
Грицевич В.С. Віртуальні об'єкти математичної суспільній географії 72

Гузенко О.В. Методичні аспекти використання інтелект-карт у навчанні географії в умовах НУШ 75
Данильченко О.С., Бей М.О. Оцінка екологічного стану річки Боромлі на ділянці село Боромля – місто Тростянець 78
Данильченко О.С., Карнаушенко Д.П. Антропогенне навантаження на річку Ромен та її басейн 83
Ємець О.М. Хохуля звичайна (Desmana Moschata L.) на мапі Сумщини 85
Зубцова І.В., Коняєва М.М., Міськова О.В., Шинкарьова М.П. Інвазійні види рослин у фітоценозах регіонального ландшафтного парку «Сеймський» 89
Ігнатишин В.В., Ігнатишин М.Б., Ігнатишин А.В., Іжак Т.Й., Рац А.Й., Молнар Д С.С. Методичні аспекти дослідження геодинамічного та метеорологічного станів в Закарпатському внутрішньому прогині 92
Кисельов Ю.О., Кисельова О.О. Обґрунтування понятєво-термінологічної системи геохоричної регіоналізації земного простору 100
Клименко А.В. Асортимент трав'янистих рослин, що зростає на водній поверхні та по берегах водойм у Києві та на його околицях 104
Конюх К.В., Корнус О.Г. Стан розвитку сільського туризму в Сумській області в умовах російсько-української війни та перспективи на майбутнє .. 109
Конюх К.В., Корнус О.Г. Стан розвитку сільського туризму в Україні 113
Корнус А.О., Кисельова А.Є., Пономарьов О.М. Оцінка посушливості території України у 2022 році за комбінацією індексів SPI та TWS 120
Корнус О.Г., Корнус А.О., Шищук В.Д., Головань А.О.Нозогеографічний моніторинг захворюваності населення Сумської області на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини 126
Мельник І.Г. Щодо змісту шкільної географічної освіти 130
Овчаренко М.О., Панасюра Г.С., Корнус О.Г. Аналіз наукової джерельної бази з теми «Художні промисли України» 134
Омельяненко В.А., Омельяненко О.М. Методологія розроблення просторових рішень в контексті повоєнного сталого розвитку територій 137
Пацюк В.С., Корнус О.Г., Венгерська Н.С. Аналіз перспектив військового туризму в прифронтових громадах України 142
Плужник А.В., Власенко Р.П. Особливості туристичного потенціалу Кам'янщини (Черкаська область) 147
Рижова В.В. Діяльнісний підхід на уроках географії як засіб розвитку математичної компетентності 152
Савенець М.В. Характеристики помилок внаслідок неправильної обробки та інтерпретації даних супутникового зондування хімічних складових атмосферного повітря під час воєнних дій 155

Сидоренко Л.М. Діяльнісний підхід у курсі географії НУШ 158
Скиба О.О. Фінансове забезпечення системи охорони здоров'я в Україні в умовах реалізації стратегії сталого розвитку 161
Тимофеев В.Є., Клок С.В., Корнус А.О., Корнус О.Г. Оцінка сучасного стану регіональної кліматичної системи України та Східної Європи з можливостями сезонного прогнозування 163
Чжао Ч., Король О.М. Використання ГІС-технологій для визначення придатності території освітньої інфраструктури 176
Шако І.В. Сучасні особливості навчання географії в умовах Нової української школи 178
Шкурат А.С., Король О.М. Ефективність застосування мобільних додатків в навчальному середовищі НУШ на уроках географії 181
Моцак С.І. Освітяни Сумщини – жертви репресій сталінізму 184

Наукове видання

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Українське географічне товариство
Сумський відділ

Восьмі Сумські наукові географічні читання
(13-14 жовтня 2023 р.)
Збірник матеріалів [електронний ресурс].
Природничо-географічний факультет Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства.
Елект. текст. дані.

Відповідальна за випуск *О.Г. Корнус*