



Студентська наукова конференція
присвячена 150 річниці університету

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



12-15 травня, 2025
Чернівці



Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
студентської наукової конференції
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

12-15 травня 2025 року



Чернівці
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
2025

*Друкується за ухвалою Вченої ради
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
(Протокол № 6 від 26 травня 2025 р.)*

Упорядник:

к.геогр.н. Яна ПОП'ЮК

Тези доповідей студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12-15 травня 2025 року). Географічний факультет / Упоряд.: Поп'юк Я.А. . Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2025. 237 с.

ISBN 978-966-423-974-2

До збірника увійшли тези доповідей студентів географічного факультету, підготовлені до щорічної студентської наукової конференції університету.

Молоді автори роблять спробу знайти підхід до висвітлення й обґрунтування певних наукових питань, подати своє бачення проблем.

ISBN 978-966-423-974-2

© Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, 2025

Порівняння функціональних можливостей ArcGIS та QGIS для цілей картографування

У сучасних умовах ефективно використання геоінформаційних систем (ГІС) надзвичайно актуальне у сфері картографування, просторового аналізу й управління природними ресурсами. Зважаючи на зростаючий попит на якісні картографічні продукти, питання вибору оптимального програмного забезпечення є одним із ключових для науковців, інженерів-геодезистів, землевпорядників та фахівців інших галузей. У рамках цього дослідження проведено порівняльний аналіз функціональних можливостей двох найпоширеніших ГІС-платформ — ArcGIS (комерційного продукту корпорації SRI) та QGIS (відкритого програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом).

Актуальність теми полягає в необхідності визначення ефективності використання ArcGIS і QGIS у різних сферах практичної діяльності – від містобудівного планування до екологічного моніторингу. Один із основних завдань дослідження ставлення особливостей обох програм у частині створення картографічних продуктів, просторового аналізу, інтеграції даних та їх подальшої візуалізації.

ArcGIS вирізняється широким спектром професійних інструментів для редагування, аналізу та візуалізації просторових даних. Його перевагою є інтеграція з ArcGIS Online, що забезпечує доступ до хмарних сервісів і баз даних, а також підтримку 3D-моделювання та комплексних аналітичних модулів. Однак комерційна ліцензія ArcGIS забезпечує значні фінансові витрати, що обмежує доступність програм для малих підприємств, студентів і громадських організацій.

QGIS, у своїй сторінці, є безкоштовним програмним забезпеченням, яке, незважаючи на відкритий код, демонструє високий рівень функціональності. У дослідженні було встановлено, що QGIS забезпечує надійні інструменти для базового та середнього рівня просторового аналізу, дозволяє

працювати з іншими форматами геоданих (включаючи PostGIS, GeoPackage), а також інтегруватися з численними плагінами (GRASS GIS, SAGA GIS), що розширюють аналітичні можливості програми. Під час роботи із шаровими структурами та векторизацією в QGIS відзначено зручний механізм створення атрибутивних таблиць і редагування просторових об'єктів.

У підсумку дослідження підтверджено доцільність використання як ArcGIS, так і QGIS у картографічній діяльності залежно від поставлених завдань, фінансових можливостей та рівня підготовки користувачів. Інтеграція таких систем у практику дозволила забезпечити ефективне управління просторовими даними та підвищити якість прийняття рішень у галузі земельного управління, екології, урбаністики та інших сферах.

Вибір між ArcGIS і QGIS має обґрунтування на комплексному врахуванні специфіки проєкту, фінансових обмежень і необхідного рівня функціональності програмного забезпечення.

Отже, ArcGIS та QGIS – це два популярні програмні пакети, що використовуються для геоінформаційних систем (ГІС) та картографії. Обидва мають широкий спектр функцій, але між ними є й певні відмінності. Питання порівняння функціональних можливостей ArcGIS та QGIS для цілей картографування актуальне, оскільки ці системи є одними з найпопулярніших ГІС-платформ у світі, які допомагають створювати, візуалізувати та аналізувати просторові дані.

Список літератури

1. Шарий Г. І., Тимошевський В. В., Щепак В. В. ГІС в кадастрових системах. Полтава: Полтавський національний технічний університет, 2017. 98 с.
2. Документація QGIS: офіційний посібник користувача. URL: <https://qgis.org/>
3. Офіційний сайт Esri. URL: <https://www.esri.com/>

Вплив вивержень вулканів на зміни клімату

Глобальне потепління є однією з актуальних проблем сучасності, оскільки зміни клімату впливають на екологічний баланс, склад атмосфери та життєдіяльність людей. Одним із природних факторів, що можуть змінювати середньорічну температуру, є вулканічна активність. Вона суттєво впливає на атмосферну циркуляцію та терморегуляцію Землі. Цей механізм супроводжується викидом вулканічних газів, зокрема діоксиду сірки, яка при взаємодії з водяною парою утворює сульфатні аерозолі. Ці частинки відбивають сонячне випромінювання, зменшуючи його проникнення до нижніх шарів атмосфери, що призводить до зниження середньорічної температури [1, с. 86]. Залежно від масштабу виверження такі явища можуть тривати від кількох місяців до декількох років.

Хоча вулканізм відіграє роль у короточасних кліматичних змінах, у тривалішій перспективі домінуючим чинником залишається антропогенний вплив. Вивчення взаємозв'язку між вулканічною активністю і змінами у режимі приземних температур повітря у різних регіонах Землі є важливим для прогнозування майбутніх кліматичних тенденцій та оцінки потенційних наслідків вивержень. Це і визначило актуальність дослідження. Тому мета дослідження полягає у виявленні ролі вулканічних аерозолів у просторово-часових змінах глобального клімату.

Вулкани формуються уздовж меж тектонічних плит, що прилягають одна до одної, утворюючи вулканічні пояси. Вулканічно найактивнішими є такі пояси: Тихоокеанський, Середземноморсько-Індонезійський, Атлантичний, Східно-Африканський. Вулкани гарячих точок можуть розповсюджуватись за межами літосферних плит. Вразливі зони для вулканічних загроз охоплюють регіони, що знаходяться поблизу активних вулканів, особливо в межах вулканічних поясів, таких як Тихоокеанський вогняне кільце, а також в межах Зондських островів. Протягом історії людства вулканічні виверження неодноразово ставали причиною міжрічних змін клімату. Серед таких вивержень вулканів в історії можна

виокремити такі: (79 р.), Елдг'я (939 р), Вайнапутіна (1600 р.), Етна (1669 р.), Лакі (1783 р), Тамбора (1815 р.), Кракатау (1883 р.), Гекла (1947 р.), Сент-Хелен (1980 р.), Пінатубо (1991 р.) [2, с. 17].

Використовуючи дані індексу вулканічної експлозивності Смітсонівського інституту та глобальних річних температур повітря з 1860–2022 рр., виявлено, що між вулканічною активністю та річною температурою існує суттєвий негативний кореляційний зв'язок ($r = -0,59$). Це може свідчити про охолоджувальний вплив вулканічних вивержень на приземне повітря. Найбільш впливовими подіями були виверження Тамбори, Кракатау та Пінатубо. Під час цих подій в атмосфері утворювалась значна кількість сульфатних аерозолів. Наприклад, під час виверження Тамбори у 1815 р. викинуто приблизно 120 млн т SO_2 , спричинивши «Рік без літа». Це суттєво зменшило інтенсивність сонячного випромінювання у 1816–1820 рр., яке досягало поверхні Землі, і знизило річну глобальну температуру приблизно на $1^\circ C$ [3].

Отже, деякі багаторічні зміни температури можна пояснити вулканічною активністю. Однак варто враховувати кілька важливих нюансів: масштаб виверження та регіональні відмінності, часовий чинник, інші кліматичні чинники, похибки вимірювань. Подальші дослідження впливу вулканічних вивержень на регіональний клімат є необхідними для з'ясування впливу атмосферної циркуляції на перерозподіл вулканічних аерозолів, що складає перспективу наших досліджень.

Список літератури

1. Степаненко С. М. Динаміка та моделювання клімату : підруч. для студентів ВНЗ. Одеса : Екологія, 2013. 204 с.
2. Н. Sigurdsson. The Encyclopedia of Volcanoes. 2nd ed. Elsevier Science & Technology Books, 2015. 1456 p.
3. Oppenheimer C. Climatic, environmental and human consequences of the largest known historic eruption: Tambora volcano (Indonesia) 1815. Progress in physical geography: earth and environment. 2003. Vol. 27, no 2.

Олег Баволяк

Наукова керівниця – доц. Підгірна В.Н.

Туристичні кластери як інноваційний напрям економічного розвитку

Туристичні кластери є інноваційною моделлю розвитку економіки, яка активно застосовується в усьому світі. Вони відіграють роль важливого інструменту стимулювання економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності регіонів та створення нових можливостей для підприємництва в туристичній сфері. Кластери – це об'єднання підприємств, установ, наукових центрів та органів влади, що співпрацюють у межах спільної території задля формування й просування єдиного туристичного продукту.

Однією з ключових переваг туристичних кластерів є синергія між усіма учасниками, що відкриває можливості для розробки нових турпродуктів, орієнтованих на різні цільові аудиторії. Наприклад, в Україні динамічно розвиваються агротуристичні кластери, які поєднують сільське господарство з рекреаційними та екологічними послугами. Такі кластери сприяють відродженню сільських територій, створенню робочих місць, залученню інвестицій і підвищенню якості життя місцевих громад. Агротуризм у ЄС генерує понад 20 мільярдів євро на рік, і схожі моделі можуть бути адаптовані в Україні для підвищення привабливості регіонів [1].

У міжнародному досвіді туристичні кластери зарекомендували себе як дієвий інструмент економічного прориву. Наприклад, в Італії та Франції винні маршрути стали основою гастрономічних кластерів, у Сінгапурі створено потужні урбаністичні кластери на основі подієвого туризму, а в США – національні парки стали ядром природоорієнтованих кластерів. За оцінками Світової туристичної організації, країни з добре структурованими туристичними кластерами щорічно демонструють на 12–15% вищий приріст доходів у туристичній сфері порівняно з країнами без такої моделі. В Україні ж, незважаючи на визнану ефективність кластерного підходу, ця система перебуває на стадії становлення і потребує активнішої державної підтримки.

Перспективним прикладом вітчизняної практики є агротуристичний кластер «ГорбоГори» у Львівській області, який об'єднує фермерські господарства, заклади харчування, готельну інфраструктуру, майстерні народних ремесел та місцеву владу. Основною метою кластеру є підтримка місцевого виробництва, розвиток сільського підприємництва, підвищення туристичної привабливості регіону та збільшення бюджетних надходжень. За 2023 рік кількість туристів у цьому кластері зросла на 37%, що свідчить про успішність моделі.

Одним із головних викликів розвитку кластерної моделі є відсутність належного законодавчого забезпечення. Поняття «туристичний кластер» не має чіткого визначення в українському правовому полі, що ускладнює координацію дій, залучення інвестицій та створення стабільних умов для співпраці між учасниками. Вирішення цього питання потребує розробки спеціального нормативно-правового акту або змін до Закону України «Про туризм» з урахуванням європейських підходів.

Важливим напрямом також є створення ефективної системи управління та координації туристичних кластерів. Успішні приклади свідчать, що на кожному етапі розвитку мають брати участь представники місцевих громад, бізнесу, науковці, органи влади та громадські організації [2].

У підсумку, розвиток туристичних кластерів має стати пріоритетом державної політики регіонального розвитку. Це дозволить Україні не лише підвищити економічну стійкість окремих територій, а й сформувати сучасну конкурентоспроможну туристичну індустрію на основі партнерства, сталого розвитку та інновацій.

Список літератури

1. Мазур В.С., Галько О.В. Туристичний кластер – інструмент регіонального розвитку та економічного зростання. *Стратегія економічного розвитку України*. 2022. № 50. С. 134–149. DOI: <https://doi.org/10.33111/sedu.2022.50.134.149>.
2. Адамовський, О., & Дорож, Р. (2023). Розвиток туристичної галузі на засадах формування туристичних кластерів. *Економічний простір*, (187), 29-33. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/187-4>

Особливості горизонтальних зміщень русла річки Сірет

Вивчення будь-яких руслових процесів украй актуальне з огляду на процеси планування використання земель, водозабезпечення, будівництва поблизу та через водні об'єкти, заходи охорони та збереження водних ресурсів. Своєчасний моніторинг може попередити розвиток небезпечних процесів і ризиків, мінімізувати вплив можливих надзвичайних ситуацій, а отже забезпечити життя та майно людей. Систематичність здійснення моніторингу за русловими процесами дозволяє накопичити достатню кількість вихідних даних для достовірного моделювання прогностичних сценаріїв.

Очевидно, що основним джерелом інформації для дослідження горизонтальних зміщень на сучасному етапі повинні бути дані дистанційного зондування (ДЗЗ). Приміром, найтриваліша місія з отримання супутникових даних Землі – Landsat розпочалася ще в 1972 р. Наразі вільнодоступні десятки супутникових угруповань, спроможні передавати дані з періодичністю в кілька діб, а точна дата й час знімка містяться в його метаданих. Передусім ДЗЗ як вихідні дані геометрично точно передають кількісні параметри об'єктів гідрографії та позбавлені фактору «ручної авторської» генералізації, притаманному на картографічних творах різних масштабів. Доступність засобів БПЛА дозволяє оперативно провести зйомку ситуації за відносно стабільних умов виключно вздовж області інтересу (русла). Проте поточні та деякі архівні дані недостатні, оскільки охоплюють нетривалі та різночасові періоди. Приміром, геометрія однієї й тієї ж річки суттєво буде відрізнятися від пори року. Берегові лінії при топографічних зніманнях наносяться по фактичному стану на момент зйомки або на межень, що також може додати елемент суб'єктивності. Тому при використанні картографічних джерел особливу увагу слід звертати на дату проведення топографічних вишукувань, яка міститься в зарамковому оформленні. Окрім того, карти

різних історичних епох відзначаються специфічними системами координат, які важко узгоджуються з сучасними, а їх трансформація призводить до планових зміщень, що не може не позначатися і на положенні русла.

Сірет – ліва притока Дунаю. Протікає довжиною 100 км і поділом на дві частини: гірську (20 км) та передгірно-рівнинну (80 км). Загальний малюнок гідромережі Сірету нагадує деревоподібний тип, зі значною правосторонньою асиметрією. Такий тип малюнка мають річки, які формуються в умовах переходу від гірського до рівнинного рельєфу, що цілком відповідає загальній концепції формування малюнка гідромережі.

Площа річкового басейну становить майже 21% території Чернівецької області. Гірська ділянка річки до селища Берегомет характеризується вузькою, глибокою долиною з терасами та заплавами. Русло шириною в межінь 7–10 м і глибиною 0,2–0,7 м, а при надходженні високих рівнів води – до 50–80 м, глибина до 2,0–2,5 м, а швидкість до 2–4 м/с. Ширина надзаплавних виражених терас сягає 600 м і більше. В річки заплава широка, в основному двостороння, у багатьох місцях заболочена або надмірно зволожена. Ширина звивистого, розгалуженого русла річки в межінь не перевищує 20 м, глибина 1,0–1,5 м, а швидкість 1,0–1,5 м/с. При проходженні повеней ширина річки збільшується до 200 м.

Основним методом сучасних технологій, пов'язаних із отриманням інформації про руслові процеси, є використання матеріалів ДЗЗ та ГІС-технологій. Методи дистанційного зондування та ГІС-технології формують нові дані досліджень взаємодії руслових потоків та еволюції морфології русел річок, можуть виявляти складні ділянки їх дії, що можуть бути ураховані під час виконання завдань, пов'язаних із гідрологічними процесами.

Список літератури

1. Березка І.С. Особливості формування малюнку сучасної гідрографічної мережі річки Сірет. *Науковий вісник Чернівецького університету. Географія*. 2012. № 633-634. С. 16-20.

Фестивальний туризм в Італії: сучасний стан та перспективи розвитку

Італія є однією з найпопулярніших країн для фестивального туризму, пропонуючи різноманітні культурні, музичні, гастрономічні та історичні події. Фестивалі приваблюють туристів з усього світу та відіграють важливу роль у розвитку місцевої економіки та культурного життя.

Розвиток фестивального туризму підтримується державою та приватними інвесторами, що забезпечує якісну інфраструктуру та організацію заходів.

Фестивалі мають значний вплив на економіку країни: збільшення туристичних потоків у міста та регіони; розвиток малого та середнього бізнесу (готелі, ресторани, сувенірні магазини); створення робочих місць у сфері туризму та розваг; підвищення міжнародного іміджу Італії. Фестивалі Італії можна поділити на групи:

Культурні та історичні:

- Венеціанський карнавал (лютий) – грандіозне свято з карнавальними парадми на площі Святого Марка.
- Паліо ді Сієна (липень, серпень) – середньовічні кінні перегони на головній площі міста Сієна.
- Інфіората (Свято квітів) (травень–червень) – фестиваль квіткових килимів у містах Спелло та Ното.
- Фестиваль Червоного хреста у Флоренції (червень) – середньовічні змагання та історичні реконструкції [2].

Музичні фестивалі:

- Sanremo Music Festival (лютий) – найвідоміший італійський пісенний конкурс, що є предтечею Євробачення.
- Lucca Summer Festival (липень) – міжнародний музичний фестиваль, де виступають світові зірки.
- Umbria Jazz (липень) – один із найвідоміших джазових фестивалів Європи.
- Opera Festival у Вероні (червень-серпень) – оперний фестиваль в історичному амфітеатрі Арена ді Верона.

Гастрономічні фестивалі:

- Фестиваль білого трюфеля в Альбі (жовтень–листопад) – ярмарок, де можна скуштувати найдорожчі трюфелі світу.
- Винний фестиваль у Тоскані (вересень) – свято збору винограду з дегустаціями місцевих вин.
- Сирний фестиваль у Бра (вересень) – присвячений традиційному виробництву сиру.
- Фестиваль шоколаду в Перуджі (жовтень) – одне з найбільших свят шоколаду в Європі [1].

Кінофестивалі:

- Венеціанський міжнародний кінофестиваль (вересень) – один із найпрестижніших кінофестивалів у світі.
- Римський кінофестиваль (жовтень) – платформа для нових кінематографічних талантів.
- Taormina Film Fest (червень) – кінофестиваль у мальовничій Таорміні [3].

До основних напрямків розвитку фестивального туризму в Італії можна віднести:

- Використання цифрових технологій для онлайн-продажу квитків, віртуальних екскурсій та цифрового маркетингу.
- Розширення фестивальної програми, залучення нових форматів (VR-фестивалі, інтерактивні шоу, гастрономічні тури).
- Організація фестивалів із мінімальним впливом на довкілля (екологічний транспорт, відновлювальна енергія).

Фестивальний туризм в Італії є важливим сегментом туристичної індустрії та має великі перспективи для подальшого розвитку. Завдяки поєднанню традицій, сучасних технологій та екологічної відповідальності, Італія залишається одним із найпривабливіших напрямків для поціновувачів культурних подій.

Список літератури:

1. Гастрономічні фестивалі Італії [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://www.ccipu.org/ua/news/gastronom>
2. Найкращі події та фестивалі в Італії в 2022 році [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://www.worldbank.org.ua/4369-naykrashchi-zakhodi-ta-festivali-v-italiyi-u-2022-rotsi-.html>
3. Свята та фестивалі в Італії, знакові події [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://tripmydream.ua/italy/event>

Використання геопорталів як ефективних засобів управління земельними ресурсами України

Геопортали – вебплатформи, які реалізують доступ до геоданих, включаючи картографічну інформацію, дані дистанційного зонування, різних кадастрів, природних ресурсів, забруднень та ін. стали невід’ємною частиною землеустрою, особливо в умовах війни, коли управління земельними ресурсами опиняється перед надзвичайними викликами. У контексті російсько-української війни їхня роль набуває стратегічного значення, оскільки сприяє розв’язанню численних проблем, пов’язаних із землеустроєм, збереженням природних ресурсів, оцінкою пошкоджень і плануванням відновлення.

Наслідки війни спричинили величезну шкоду земельним ресурсам України. Вибухи, пожежі, знищення інфраструктури та бойові дії призвели до значних фізичних змін ландшафту. Забруднення ґрунтів через хімічні речовини, важкі метали та нафтопродукти стало однією з найбільших екологічних проблем, що негативно впливає на якість земель та їх родючість. Масштабні руйнування зробили бази даних кадастрових реєстрів не актуальними, що ускладнило їх облік і управління. Крім того, війна викликала екоцид, руйнування природних середовищ існування, деградацію біорізноманіття та порушення екосистем, що створило комплекс довготривалих екологічних викликів.

Геопортали допомагають в оцінці стану земельних ресурсів завдяки даним високої роздільної здатності у різних діапазонах спектру, спроможних достовірно визначати ступінь пошкодження, забруднення, ерозії та інших змін у ґрунтах. Вони забезпечують інтеграцію інформації з різних джерел в єдину планову основу, що сприяє аналізу та створенню різношарових детальних карт відновлення земель та територій. Візуалізація даних сприяє плануванню заходів з рекультивуації земель та реорганізації територій. Геопортали забезпечують прозорість інформації, оскільки відкритий доступ до геопросторових даних дозволяє громадськості та органам влади приймати обґрунтовані рішення,

планувати роботи з управління земельними ресурсами та визначати пріоритети у їх використанні.

Щоб максимально використовувати потенціал геопорталів, Україні необхідно зосередити зусилля на розвитку технологій збору і обробки геопросторових даних. Інтеграція штучного інтелекту та машинного навчання здатна значно підвищити точність аналізу даних і автоматизувати процеси оцінки стану земель. Співпраця з міжнародними організаціями, такими як ООН чи ЄС, може забезпечити доступ до фінансування, технічної допомоги та новітніх технологій, що сприятиме відновленню земельних ресурсів. Крім того, важливо розвивати освітні програми для підготовки професійних кадрів, які зможуть ефективно працювати з геопорталами та інструментами аналізу даних. Необхідно створення законодавчої бази з регулювання використання геопорталів та імплементації стандартів захисту земельних ресурсів та їх постійного всебічного моніторингу.

Геопортали не лише допомагають вирішувати нагальні питання, але й відкривають можливості для довгострокового сталого розвитку. Вони закладають підґрунтя для відновлення природних ресурсів, оптимізації використання земель, збереження біорізноманіття та оптимізації екологічної ситуації в регіоні. Ця сфера має величезний потенціал для трансформації землеустрою, забезпечення екологічної безпеки та підтримки економічного зростання країни.

Геопортали – ефективний інструмент з управління земельними ресурсами України в умовах російсько-української війни. Завдяки інтеграції сучасних технологій, доступу до ДЗЗ і геопросторової інформації, геопортали сприяють підвищенню прозорості, точності та ефективності землевпорядкування. Водночас інвестиції в розвиток технологій, міжнародна співпраця, підготовка кадрів та створення законодавчої бази для регулювання цієї сфери є необхідними умовами для максимізації їх потенціалу. Використання геопорталів не лише допомагає розв'язувати актуальні проблеми, але й закладає основу для довгострокового сталого розвитку, екологічної безпеки та економічного зростання України.

Бігдан Дарина
Наукова керівниця –проф. Кілінська К.Й.

Рекреаційно-туристичні об'єкти м. Кременчука

Офіційною датою заснування Кременчука, за згадкою в хроніці Йоахима Бельського вважають 1590 р. З історіографії XIX ст. (та за непідтвердженою джерельною згадкою литовського історика Теодора Нарбута) існує версія про заснування Кременчука (1390-1420 рр.) великим литовським князем Вітовтом. Історично засвідчено існування Кременчука як повноцінного міста з 1635 р., коли польський король Владислав IV Ваза надав йому Магдебурзьке право.

Місто Кременчук знаходиться на р. Дніпро в Полтавській області. Клімат помірно-континентальний, із теплим літом та м'якою зимою, характеризується родючими ґрунтами, переважно чорноземами, що сприяє розвитку сільського господарства. Річка Дніпро забезпечує водні ресурси та є важливою транспортною артерією. Місто є значним промисловим центром, де розвинені машинобудування, хімічна, харчова та легка промисловість, має потужний науково-технічний потенціал, що сприяє його економічному розвитку.

Рекреаційно-туристичний потенціал Кременчука та його околиць базується на мальовничих природних ландшафтах, наявності водних ресурсів та зелених зон. Територія має сприятливі умови для розвитку туризму, зокрема екологічного та культурно-пізнавального. Однак, сучасний стан туризму не повністю відповідає потенційним можливостям області, що потребує подальшого розвитку інфраструктури та послуг.

У межах міст виділяються три територіально-адміністративні райони: а) Автозаводський (час створення 1975 р.), знаходиться на лівому березі Дніпра і є найбільшим за чисельністю населення; б) Крюківський (1975 р.) розміщується на правому березі Дніпра, включає історичну місцевість Крюків, яка до 1975 р. була окремим містом. Історично Крюків, завдяки своєму розташуванню на перетині залізничних та річкових шляхів, був важливим транспортним вузлом. Після об'єднання з Кременчуком у 1975 р., район зберіг свою промислову та

транспортну значимість продовжуючи розвиватися як частина міської інфраструктури.

Північніше Автозаводського району розташований Молодіжний мікрорайон (1070-і рр.), спроектований як житловий масив для працівників промислових підприємств міста. Це було пов'язано з індустріалізацією та розширенням промислового потенціалу міста. Місто має певний рекреаційно-туристичний потенціал природного та антропогенного походження. Тут активно використовується а) Чикалівський кар'єр, створений для видобутку корисних копалин (пісок, гравій, галька) для будівельної промисловості. У перспективі, після вичерпання ресурсів, може використовуватися для рекреаційних цілей, наприклад, для організації місць відпочинку чи водних об'єктів; б) Потоки Хауз (спа-комплекс), створений для надання оздоровчих та релаксаційних послуг, включаючи спа-процедури та інші послуги для відпочинку і використовується як місце для відпочинку місцевих мешканців та туристів, сприяючи розвитку рекреаційної інфраструктури міста; в) гора Пивиха (найвища точка Лівобережної України) має статус ландшафтного заповідника, є унікальним об'єктом для геологічних розвідок, використовується як туристичний об'єкт для екологічних екскурсій та відпочинку; г) заплавні придніпровські водно-болотні угіддя, сформовані природним шляхом і є важливими для підтримки екологічного балансу регіону. Плавні є місцем розселення та поширення багатьох видів флори та фауни, а також мають статус рекреаційної зони для рибальства та екологічного туризму; д) покинутий кар'єр, на дні якого залишилися старі екскаватори та інша техніка. У свій час він був створений для видобутку корисних копалин. Наразі використовується як туристична атракція, приваблюючи відвідувачів своєю пост апокаліптичною атмосферою та можливістю побачити залишки промислового минулого.

Отож, поєднання рекреаційно-туристичних об'єктів природного та антропогенного походження створюють доволі значимий імідж міста, який сьогодні активно пропагується працівниками туристичної, екологічної та краєзнавчої сфер.

Заклади розміщення як фактор розвитку туристичної індустрії

Туристична індустрія є однією з найдинамічніших галузей світової економіки. Вона сприяє економічному зростанню, створенню робочих місць і розвитку інфраструктури. Одним із ключових чинників розвитку туристичної галузі є заклади розміщення, які забезпечують комфортне проживання туристів та впливають на їхній загальний досвід подорожі. У цій статті розглядається роль закладів розміщення у розвитку туризму, їхні види та сучасні тенденції [2].

Заклади розміщення поділяються на кілька основних категорій залежно від рівня комфорту, цінової політики та цільової аудиторії. Основними видами є:

- *Готелі* – найбільш поширений вид закладів розміщення, що включає бюджетні, середнього класу, преміум та люкс.
- *Хостели* – бюджетний варіант проживання, популярний серед молоді та туристів, які подорожують самостійно.
- *Апартаменти та орендоване житло* – пропонують можливість самостійного проживання, часто орієнтовані на довгострокових туристів.
- *Кемпінги та глемпінги* – підходять для любителів природи та екотуризму.
- *Спа- та курортні комплекси* – орієнтовані на оздоровчий та релаксаційний туризм [1].

Заклади розміщення відіграють важливу роль у розвитку туризму, забезпечуючи необхідні умови для комфортного відпочинку та подорожей. Основні аспекти їхнього впливу включають:

1. Стимулювання економічного розвитку – створення нових робочих місць, залучення інвестицій та розвиток суміжних галузей (ресторанів, транспорту, розваг).
2. Підвищення рівня туристичного сервісу – якісне обслуговування підвищує привабливість дестинації та сприяє повторним візитам туристів.

3. Розвиток інфраструктури – будівництво нових готелів і курортів сприяє покращенню дорожньої, комунальної та транспортної інфраструктури регіонів.

4. Формування іміджу туристичних destinations – престижні готелі та унікальні концептуальні заклади розміщення підвищують конкурентоспроможність регіону на міжнародному ринку.

Зміни у потребах туристів та розвиток технологій сприяють появі нових тенденцій у сфері готельного бізнесу, а саме:

- Екологічні готелі – заклади, що використовують енергоефективні технології, мінімізують відходи та підтримують концепцію сталого розвитку.

- Розумні готелі – використання інноваційних технологій, таких як автоматизоване обслуговування, мобільні додатки для бронювання та інтелектуальні системи керування номерами.

- Досвідовий туризм – акцент на створенні унікальних вражень через тематичні готелі, культурні програми та інтерактивні послуги.

- Підвищена персоналізація – адаптація сервісу до індивідуальних потреб клієнтів за допомогою аналізу даних та штучного інтелекту.

Заклади розміщення є одним із ключових факторів розвитку туристичної індустрії. Вони не лише забезпечують комфортне проживання, але й сприяють економічному розвитку регіонів, покращенню інфраструктури та формуванню іміджу туристичних destinations. Сучасні тенденції у сфері готельного бізнесу орієнтовані на екологічність, технологічність та унікальність послуг, що дозволяє залучати нових туристів та підвищувати конкурентоспроможність туристичних напрямків.

Список літератури:

1. Заклади розміщення туристів [Електронний ресурс] . – Режим доступу: https://pidru4niki.com/10981205/turizm/zakladi_rozmischennya_turistiv

2. Значення колективних засобів розміщення та готельної індустрії у розвитку сфери туризму України [Електронний ресурс] . – Режим доступу: http://www.investplan.com.ua/pdf/23_2021/11.pdf

Анастасія Білобрицька
Наукова керівниця – асист. Паламарюк М.Ю.

Інноваційні підходи до управління туристичними підприємствами в умовах цифрової трансформації

У XXI столітті цифрова трансформація стала ключовим фактором розвитку всіх сфер економіки, включаючи туристичну індустрію. Новітні інформаційні технології докорінно змінюють не лише способи управління туристичними підприємствами, а й характер взаємодії з клієнтами, формати надання послуг і структуру попиту. Туристичні компанії сьогодні змушені реагувати на стрімкий розвиток таких технологій, як штучний інтелект (AI), великі дані (Big Data), хмарні обчислення, мобільні додатки, а також інтерактивні вебплатформи. В умовах цифрової трансформації ефективне управління туристичними підприємствами потребує впровадження інноваційних підходів, орієнтованих на підвищення гнучкості, адаптивності, клієнтоцентричності та стійкості до змін.

Одним із ключових напрямів цифрової трансформації є автоматизація управлінських процесів. Застосування CRM-систем, ERP-платформ та інтелектуального планування дозволяє значно підвищити швидкість обробки замовлень, мінімізувати людський фактор, знизити витрати та забезпечити стабільно високий рівень сервісу. За даними аналітичної компанії *Statista*, до 2024 року понад 70% туристичних підприємств ЄС планують інтегрувати автоматизовані системи управління як базовий інструмент у своїй діяльності [1].

Водночас цифрові рішення відкривають нові можливості для персоналізації обслуговування. Завдяки аналітиці поведінки клієнтів, зібраній за допомогою Big Data, компанії можуть пропонувати індивідуалізовані пакети послуг, враховуючи попередні замовлення, інтереси, стиль подорожей, фінансові можливості тощо. Дослідження *McKinsey & Company* засвідчують, що персоналізований підхід може підвищити рівень задоволеності клієнтів на 30% і збільшити прибутковість компаній до 15%.

Використання великих даних у процесі управління відкриває нові горизонти для прогнозування попиту, оптимізації цінової політики, оперативного реагування на зміни у ринковій ситуації. Туристичні компанії можуть використовувати дані з різних джерел (вебпошуковики, соцмережі, онлайн-опитування, історія бронювань), щоб формувати гнучкі ціни, автоматично коригувати пропозиції та поліпшувати клієнтський досвід. Наприклад, за даними Booking.com, використання Big Data дозволяє знизити ризик анулювання бронювання на 23% завдяки адаптації послуг до очікувань клієнта в реальному часі.

Не менш актуальним напрямом є сприяння цифрових технологій сталому розвитку. Онлайн-платформи дозволяють здійснювати моніторинг екологічного навантаження на території, збирати відгуки про відповідальність постачальників, оптимізувати використання природних ресурсів. Через спеціалізовані цифрові сервіси туристичні компанії можуть обирати "зелених" партнерів, пропонувати екологічно безпечні маршрути, відстежувати вуглецевий слід подорожей, що особливо актуально на тлі посилення запиту на екологічно відповідальний туризм.

У підсумку, інноваційні підходи до управління туристичними підприємствами в умовах цифрової трансформації формують нову парадигму розвитку галузі. Вони забезпечують підвищення операційної ефективності, глибоку персоналізацію клієнтського досвіду, розвиток нових форматів взаємодії з туристами та сприяють досягненню цілей сталого розвитку. Туристичні компанії, що активно інтегрують цифрові технології у свої управлінські процеси, отримують не лише економічні переваги, а й формують міцну основу для довгострокової конкурентоспроможності на національному та міжнародному ринку.

Список літератури:

1. Пісецький, М. (2024). Цифрова трансформація туристичного сектору як інструмент прискореного відновлення галузі в повоєнний період. *Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки)*, (5), 93–99.

Дмитро Білокучма
Науковий керівник – проф. Косташук І.І.

Аналіз демографічної ситуації територіальних громад Вижницького району

Розвиток територіальних громад є важливою складовою регіональної політики, що спрямована на забезпечення соціально-економічного зростання та просторової рівноваги. Вижницький район Чернівецької області має специфічні географічні та демографічні характеристики, які впливають на диспропорції між громадами. Дослідження цих процесів дозволяє виявити основні причини нерівномірного розвитку [1].

Розглянуто ключові аспекти, що визначають демографічний профіль району, зокрема чисельність та густоту населення, вікову та статеву структуру, розподіл населення за місцем проживання та національний склад. Станом на початок 2023 року загальна чисельність населення Вижницького району становила 90 651 осіб. Пересічна густина населення в районі складає 47,8 осіб/км². Цей показник свідчить про відносно низьку густоту населення з іншими громадами та регіонами України та характеризує Вижницький район як територію з переважаючим сільським типом населення [2].

У віковій структурі населення Вижницького району 52,7% - особи працездатного віку (18-60 років), що є найбільшою часткою. Цей показник є важливим для оцінки демографічного потенціалу району, формування трудових ресурсів та забезпечення соціального розвитку. Частка дітей до 18 років становить 25,7% від загальної чисельності населення. Цей показник є важливим для оцінки демографічного потенціалу району та прогнозування майбутнього розвитку. Якщо частка дитячого населення буде зменшуватися, то це свідчатиме про зниження народжуваності та потребуватиме аналізу причин цього явища для розробки ефективних заходів демографічної політики. Частка людей похилого віку (старше 60 років) в Вижницькому районі становить 21,6%. Ця тенденція до старіння населення є характерною для багатьох громад та регіонів України [2].

У статевій структурі населення Вижницького району спостерігається незначне переважання жіночої статі (50,8%) над чоловічою (49,2%). У структурі зайнятості переважають сільськогосподарські та бюджетні сфери, що обмежує можливості економічного зростання громад. Ця пропорція є типовою для багатьох країн та регіонів. Важливо в майбутньому враховувати статеву структуру населення при аналізі потреб різних груп населення та плануванні соціально-економічного розвитку [3].

Особливу увагу слід приділити процесу урбанізації території, де населення Вижницького району розподілено нерівномірно. Переважна більшість населення (74,6%) проживає в сільській місцевості, що свідчить про аграрний характер регіону. Міське населення становить лише 25,4%. Цей факт вказує на недостатній розвиток міської інфраструктури, обмежені можливості для працевлаштування в містах та потребує інвестицій для стимулювання розвитку міського середовища.

Щодо національного складу населення, то Вижницький район є відносно однорідним, з переважною часткою українців (99,3%). Проте в деяких громадах проживають представники румунської та молдовської національностей (0,7%), що впливає на культурні особливості регіону та розвиток освітніх і соціальних програм.

Отже, демографічні показники Вижницького району чітко вказують на наявність глибоких суспільно-географічних диспропорцій, подолання яких потребує комплексних та цілеспрямованих заходів на рівні регіональної політики.

Список літератури:

1. Топчієв О.Г., Мальчикова Д.С., Яворська В.В. Регіоналістика: географічні основи регіонального розвитку і регіональної політики. Навч. посіб. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 372 с/
2. Матеріали Головного управління статистики в Чернівецькій області. Режим доступу: <http://www.cv.ukrstat.gov.ua/>
3. Матеріали Аижницької районної ради. Режим доступу: <https://rayradavn.gov.ua/>

Історія розвитку та поширення екстремальних видів туризму

Туристичні послуги на екстремальний туризм (надалі – ЕТ) сьогодні стають актуальними. Ще кілька десятиліть років тому можливості розвитку ЕТ були у кілька разів менші ніж зараз. Якщо раніше людина обмежувалася судноплаством, походами у гори, польотами на повітряних кулях, то зараз, завдяки цьому виду туризму, має можливість зануритися на значні глибини, стрибнути з літака та навіть полетіти в космос. Усе це вже пропонується сучасним туристам.

Сучасна структура дослідження ЕТ складається з аналізу історії розвитку, дослідження чинників, що вплинули на його географію, визначення перспектив подальшого його функціонування.

ЕТ – це один із найпопулярніших видів відпочинку. У загальних рисах він поділяється на 5-10 конкретних видів відпочинку (основними блоками яких є водний, наземний, повітряний, ін.); за рівнем безпеки; передбачає види активного відпочинку, для яких необхідні певні фізичні навички.

Серед європейських країн, що спеціалізуються на екстремальному туризмі, можна виділити Україну, Австрію, Швейцарію, Францію, Італію, Словенію, Ліхтенштейн, Норвегію, Іспанію. Всі вони характеризуються наявністю гірських територій, виходом до морів, великих річкових басейнів, у межах яких активно розвиваються такі види екстремального туризму, як рафтинг, дайвінг, каякінг, гірський туризм, лижний туризм, спелеотуризм та альпінізм.

Точної дати започаткування екстремального туризму не існує. Дехто вважає, що він почав активно розвиватися наприкінці ХІХ - початку ХХ століття, хоча першоджерела стверджують, що прояви ЕТ були задовго до цього часу.

ЕТ поділяється на три категорії (наземний, водний та повітряний). Перші прояви наземного ЕТ можна віднести до часу, коли людина почала підкорювати гірські вершини.

Наприклад, вулкан Тейде (3718 м) був підкорений ще у 1582 р. Перше навколосвітнє плавання відбулося у 1512 р., хоча перші човни з'явилися приблизно 40 тис. років тому. З першим повітряним ЕТ визначитися простіше: перший політ на повітряній кулі було зафіксовано у 1783 р. в Парижі. Його здійснив фізик Жак Олександр Сезар Шарль, який і винайшов цю кулю. Загалом, визначити конкретну дату чи період започаткування ЕТ проблематично, оскільки його прояви зустрічаються в усі часи історії людства.

Україна має унікальну територію для функціонування ЕТ не лише в Європі, але й світі. Це територія Чорнобильської АЕС, яка сьогодні має статус радіаційно-екологічного біосферного заповідника.

Від початку повномасштабної війни (лютий 2022 р.) територія заповідника зачинена, хоча у 2019 р. загальна кількість туристів у Чорнобильській зоні відчуження досягала 124 тис. осіб, більшість із яких були іноземцями, у 2020 р. вона зменшилася майже вчетверо – до 36 тис. осіб (причина – ковід-19), у 2021 р. показник відвідування зріс до 74 тис. Наразі доступ до території ЧАЕС мають лише військові.

Об'єктами ЕТ в Україні є каньйон рр. Дністер, Південний Буг, Смотрич. Серед антропогенних регіонів ЕТ активно розвивається в районах шахтного видобутку корисних копалин (зокрема вугілля у Західній Україні), ін.

ЕТ є активним видом туризму, який вражає своєю динамікою. Загалом – це один із найперспективніших видів туризму, оскільки попит на нього на світовому туристичному просторі зростає.

Список літератури:

1. Машкова О.В., Богадьорова В.С., Види екстремального туризму Херсонський державний Університет: [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: https://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/5027/%D0%9C%D0%B0%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%B4%D1%8C%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Моніторинг лісових ресурсів Сокирянської територіальної громади засобами ГІС та ДЗЗ

На сьогодні зацікавленість в даних космічного знімання лісів зросла через включення лісових ресурсів до світової економіки, а також через активізацію діяльності міжнародних та українських організацій по захисту природи.

В основному всі нагальні питання лісового сектору (розвиток орендних відносин, сертифікація, таксація, захист вікових лісів, контроль за нелегальними вирубками) вимагають для свого вирішення актуальної та незалежної інформації про ліси. В матеріалах лісовпорядкування представлена обмежена інформація про поточний приріст насаджень, структуру та біологічне різноманіття лісів. Технології, які застосовуються для такого аналізу, ґрунтуються переважно на окомірних оцінках та вимірюваннях, здійснених за допомогою інструментів, розроблених ще на початку минулого століття. Тому нові вимоги до інформаційної підтримки лісогосподарського управління передбачають внесення істотних змін до існуючої в лісовому господарстві системи збору, обробки та аналізу інформації. Існує не так багато джерел такої інформації.

Метою наукового дослідження є виявлення ключових можливостей використання ДДЗ у лісовпорядних цілях.

В процесі реалізації адміністративно-територіальної реформи разом із Сокирянським, Кельменецьким та частинами Хотинського й Новоселицького районів сформувався Дністровський адміністративний район. У східній частині району знаходиться Сокирянська сільська територіальна громада, яка сформувалася із 24 сіл та 1 міста. Територія громади характеризується різноманітним рельєфом, включаючи рівнинні, пагорбні та гірські ділянки. Громада має різноманітну систему водних об'єктів таких як струмки, потоки, ставки та озера.

При побудові базової карти на територію Сокирянської громади, яка в подальшому застосовуватиметься як основа для моніторингу лісових ресурсів досліджуваної території, розв'язано

ряд завдань. Так, за допомогою програмного продукту ArcGIS 10.8 прив'язано топографічну карту масштабу 1:100 000. Окремо із геопорталів завантажено Ландсетівські зображення. Набір космозображень завантажується у вигляді архіву, назва котрого відповідає назві платформи (LC8), типу сенсора (L1TP), номер сцени. У назві кожного файлу, наприкінці фіксується спектральний канал, у якому виконано фіксація зображення (від B1 до B10).

Після цього ми оцифрували важливі для нас шари із топографічної карти, уточнюючи контури за космознімком. Оскільки за допомогою даної карти ми зможемо проаналізувати космічні знімки, які будуть прив'язані до даної карти та побудувати карту лісогосподарських угідь. До неї ми також, в якості математичної основи додали пункти ДГМ

Лісистість території є екологічним чинником, що істотно впливає на стабільність ландшафтів, якість поверхневих і підземних вод, розвиток ерозійних процесів. Тому аналіз лісистості і стану лісів обов'язковим при дослідженнях агроландшафтів. Аналогічно, використовуючи візуально-логічне дешифрування, ми здійснили оцифровку лісовкритих площ. Варто зазначити, що питання об'єктивності отриманої інформації потребує більш глибокого аналізу.

Підсумковим етапом проведеного наукового дослідження, пов'язаного із моніторингу лісових масивів на території Сокирянської міської територіальної громади стало формування висновків.

Отже, визначено, що використання даних ДЗЗ дозволяє оперативно отримувати інформацію та розв'язувати проблеми лісогосподарського комплексу. Ці дані можуть використовуватись для виконання обліку і інвентаризації лісів, створення карт, отримання таксаційних характеристик.

Список літератури

1. Лісове господарство України. К. : Державне агентство лісових ресурсів України. 2011. 36 с.
2. Грицьків Н.З., Фаргал А.М. Використання матеріалів космічного знімання з метою актуалізації картографічної інформації. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. Зб. наук. праць. Львів: Ліга-Прес. 2002. С. 274-276.

Тіна Василович

Наукова керівниця – доц. Ячнюк М.О.

Маркетингові стратегії туристичних компаній в епоху соціальних медіа

У сучасну цифрову епоху соціальні медіа стали одним із провідних інструментів маркетингу в туристичній індустрії. Вони докорінно змінили підходи до просування туристичних продуктів, дозволяючи компаніям швидко, ефективно та персоналізовано комунікувати з потенційними клієнтами. Соціальні платформи не лише сприяють створенню позитивного іміджу бренду, а й формують довіру, залученість і лояльність аудиторії. На тлі глобальної цифровізації туристичні компанії адаптують свої маркетингові стратегії з урахуванням особливостей поведінки сучасного споживача, активного користувача інтернету та соціальних мереж.

Однією з ключових стратегій є контент-маркетинг, який базується на створенні якісного, візуально привабливого та емоційно забарвленого контенту у форматі фото, відео, сторіз, блогів і рілсів. Платформи на кшталт Instagram, Facebook, TikTok та YouTube стали майданчиками, де туристичні компанії демонструють унікальні маршрути, атмосферу місць, локальні традиції та досвід туристів. Згідно з дослідженням HubSpot, 91% споживачів віддають перевагу візуальному контенту як основі для прийняття рішення щодо подорожей, а 84% – більше довіряють відеооглядам, ніж рекламним банерам [1].

Важливе місце у просуванні займає співпраця з інфлюенсерами та тревел-блогерами, які мають високу довіру серед своїх підписників. Завдяки автентичному та персоналізованому контенту блогери ефективно доносять інформацію про туристичні послуги до широкої аудиторії. За даними Nielsen, 70% користувачів довіряють думці інфлюенсерів більше, ніж традиційній рекламі. Туристичні компанії активно використовують нативну рекламу, інтегруючи свої продукти в сторітелінг, лайфстайл-контент і рекомендаційні пости відомих тревел-блогерів. Такі кампанії особливо популярні у США,

Великій Британії та ОАЕ, де співпраця з лідерами думок є основним драйвером попиту [2].

Ще однією потужною стратегією є персоналізована реклама, яка базується на аналізі великих даних (Big Data) та застосуванні штучного інтелекту (AI). Сучасні платформи на зразок Google Ads, Meta Ads (Facebook/Instagram) дозволяють створювати гіпертаргетовані оголошення, що демонструються користувачам залежно від їхніх інтересів, пошукової активності, місцезнаходження та попередніх покупок. Наприклад, компанія Expedia повідомляє, що впровадження AI-аналітики для персоналізації пропозицій дозволило збільшити рівень конверсії на 36% [2].

Сучасні компанії також активно використовують технології доповненої (AR) та віртуальної реальності (VR). Віртуальні тури по готелях, музеях або історичних пам'ятках дозволяють майбутнім мандрівникам «зазирнути» в подорож ще до її початку. Наприклад, Marriott Hotels та Thomas Cook використовують VR для презентації турів, що дозволяє підвищити рівень емоційного залучення клієнта та стимулює до покупки. Дослідження Think with Google свідчить, що 67% туристів, які скористалися віртуальним туром, згодом забронювали подорож.

Таким чином, маркетингові стратегії, побудовані на основі соціальних медіа, відіграють визначальну роль у сучасному туристичному бізнесі. Завдяки використанню контент-маркетингу, співпраці з блогерами, аналітики великих даних, персоналізованої реклами та новітніх цифрових технологій, туристичні компанії можуть ефективно залучати нових клієнтів, зміцнювати зв'язки з наявними споживачами та забезпечувати сталий розвиток на висококонкурентному ринку.

Список літератури:

3. Середа, Н. (2024). Маркетингові стратегії для розвитку індустрії гостинності та туризму: адаптація до умов повоєнної економіки в Україні. *Економіка і регіон Economics and Region*, (4(95), 48–56. [https://doi.org/10.26906/EiR.2024.4\(95\).3606](https://doi.org/10.26906/EiR.2024.4(95).3606)

4. Дьяченко Р.В., Тонких О.Г. Соціальні медіа як ефективний інструмент реклами туристичних і готельних послуг. *Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія*. 2023. № 3. С. 111–116

Векторні дані як основа функціонування ГІС

Геоінформаційні системи (ГІС) є ключовим інструментом для аналізу та візуалізації просторової інформації. Векторні дані, як один із основних форматів представлення географічних об'єктів, відіграють важливу роль у створенні цифрових карт та моделей навколишнього середовища. Оцифрування просторової інформації дозволяє конвертувати аналогові (растрові) матеріали, такі як паперові карти або аерофотознімки, у цифрові векторні формати, що значно покращує їх точність та доступність.

Векторні дані – основа сучасних ГІС, що показують ефективність їх використання в різних сферах від комерційних додатків до державного управління та екологічного моніторингу. Актуальність використання векторних даних як основи для геоінформаційних систем (ГІС) у останні роки зростає завдяки кільком ключовим чинникам:

1. Збільшення потреби в точних просторових даних.
2. Розвиток технологій ГІС та інтерактивних карт.
3. Державне регулювання та стратегічне планування.
4. Використання ГІС у військовій справі та безпеці.
5. Оптимізація зберігання та аналізу великих обсягів даних.

Основні характеристики векторних даних у ГІС:

- структурованість – об'єкти мають точні координати та атрибути (наприклад, назва вулиці, номер будинку, висота споруди);
- редагованість – векторні дані можна змінювати, додавати нові об'єкти та коригувати існуючі;
- компактність – вони займають менше місця у порівнянні з растровими даними, що спрощує зберігання та обробку;
- масштабованість – їх можна без втрати якості збільшувати або зменшувати для відображення на картах різних рівнів деталізації.

Проаналізовано використання векторних даних ГІС у різних сферах:

1. Міське планування та управління інфраструктурою:
 - 3D-карти міст для забудовників: створення цифрових 3D-карт міст, які допомагають архітекторам і забудовникам аналізувати

ландшафт, планувати транспортні розв'язки та оцінювати затінення від будівель;

- цифрові кадастрові карти: інтеграція векторних даних у державні кадастри допомагає чітко визначати межі земельних ділянок, автоматизувати процеси видачі дозволів на будівництво та зменшувати кількість земельних конфліктів.

2. Транспорт і логістика:

- побудова оптимальних маршрутів: компанії, такі як Google Maps, HERE Technologies і AppleMaps, використовують векторні дані для розрахунку найкоротших шляхів із врахуванням пробок, ремонтів доріг і погодних умов;

- розвиток систем «розумного транспорту»: у містах ЄС та США векторні дані допомагають управляти світлофорами та оптимізувати рух громадського транспорту.

3. Телекомунікації та розгортання 5G-мереж:

- планування розміщення базових станцій: оператори мобільного зв'язку (наприклад, Vodafone, Kyivstar) використовують векторні 3D-моделі міст для точного розрахунку зон покриття мережі та розміщення 5G-вишок, уникаючи «мертвих зон»;

4. Екологічний моніторинг і сільське господарство:

- супутниковий моніторинг змін довкілля: такі компанії, як Esri та Planet Labs, використовують векторні дані для аналізу вирубки лісів, розливів нафти, змін рівня води в річках. В Україні такі технології допомагають відстежувати вирубку Карпатських лісів.

5. Безпека та оборона:

- картографування зони бойових дій: під час військових конфліктів векторні дані допомагають складати актуальні карти фронту, визначати безпечні маршрути евакуації та зони розмінування. В Україні активно використовуються ГІС для аналізу пошкоджень інфраструктури та гуманітарної допомоги;

- моніторинг стихійних лих: урагани, повені, землетруси – всі ці події можна прогнозувати та аналізувати за допомогою ГІС.

Векторні дані відіграють ключову роль у розвитку ГІС та забезпечують ефективні рішення для різних сфер: від управління містами та транспортом до військової розвідки та екологічного моніторингу.

Владислав Волошин
Наукова керівниця – доц. Заблотовська Н. В.

Територіальне планування розвитку медичної сфери Кадубовецької громади

Один з важливих аспектів благополуччя мешканців громади – доступність медичної допомоги. Територіальна структура медичного комплексу Кадубовецької громади включає різноманітні медичні заклади, що забезпечують мешканців громади необхідними медичними послугами. Розглянемо детальніше структуру медичного комплексу Кадубовецької територіальної громади та перелік медичних закладів, які надають послуги на цій території.

Згідно з останньою доступною інформацією, медичний комплекс Кадубовецької територіальної громади Чернівецької області включає такі заклади (див. табл .1)

Таблиця 1

Медичний комплекс Кадубовецької громади

Вид установи	Кількість	Кількість ліжок	Кількість лікарів	Кількість середнього та молодшого медперсоналу
Фельдшерсько-акушерські пункти	2	2	2	1
Амбулаторії загальної практики сімейної медицини	4	14	6	15

Усі ці медичні заклади забезпечують медичну допомогу жителям Кадубовецької територіальної громади Чернівецької області. Вони працюють в тісному співробітництві з місцевими органами влади та іншими медичними закладами, щоб забезпечити максимальний рівень медичної допомоги населенню.

Крім того, у територіальній громаді діють аптеки та магазини медичних товарів, які забезпечують населення необхідними

медичними препаратами та засобами гігієни. Для координації роботи медичного комплексу та забезпечення якісної медичної допомоги населенню у Кадубовецькій територіальній громаді діє відповідний відділ управління охороною здоров'я місцевої ради, а також медична рада, до складу якої входять провідні медичні працівники місцевих закладів охорони здоров'я та представники громадськості.

Кадубовецька територіальна громада Чернівецької області має велику потребу в якісній медичній допомозі для свого населення. Однак, функціонування медичного комплексу в цьому регіоні викликає проблеми, які впливають на доступність та якість медичної допомоги.

Отже, можна зробити висновок, що територіальна структура медичного комплексу Кадубовецької територіальної громади Чернівецької області має досить розвинену мережу медичних закладів, які надають широкий спектр медичних послуг населенню. Зокрема, у громаді функціонують, аптеки, Амбулаторії загальної практики сімейної медицини, Фельдшерсько-акушерські пункти а також працюють спеціалісти з різних галузей медицини. Проте наявність медичних закладів на території громади не означає, що доступність медичної допомоги на відповідному рівні. Для покращення доступності медичних послуг населенню необхідно не тільки збільшувати кількість медичних закладів, але й забезпечувати їхнє якісне обладнання та забезпечення необхідними ліками. Важливо також забезпечити належний рівень оплати праці медичних працівників, що сприятиме збереженню кваліфікованих кадрів та поліпшенню якості наданих медичних послуг.

Проблеми функціонування медичного комплексу в регіоні дослідження потребують комплексного підходу та спільних зусиль місцевих влад, медичного персоналу та громадян. Шляхи їх вирішення можуть бути різними, але основними завданнями є забезпечення належного фінансування та ефективного управління медичним закладом, підвищення кваліфікації медичного персоналу та розвиток доступності медичної допомоги для населення.

Винесення в натуру проектних даних за допомогою тахеометра Sokkia Set530

Сучасний будівельний та інженерний процес вимагає максимальної точності та ефективності на всіх етапах реалізації проектів. Геодезичні роботи є основою точного розташування об'єктів у просторі, а цифрові технології суттєво спрощують цей процес. Використання електронного тахеометра Sokkia Set530 у поєднанні з програмним забезпеченням AutoCAD та додатком Cad Reader дозволяє забезпечити швидке та точне винесення проектних даних у натуру. Це зменшує вплив людського фактору, підвищує продуктивність та знижує можливі помилки, що є критично важливим для якісного виконання інженерно-геодезичних робіт.

Особливо актуальне застосування цієї методики у великих інфраструктурних проєктах, де необхідно забезпечити точне розташування конструкцій, доріг, будівель та інженерних комунікацій. Завдяки автоматизованому перенесенню даних із цифрових креслень до тахеометра значно спрощується робота геодезиста, мінімізуються часові витрати та підвищується загальна ефективність будівництва.

У сучасній інженерно-геодезичній практиці важливу роль відіграє точне перенесення проектних даних із цифрових форматів у реальні координати місцевості. Одним із поширених способів є використання електронних тахеометрів, зокрема Sokkia Set530, що дозволяє підвищити ефективність та точність геодезичних робіт. Ручне перенесення координат часто призводить до неточностей, що може спричинити значні відхилення у процесі будівництва. Саме тому використання автоматизованих рішень, таких як Cad Reader і AutoCAD, набуває чимраз більшого значення.

Проектні дані створюються в AutoCAD та експортуються у зручний формат (DWG або інший сумісний формат). Для перегляду та коригування на мобільних пристроях використовується Cad Reader, що дозволяє швидко отримати доступ до креслень у польових умовах. Це дає змогу геодезисту переглядати креслення безпосередньо на

місцевості, вносити корективи та порівнювати фактичні координати із запроєктованими.

Винесення точок у натуру виконується за допомогою функцій тахеометра:

- встановлення тахеометра у контрольній точці (відома координата);
- використання режиму координатного пошуку для точного позиціонування;
- фіксація винесених точок на місцевості.

Під час роботи важливо проводити контрольні вимірювання, щоб уникнути можливих похибок. Крім того, тахеометр дозволяє швидко перевірити правильність винесених точок та порівняти їх із проектними даними, що значно підвищує якість виконаних робіт.

Застосування розглянутої методики дозволило досягти високої точності винесення в натуру, зменшити час польових робіт і мінімізувати помилки, пов'язані з ручним перенесенням даних. Тахеометр Sokkia Set530 забезпечив точність вимірювань на рівні 2-3 мм, що відповідає вимогам інженерно-геодезичних робіт. Завдяки інтеграції з програмним забезпеченням, інженери змогли скоротити час підготовки даних та підвищити якість кінцевого результату.

Розглянутий підхід дозволяє значно підвищити продуктивність геодезичних робіт та мінімізувати ризик помилок при винесенні проектних даних у натуру. Використання Cad Reader і AutoCAD у поєднанні з електронним тахеометром Sokkia Set530 є ефективним розв'язком для сучасних інженерно-геодезичних задач. Автоматизація процесу дозволяє скоротити трудомісткість геодезичних вимірювань, підвищити точність та уникнути зайвих витрат на коригування проектних рішень у польових умовах. Перспективними напрямками подальших досліджень є впровадження технологій 3D-моделювання та інтеграція тахеометричних даних із геоінформаційними системами.

Список літератури

1. Сухий П. О., Сабадаш В. І., Дарчук К. В. Сучасні електронні геодезичні прилади : практикум. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 290 с.

Софія Гаврилюк
Наукова керівниця – асист. Добинда І.П.

Екологічні стежки як інструмент збереження біорізноманіття та розвитку туризму (на прикладі Черемоського НПП)

У наш час значенням екологічного туризму зростає, оскільки це один із найбільш перспективних і динамічних напрямків туристичної діяльності у світі, загалом, та в Україні зокрема. У свою чергу, екологічна стежка – специфічний інструмент організації туристичної діяльності на природоохоронних територіях і дозволяє гармонійно поєднувати завдання збереження біорізноманіття з екологічною освітою та сталим розвитком туризму. Черемоський НПП є прикладом природоохоронної території з великим туристичним потенціалом.

Поняття «екологічна стежка» охоплює спеціально облаштований маршрут, що проходить через різні екологічні системи та природні об'єкти, які мають естетичну, природоохоронну та освітню цінність. Головною метою створення таких стежок є екологічна освіта відвідувачів шляхом поєднання відпочинку в природному середовищі з розширенням їхніх знань про природу, формуванням екологічної свідомості та екологічно відповідальної поведінки. Екологічні стежки можуть бути різними залежно призначення [4].



Встановлено, що екостежки дозволяють значно зменшити антропогенний вплив на природні території, концентруючи туристичні потоки на спеціально облаштованих маршрутах, що

знижує рекреаційне навантаження на природні комплекси до 60%. Проте створення штучних об'єктів, таких як дороги, може призводити до фрагментації оселищ та деградації екосистем [2; 3].

Ефективність екологічної стежки як освітнього засобу забезпечується комплексом елементів, таких як навчальна, розвивальна та виховна функції, що сприяють формуванню екологічної компетенції учнів.

Черемоський національний природний парк, створений у 2009 році, є однією із наймолодших природоохоронних територій Чернівецької області. Парк охоплює понад 7 тис. га унікальних гірських екосистем Українських Карпат, що робить його важливим осередком збереження біорізноманіття та перспективною територією для розвитку екологічного туризму [1].

Науково-пізнавальна стежка «Знай, люби, оберігай» орієнтована на екологічну освіту та природоохоронну діяльність. Її маршрут включає 11 оглядових зупинок. Тут можна зустріти рідкісні види земноводних, такі як саламандра плямиста, тритон альпійський і карпатський. Можна натрапити на різні види рослин, зокрема аконіт буковинський, скабіоза, деревій та волошка карпатські, що надає маршруту додаткової дослідницької цінності та акцентує увагу на важливості збереження біорізноманіття [1; 5].

Список літератури:

1. Біорізноманіття національного природного парку "Черемоський" : монографія / наук. ред. І. І. Чорней. Чернівці : Друк Арт, 2015. 248 с.

2. Біорізноманіття степової зони України / за ред. В. В. Веремійчика. Київ : Український науково-дослідний центр екологічних проблем, 2019. 184 с.

3. Бойчук Б. Я., Кузик А. Д., Сиса Л. В. Антропогенний вплив на природні комплекси Карпатського національного природного парку. Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. 2020. № 21.

4. Міщенко О. В. Екологічні стежки, як форма здійснення екологічного туризму на природно-заповідних територіях Волинської області. 2016.

5. Науково-пізнавальна стежка «Знай, люби, оберігай». Черемоський національний природний парк : веб-сайт.

Особистий бренд HR менеджера

У сучасному світі управління персоналом (HR) важливість індивідуального бренду кожного HR менеджера значно зростає. Особистий бренд, як складова професійної репутації, має великий вплив на успіх організації, оскільки HR менеджери займаються підбором, розвитком і утриманням талантів, а також формуванням корпоративної культури.

Особистий бренд HR менеджера можна визначити як сукупність характеристик, досвіду, навичок, цінностей та унікальних особливостей, які визначають його професійну репутацію та сприйняття серед колег, кандидатів і клієнтів.

Роль особистого бренду в професійній діяльності HR менеджера заключається у залученні талантів, підвищенні довіри та авторитету, розвитку корпоративної культури, інноваціях в управлінні персоналом.

Основні складові особистого бренду HR менеджера це: професійна експертиза, комунікаційні навички, цінності та етика, справжність та прозорість.

Перспективи розвитку особистого бренду HR менеджера в майбутньому передбачають цифровізацію та швидкі зміни в організаційних процесах, HR менеджери повинні адаптувати свої стратегії брендування до нових технологій, інтегруючи інноваційні платформи та інструменти для ефективної взаємодії з аудиторією та розвитку професійного іміджу.

Формування і підтримка особистого бренду — це постійний процес. У зв'язку з технологічними та соціальними змінами, HR менеджерам необхідно адаптувати свої стратегії брендування до нових реалій, зокрема через використання нових цифрових платформ і інструментів комунікації.

Особистий бренд HR менеджера є важливим інструментом, який дозволяє не тільки підвищити професійну репутацію, але й зробити вагомий внесок у розвиток організації. Для досягнення успіху необхідно постійно працювати над розвитком своїх навичок, цінностей і професійного іміджу. Правильно

побудований особистий бренд допомагає HR менеджеру стати ефективним лідером, здатним залучати таланти, формувати корпоративну культуру та забезпечувати успіх організації в умовах сучасного ринку праці.

Особистий бренд HR менеджера має вагомий вплив на корпоративну культуру. Сильний особистий бренд HR менеджера може стати важливим фактором у формуванні корпоративної культури. HR менеджери, що мають високий авторитет, здатні:

- формувати позитивний робочий клімат: їхній стиль управління і взаємодія з персоналом сприяє розвитку довіри і взаємопідтримки в команді;

- просувати цінності компанії: HR менеджери, які розвивають власний бренд, можуть також просувати цінності компанії, такі як інклюзивність, рівність, справедливість;

- знижувати плинність кадрів: вони створюють такі умови, в яких співробітники відчувають свою значущість, що підвищує рівень їхнього задоволення роботою та знижує текучість кадрів.

Переваги та виклики для організації від сильного бренду HR менеджера:

- залучення кращих кандидатів;

- підвищення ефективності управління персоналом;

- посилення корпоративної репутації.

Однак існують і виклики:

- ризик втрати автентичності;

- баланс між особистим та професійним життям.

Список літератури

1. Котлер Ф., Келлер К.Л. «Маркетинг менеджмент». Київ: Видавничий дім "Кондор". 2012.

2. Харрісон С. «HR брендинг: Як побудувати успішний бренд роботодавця». Львів: Видавництво "Основи". 2018.

Андрій Гненний
Наукова керівниця – доц. Заблотовська Н. В.

Планування громадських просторів у територіальній громаді (на прикладі Старокостянтинівської міської територіальної громади)

Вивчення громадських просторів є важливим завданням у сучасному світі, оскільки воно допомагає розуміти, як міста та громади можуть бути більш життєздатними та стійкими. Це також актуальне завдання в контексті постійного розвитку технологій та змін у суспільстві, які впливають на спосіб життя та взаємодію людей в громадських просторах.

Центром Старокостянтинівської громади є місто обласного значення. Важливий економічний, культурний, транспортний центр області. Крім того, це й місто військового значення. Старокостянтинівська громада має значний потенціал для розвитку туризму, який базується на багатій історії та культурному спадку громади. У зв'язку з цим дослідження громадського простору Старокостянтинівської громади може бути корисним для вивчення різноманітних аспектів її життя та розвитку. Наприклад, можна дослідити вплив громадського простору на розвиток туризму в регіоні, а також вивчити проблеми, пов'язані зі збереженням культурної спадщини та розвитком інфраструктури.

Зазвичай, при створенні нового "громадського простору", міська влада планує ігровий майданчик та лавочки. Проте останні роки діяльності міської влади в Старокостянтинівській громаді (мер міста - Мельничук Микола Степанович) принесли кардинальні зміни у вигляді цих територій. Більшість з них було реконструйовано з розчищенням та стильним облаштуванням, озелененням, рівними тротуарами та пандусами, спеціальними з'їздами на вулиці та огороженням від проїжджої частини. Об'єкти благоустрою, такі як лавки, виготовлені згідно з ергономічними нормами та мають привабливий сучасний вигляд.

У місті оновлені ліхтарі та переведені на сонячне живлення. Однак кожен із цих об'єктів має свого, хоча й умовного,

власника або благочинця, і на лавках з'являються їх прізвища або логотипи, які потім обростають білбордами.

Кілька просторів Старокостянтінова колись були перетворені за допомогою такого самого методу. В старій будівлі промислового призначення на початку вулиці Князя Острозького, група ініціативних містян облаштувала підвал, що знаходиться під рестораном Гермес, та дала йому назву "pire_of_rease". Тут проходили майстер-класи та творчі події.

У рамках програми розвитку міста було проведено реконструкцію Центральної площі та були встановлені нові лавки, смітники та фонарі. Оновлено дитячий майданчик та створено нові спортивні майданчики для населення міста. У громадському просторі діють нові інформаційні таблички та мапи міста для зручності мешканців та туристів.

Важливою складовою громадського простору є також громадські заклади, які надають різноманітні послуги та діють на благо міста. Центральний парк Старокостянтінова знаходиться в центрі міста та є одним з найбільших та найбільш популярних місць відпочинку місцевих жителів та туристів.

Нами виявлено, що деякі поселення Старокостянтінівської громади віддалені від міста і мають значні труднощі з доступом до громадських просторів. Окрім того, їх доступність залежить від типу транспорту, який використовується, тому розвиток громадського транспорту може покращити ситуацію з доступністю громадських просторів для мешканців віддалених районів.

Збільшення кількості громадських просторів зможе покращити якість життя місцевих жителів. Вільні ділянки землі можуть бути використані для створення нових громадських просторів, чим сприятиме привабливості міста для туристів. Розвиток громадських просторів передбачає наступні можливості – розширення громадських просторів може покращити імідж міста та залучити інвесторів. Збільшення кількості громадських просторів може збільшити кількість подій та фестивалів, що проводяться у місті. Нові громадські простори можуть стати місцем для розвитку нових бізнесів та створення нових робочих місць.

Олександр Головатий
Науковий керівник – доц. Пасічник М.Д.

Адаптація України до глобальних кліматичних змін: стратегічні виклики і перспективи

Глобальне потепління та зміни клімату сьогодні постають одним із найсерйозніших викликів, з яким стикається сучасне людство. На тлі поступового підвищення середньорічних температур упродовж останніх десятиліть Україна опинилася в зоні підвищеної кліматичної вразливості. Потужна залежність економіки від природних ресурсів, критична роль сільського господарства та загальний стан екосистем роблять питання адаптації до кліматичних викликів вкрай актуальним для нашої держави.

Проблематика зміни клімату полягає передусім у тому, що цей процес, запущений посиленням парникового ефекту, має стійкий та довготривалий характер. Головними чинниками в Україні стають підвищення середньорічної температури, зміна режиму опадів, а також частіші прояви екстремальних погодних явищ. У результаті нині фіксується скорочення тривалості зими, зменшення снігового покриву, частіші періоди літньої спеки, збільшення кількості посух і повеней.

Зміна клімату позначається на всіх складових природного середовища України. Серед пріоритетних проблем — деградація земельних ресурсів і посилення ризиків ерозії ґрунтів. Зокрема, внаслідок збільшення літніх температур та скорочення періодів зі стійкими атмосферними опадами ґрунти втрачають вологу, погіршується їхня структура, падає врожайність. У центральних і південних регіонах посухи стають тривалішими і глибшими, що безпосередньо впливає на успішність вирощування традиційних зернових культур, соняшнику, кукурудзи. Крім того, частішають епізоди інтенсивних злив, які дають зворотний ефект: вода не встигає просочуватися в пересушений ґрунт, а просто змиває родючий шар, провокуючи виникнення ярів. Такі надмірно контрастні коливання вологості стимулюють перманентну втрату гумусу і підвищують вразливість земель до інших негативних факторів.

Водні ресурси також перебувають під значним впливом зміни клімату. Тривалі періоди спеки та скорочення запасів снігового покриву призводять до зниження літнього стоку більшості річок.

Лісові ресурси зазнають впливу не лише теплових і гідрологічних змін, а й нашествия шкідників, зокрема короїда, популяція якого швидко зростає в умовах теплих зим. Це призводить до всихання лісових масивів, особливо хвойних порід. Натомість кардинальне потепління у високогірних районах Карпат загрожує негативною перебудовою лісових екосистем та втратою цінних природних біотопів.

Економіка України відчуває наслідки кліматичних змін на кількох рівнях. Сільське господарство, орієнтоване на вирощування зернових, олійних культур та овочів, потерпає від коливань опадів і температур, збільшення періодів засух і шквальних дощів.

В Україні у відповідь на актуальні загрози також розроблено низку стратегічних документів. Серед них — Концепція державної політики у сфері зміни клімату, що передбачає крос-секторальний підхід до вирішення проблеми. Пропонуються заходи з переорієнтації сільського господарства на більш посухостійкі культури, удосконалення систем зрошення, створення нових захисних лісонасаджень та впровадження агролісомеліорації.

Україні потрібен міждисциплінарний погляд, що інтегруватиме екологічні, соціальні та економічні чинники. Майбутнє належить суспільствам, здатним швидко опанувати нові знання, об'єднувати зусилля влади, бізнесу, науковців і громадян для досягнення стійкого розвитку.

Список літератури:

1. Іванюта, С. П., Коломієць, О. О., Малиновська, О. А., & Якушенко, Л. М. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналітична доповідь. Київ: Національний інститут стратегічних досліджень. 2020. 110 с. ISBN 966-554-344-2

2. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. (2023). National Adaptation Plan overview. Retrieved from <https://mepr.gov.ua/en/news/40134.html>

Діонісій Горобець

Науковий керівник – доц. Мельник А.А.

Моніторинг лісовкритих територій засобами ГІС (на прикладі Усть-Путильської територіальної громади)

Використання геоінформаційних систем (ГІС) у дослідженні та управлінні лісовими ресурсами набуває все більшої актуальності в сучасному світі. Це зумовлено необхідністю ефективного моніторингу, збереження та сталого використання лісів, які виконують важливі екосистемні функції та надають численні екосистемні послуги.

ГІС-технології дозволяють оперативно відстежувати зміни в лісових екосистемах, виявляти ділянки, уражені хворобами, шкідниками або пожежами, що сприяє своєчасному реагуванню та мінімізації втрат.

За допомогою ГІС можна визначати та аналізувати екосистемні функції лісів, такі як поглинання вуглецю, регулювання водного балансу та збереження біорізноманіття, що є важливим для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

ГІС забезпечують інтеграцію різноманітних даних (грунти, кліматичні умови, водні ресурси), що дозволяє оптимізувати процеси планування лісгосподарських заходів та підвищувати ефективність використання ресурсів.

Застосування ГІС-технологій сприяє виявленню нелегальних рубок та інших порушень, що є ключовим для збереження лісових ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.

ГІС допомагають моделювати вплив кліматичних змін на лісові екосистеми, що необхідно для розробки стратегій адаптації та зменшення негативних наслідків.

В умовах глобальних викликів, таких як зміна клімату та антропогенний вплив, впровадження ГІС у лісове господарство постає невід'ємною складовою сталого розвитку та збереження природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Метою даного дослідження є просторово-часові зміни лісовкритих територій Усть-Путильської територіальної

громади Вижницького району Чернівецької області використовуючи різні засоби ГІС.

Для досягнення поставленої мети поставлено та виконано такі завдання:

1) здійснено дешифрування космічних знімків території досліджень та створено сучасні, тематичні шари (точкові, лінійні, полігональні);

2) створено набір картосхем з відображенням як окремих тематичних векторизованих об'єктів так і їх сукупності з описовою частиною виконання завдяки різним продуктам ГІС;

3) визначено показники зменшення площі ділянок під лісовою рослинністю для території досліджень та здійснено візуальне їх представлення.

Об'єктом дослідження є ділянки під лісовою рослинністю території Усть-Путильської територіальної громади Вижницького району Чернівецької області.

Проаналізовано на прикладі ГІС – ArcGIS online та Global forest watch просторово-часові особливості поширення ділянок територій під лісовою рослинністю для території досліджень. Визначено кількісні показники зменшення лісової рослинності по роках для території громади. З'ясовано, що найбільші втрати характерні для 2007 р. – 262 га. Одні з найвищих показників характерні для 2010-2012 рр. показники більше 120 га. Аналіз показав, що втрата деревного покриву за 2001-2023 рр. для території Усть-Путильської громади становить 1890 га. Встановлено, що з 2001 по 2020 рік територія Усть-Путильської громади здобула 281 га деревного покриву.

Можливість часового аналізу космічних знімків дозволила виділити ділянки, де відбулося найбільше зменшення лісових ресурсів – поблизу села Товарниця.

Список літератури:

1. Зацерковний, В. І., Оберемок, Н. В., Кун, Ю. В. Застосування геоінформаційних систем та геоінформаційних технологій у дослідженні ландшафтів. Управління розвитком складних систем. (34). 2018. С. 92-103.

Аліна Горюк
Наукова керівниця – асист. Поп'юк Я.А.

Геосайти Чернівецької області: просторові закономірності, типи та перспективи вивчення

Більшість найцікавіших і найвідоміших місць на Землі пов'язана з різноманітними геолого-геоморфологічними утвореннями, які набули значення як цінні наукові та пізнавально-туристичні об'єкти і місцевості. Одночасно з посиленням інтересу до об'єктів геоспадщини та збільшення кількості бажаючих їх відвідати, постала проблема їхнього збереження і раціонального використання, а також зростає необхідність подальшого вивчення цих об'єктів.

У зв'язку з цим в останні роки зростає зацікавлення проблемою збереження та популяризації геосайтів. Для її вирішення здійснюються спроби застосувати найновіші ідеї та наукові досягнення. Однією з таких ідей у галузі збереження й популяризації геоспадщини, розширення можливостей і поглиблення геоосвіти та зрівноваженого розвитку регіонів є надання їм статусу «геосайтів» – цікавих, важливих та рідкісних геологічних об'єктів в межах Чернівецької області, Власне, це й зумовило необхідність дослідження їх особливостей, а їхній сучасний стан – збереження та охорони.

Геосайти в межах території дослідження характеризуються чітко вираженими просторовими закономірностями поширення, що пов'язано з її природними умовами, геологічними та геоморфологічними особливостями. Просторове розташування об'єктів природної спадщини визначається структурними особливостями регіону – наявністю тектонічних зон, розломів, різноманітністю літологічних утворень, а також особливостями заселення території.

У межах регіону спостерігається нерівномірний розподіл геосайтів, які тяжіють до певних фізико-географічних районів. Одним з регіонів, найбільш насичених такими об'єктами, є долина Дністра та прилегла південно-східна частина регіону, де спостерігається активний розвиток карстових форм. Тут зосереджені печери Попелюшка, Піонерка та Баламутівська –

унікальні за своєю морфологією, генезисом та ступенем наукової вивченості. Ця зона характеризується розвиненими гіпсовими товщами, які схильні до карстування, що призвело до формування багаторівневих печерних систем. В результаті геодинамічних процесів, зокрема впливу гіпогенного та епігенного карсту, утворилися об'єкти, які сьогодні мають велике наукове, рекреаційне та туристичне значення.

В межах Буковинських Карпат спостерігається суттєва концентрація геосайтів. Рельєф гірської частини сприяє формуванню складних денудаційних форм, численних відслонень та водоспадів, крутих схилів та обривів. Локальні геосайти тісно інтегровані в туристичну інфраструктуру регіону, що посилює їх функціональне значення.

На північному сході, в межах Прут-Дністерського межиріччя, знаходяться археологічно цінні геосайти, серед яких виділяються Молодівські стоянки. Вони розташовані на високих терасах Дністра та є важливими свідченнями заселення цієї території в пізньому палеоліті. Таким чином, ця частина регіону є прикладом поєднання геологічної, історичної та культурної спадщини.

Загалом, в результаті проведених досліджень вперше здійснено комплексне вивчення геосайтів регіону з урахуванням археологічної, культурної та геоморфологічної складових. Проведено паспортизацію ключових об'єктів (печери Буковинка, Попелюшка, Піонерка, Молодовські стоянки тощо).

У результаті дослідження здійснено комплексну характеристику геосайтів Чернівецької області, проаналізовано їх типи та просторові закономірності. Встановлено, що геосайти регіону мають високу наукову, туристичну та освітню цінність, поєднуючи унікальні геоморфологічні форми з археологічними та історико-культурними об'єктами.

Найвища концентрація геосайтів спостерігається в межах долин річок Дністер, Прут, Черемош та гірських територій Виділено важливі об'єкти: печери Попелюшка, Піонерка, Буковинка, археологічні пам'ятки – Молодівські стоянки та Баламутівська печера. Геоінформаційний аналіз дозволив створити цифрову картосхему розташування геосайтів, що ляже в основу подальших наукових та туристичних ініціатив.

Імідж туристичної дестинації: як ефективний брендинг впливає на потоки туристів

Сучасний туризм є однією з найдинамічніших галузей світової економіки: за даними Всесвітньої туристичної організації (UNWTO), у 2023 році кількість міжнародних туристів сягнула понад 1,3 мільярда осіб.

Імідж дестинації визначається як сукупність вражень, асоціацій та очікувань, що виникають у потенційних туристів. Він охоплює когнітивний компонент, який стосується об'єктивних характеристик території (інфраструктури, природних ресурсів, рівня цін, безпеки тощо); афективний – пов'язаний з емоційним ставленням до дестинації, і поведінковий – що відображає готовність до її відвідування. Брендинг, у свою чергу, є процесом цілеспрямованого формування іміджу шляхом створення унікального, позитивного, впізнаваного образу дестинації, що відповідає очікуванням цільової аудиторії. Вдалий туристичний бренд сприяє формуванню конкурентної переваги, зміцненню довіри, підвищенню рівня впізнаваності на глобальному ринку і, зрештою, стимулює зростання туристичних потоків [1].

Суттєвий вплив на формування бренду дестинації справляють соціальні медіа та цифрові технології. У сучасному світі цифровий маркетинг став провідним каналом комунікації з туристами. За результатами опитувань Google Travel Insights, понад 80% мандрівників шукають інформацію про подорожі саме в інтернеті. Використання платформ Instagram, Facebook, TikTok і YouTube дозволяє дестинаціям взаємодіяти з туристами в реальному часі, пропонувати актуальний контент, поширювати інформацію про події, маршрути, акційні пропозиції. Особливе значення має контент, створений самими туристами – фотографії, відео, відгуки та рекомендації, які формують природне середовище довіри та залученості. Наявність віртуальних турів, інтерактивних мап, геоміток і хештегів дає змогу залучити молоду аудиторію, яка орієнтується

саме на емоції та візуальні враження. Таким чином, соціальні мережі забезпечують не лише комунікацію, а й масштабне поширення іміджу дестинації на міжнародному рівні [2].

Численні дослідження підтверджують, що ефективний брендинг має прямий вплив на зростання туристичних потоків. Зокрема, за результатами звіту “Place Branding and Public Diplomacy”, цілісна бренд-стратегія здатна забезпечити приріст кількості відвідувачів на 15–25% протягом перших трьох років її реалізації. Серед основних механізмів цього впливу виділяють зміцнення конкурентоспроможності (через виокремлення дестинації серед подібних), формування довіри (імідж створює уявлення про надійність і передбачуваність), підвищення впізнаваності (завдяки маркетинговим кампаніям та медіаохопленню) і розвиток емоційного зв'язку (через емоції, історії, культурні архетипи).

Практичні приклади підтверджують дієвість брендінгових стратегій. Кампанія «Incredible India» привела до збільшення кількості іноземних туристів до Індії на 16% вже у перший рік її реалізації. Інший приклад – проєкт «I Amsterdam», що перетворив Амстердам на один із найбільш упізнаваних туристичних брендів у Європі. В Україні локальні брендінгові ініціативи, такі як «Львів – відкритий для світу» або «Одеса – перлина у моря», демонструють, як цілеспрямоване позиціонування та медійна активність сприяють збільшенню внутрішніх і зовнішніх туристичних потоків.

Отже, ефективний брендинг туристичної дестинації має вирішальне значення для формування її міжнародного іміджу, підвищення впізнаваності та конкурентоспроможності на глобальному ринку.

Список літератури:

1. Дослідження бренд-маркетингу на основі української туристичної дестинації. URL: <https://econommeneg.btsau.edu.ua/en/content/research-brand-marketing-based-ukrainian-touristdestination>.
2. Korolchuk L. DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE TOURISM IN UKRAINE IN TIMES OF WAR. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journalpaper/2023/nov/31804/vse2023-20-28.pdf>

Олег Дашкевич
Науковий керівник – доц. Сергій Кирилюк

**Моделювання змін геосистем
під впливом антропогенних факторів:
підходи та методи**

Геосистеми – це складні природні комплекси, що включають взаємодіючі компоненти: рельєф, клімат, ґрунти, води, рослинність і тваринний світ. Сучасні антропогенні впливи – інтенсивне землекористування, урбанізація, промислове виробництво, забруднення довкілля, глобальна зміна клімату – призводять до суттєвих змін структури та функціонування геосистем. З метою прогнозування та управління такими змінами використовуються різні підходи до моделювання геосистем (Мкртчян 2010).

Моделювання дозволяє зрозуміти просторово-часову динаміку геосистем, оцінити наслідки впливу людської діяльності та розробити заходи для збереження екологічної рівноваги. Існує кілька основних підходів до такого моделювання:

Картографічний підхід базується на використанні географічних карт для фіксації та порівняння стану територій у часі. Аналіз історичних та сучасних карт дозволяє простежити зміну ландшафтної структури, лісистості, еродованості ґрунтів, забудови тощо.

Геоінформаційне моделювання (ГІС) – найпоширеніший сучасний інструмент аналізу просторових змін. З його допомогою створюються багатопланові картографічні моделі, які інтегрують дані про рельєф, ґрунти, рослинність, землекористування, клімат, гідромережу тощо. ГІС-додатки дозволяють здійснювати прогнози завдяки ГІС-сценаріям – наприклад, розширення міст, зміни агровикористання, вирубки лісів.

Математичне та статистичне моделювання дозволяє описати залежності між окремими динамічними геосистемами – наприклад, вплив щільності населення на зменшення лісистості або зв'язок між інтенсивністю опадів і ризиком ерозії. Такі моделі є основою для екологічних прогнозів.

Сценарне моделювання передбачає створення альтернативних моделей розвитку територій залежно від різних соціально-економічних, політичних і екологічних умов. Цей підхід застосовується, наприклад, у плануванні сталого розвитку або в оцінці екологічних ризиків унаслідок воєнних дій чи зміни клімату.

Системне екологічне моделювання включає в себе не лише природні, а й соціальні компоненти – наприклад, вплив політики землекористування, екологічної свідомості населення чи економічних стимулів на стан геосистем.

Важливо також зазначити роль дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), яке забезпечує регулярне оновлення даних про зміни земної поверхні. Супутникові знімки, аерофотозйомка, дрони – усе це джерела інформації, що дозволяють відстежувати динаміку змін у геосистемах із високою точністю.

Моделювання змін геосистем має велике практичне значення. Воно допомагає приймати рішення у сфері просторового планування, природокористування, оцінки екологічних ризиків та адаптації до змін клімату (Триснюк та ін. 2015). Особливо актуальним є моделювання у зонах екологічного напруження – у великих містах, промислових районах, прифронтових територіях (Сорокіна 2022).

Отже, моделювання змін геосистем є важливим інструментом для розуміння сучасних викликів і розробки науково обґрунтованих стратегій сталого розвитку.

Список літератури:

1. Мкртчян, О. (2010). *Геоінформаційне моделювання в конструктивній географії*. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 119.
2. Сорокіна, Л. Ю. (2022). Антропогенізовані ландшафти України – традиційні та поствоєнні: класифікаційні рівні, проблеми відновлення. *Landscape Science*, 2(2), 18-35.
3. Триснюк, В. М., Трофимчук, О. М., & Триснюк, Т. В. (2015). Екологічна безпека техноприродних геосистем регіону. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*, (5), 30-34.

Гастрономічний туризм: роль закладів харчування у формуванні туристичного досвіду

Гастрономічний туризм стає все більш популярним у світі, адже їжа є невід'ємною частиною культури будь-якої країни. Туристи прагнуть не лише відвідати відомі пам'ятки, а й скуштувати місцеві страви, що дозволяє їм краще зрозуміти традиції та спосіб життя населення. У цьому процесі заклади харчування відіграють ключову роль, оскільки вони не тільки пропонують страви, а й створюють атмосферу та настрій подорожі [3].

Гастрономічний туризм передбачає подорожі, спрямовані на відкриття кулінарних традицій різних регіонів. Це можуть бути як дегустації місцевих продуктів, так і відвідування ресторанів, кафе, виноробень, пекарень тощо. Унікальні гастрономічні враження сприяють формуванню особливих спогадів у туристів та позитивно впливають на імідж країни [1].

Заклади харчування є важливим елементом туристичної інфраструктури. Вони можуть запропонувати гостям не лише автентичні страви, а й ексклюзивний сервіс, естетичне оформлення та можливість занурення в місцеву культуру.

1. *Збереження національних традицій.* Ресторани та кафе можуть підтримувати традиційні рецепти, зберігати автентичність страв та способи їх приготування. Це сприяє популяризації місцевої кухні.

2. *Створення атмосфери.* Дизайн, музика, обслуговування та навіть форма подачі страв можуть значно впливати на сприйняття туриста. Унікальна атмосфера ресторану допомагає створити незабутній досвід.

3. *Освітня функція.* Деякі заклади пропонують майстер-класи з приготування традиційних страв або дегустаційні тури, що сприяє культурному обміну та навчанню туристів.

4. *Розвиток локального бізнесу.* Відвідування гастрономічних закладів стимулює місцеву економіку, підтримує фермерів, постачальників продуктів та ремісників.

Гастрономічний туризм має значний потенціал для подальшого розвитку. Серед основних перспектив можна виділити:

- **Інтеграція технологій.** Використання мобільних додатків, віртуальних екскурсій та онлайн-бронювань дозволяє зробити гастрономічний туризм доступнішим для широкого загалу.

- **Розвиток сталого туризму.** Підтримка екологічно чистих продуктів, зменшення харчових відходів та використання локальних інгредієнтів сприяє відповідальному споживанню та збереженню природних ресурсів.

- **Колаборація з місцевими виробниками.** Співпраця між ресторанами, фермерами та виноробнями сприяє створенню унікальних гастрономічних маршрутів та покращенню якості продукції.

- **Розширення тематичних заходів.** Проведення гастрономічних фестивалів, ярмарків та кулінарних шоу приваблює ще більше туристів та сприяє популяризації регіону [2].

Отже, гастрономічний туризм відіграє важливу роль у формуванні туристичного досвіду, а заклади харчування є його невід'ємною частиною. Вони не лише годують туристів, а й розповідають історію регіону через смак, атмосферу та гостинність. Для успішного розвитку гастрономічного туризму важливо зберігати автентичність, підтримувати якість сервісу та впроваджувати нові концепції, що залучають гостей з усього світу.

Список літератури:

1. Басюк Д.І. Інноваційний розвиток гастрономічного туризму в Україні. *Наукові праці НУХТ*. 2012. №45. С.128-132.

2. Давидюк Ю., Горшкова Л. Гастрономічний туризм як перспективний напрям для розвитку індустрії гостинності в Україні. *Індустрія туризму і гостинності в Центральній та Східній Європі*. 2022. – № 4. – С. 5–13.

3. Фесенко Г. Гастротуризм як актуальний тренд сучасного розвитку сфери туризму в Україні. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2021/202.pdf

Евеліна Дідус

Наукова керівниця – к.е.н., доцент В.Н.Підгірна

Житомирщина: роль краєзнавства в розвитку туризму

З кожним роком туризм набуває все більшої популярності як один із видів активного відпочинку. Навіть більше: ні для кого не секрет, що для деяких країн туризм являється чи не єдиним джерелом прибутку.

Якщо ж говорити про Україну, то процитую: «У даний момент туристичний бізнес є дохідною та динамічною галуззю із високим потенціалом у майбутньому» [1, с. 250]. І це стосується не лише країни загалом, а і її областей, зокрема й Житомирської.

Сучасний стан розвитку Житомирщини має потужний ресурсний потенціал, який дає фундамент для становлення та розвитку туризму, адже регіон володіє безліччю природних, культурно-історичних та інфраструктурних об'єктів. Саме це дає змогу говорити про важливість та актуальність даної теми.

Серед фізико-географічних особливостей Житомирської області насамперед варто зазначити, що за розмірами вона посідає п'яте місце після Одеської, Дніпропетровської, Чернігівської та Харківської областей. Це зі свого боку дозволило регіону розташуватися у двох природних зонах – зоні мішаних лісів (що належить до Житомирського Полісся) та лісостепу. Понад 1 млн га (1/3 загальної території) займають ліси, в яких росте понад 100 різних видів дерев, найпоширенішими серед яких є дуб, береза, вільха та сосна.

Також слід сказати, що завдяки природному біорізноманіттю на території Житомирщини створено багато заповідних територій, що мають природоохоронне, науково-дослідне, культурне та рекреаційне значення. Це, зокрема, Поліський та Древлянський природні заповідники, заказники загальнодержавного та місцевого значень, природні пам'ятки, ботанічні сади, дендрологічні парки та парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальною площею 143, 25 тис. га.

Під час дослідження головних аспектів розвитку туризму в Житомирській області можна впевнено сказати, що провідну роль в ньому відіграє краєзнавча діяльність, яка спрямована на вивчення та збереження різних історичних, культурних та природних об'єктів регіону. Розвиток краєзнавства в регіоні розпочався зі створення Житомирського науково-краєзнавчого товариства дослідників Волині на установчій конференції 5 січня 1990 р. Засновниками та першими дійсними членами Товариства стали 76 представників міст та районів області [2].

Завдяки роботі Товариства ми маємо зараз багато різних доробок та напрацювань, за допомогою яких можна скласти різні типи маршрутів: етнографічні, історико-культурні, природні, релігійні тощо. Це, зокрема, «Житомирщина туристична» Миколи Юхимовича та Миколи Миколайовича Костриць, «Житомирщина: історичний нарис» Архипа Войтенка, Олени Іващенко й Олександра Кузьміна, «Цікава Житомирщина» Георгія Мокрицького та ін.

Краєзнавство дає можливість зберегти й популяризувати історико-культурну спадщину Житомирської області та зробити її доступною для туристів. Проте на шляху до цього залишилися невирішеними проблеми недостатньої туристичної індустрії, збереження історичних об'єктів через низький рівень фінансування реставраційних робіт, незаконний видобуток корисних копалин, що завдає шкоду природі, а також обмежене фінансування з боку влади.

Отже, Житомирщина має значний потенціал для розвитку краєзнавства в царині туризму завдяки багатій історико-культурній спадщині та унікальним природним об'єктам, що дозволяє сформувати потужну туристичну інфраструктуру та популяризувати регіон як один із найбільш відвідуваних в Україні.

Список літератури:

5. Євтушенко О. В., Курінна А. Т. Роль туризму в розвитку національної економіки України. *Бізнес Інформ*. 2018. №11. С. 250.

6. Національна спілка краєзнавців України. URL: https://nsku.org.ua/?page_id=5960

Інноваційність в готельно-ресторанному бізнесі (тенденції та перспективи)

Готельно-ресторанний бізнес – одна з найбільш мінливих галузей економіки, що швидко пристосовується до зміни смаків споживачів, технологічного прогресу та загальних викликів. В сучасних реаліях інноваційність є вирішальним чинником конкурентоспроможності підприємств цієї сфери. Запровадження новітніх технологій, екологічно відповідальних підходів, персоналізованого сервісу та цифровізація обслуговування – головні тренди розвитку готельно-ресторанного бізнесу [1].

Одним з найважливіших трендів є цифровізація та автоматизація процесів. Впровадження CRM-систем, мобільних додатків для бронювання, систем самообслуговування та безконтактної оплати помітно покращує клієнтський досвід і збільшує ефективність бізнесу [2]. Використання штучного інтелекту (ШІ) та Big Data дає змогу аналізувати поведінку гостей, передбачати їхні потреби та персоналізувати послуги. Наприклад, інтерактивні чат-боти можуть відповідати на запити клієнтів миттєво, а системи аналізу даних допомагають керівництву оптимізувати ціноутворення та розподіл ресурсів [3].

Ще одним важливим аспектом є впровадження технологій Інтернету речей (IoT). "Розумні" готельні номери, обладнані інтелектуальними системами управління освітленням, клімат-контролем та мультимедійними пристроями, забезпечують комфорт і енергоефективність. У ресторанах використовуються автоматизовані системи управління замовленнями, що скорочують час очікування та підвищують якість обслуговування [4].

Значну увагу сучасні готелі та ресторани приділяють екологічності та сталому розвитку. Використання енергоощадних технологій, мінімізація харчових відходів, перехід на біорозкладну упаковку та підтримка місцевих

виробників продуктів – основні напрями розвитку галузі. Наприклад, дедалі більше готелів впроваджують системи повторного використання води та альтернативні джерела енергії, що не лише зменшує операційні витрати, але й збільшує привабливість закладу серед екологічно свідомих споживачів.

Персоналізація послуг – ще один тренд, що визначає майбутнє галузі. Гості очікують індивідуального підходу, і сучасні технології дають змогу його забезпечити. Використання аналітичних даних та програм лояльності допомагає створювати персоналізовані пропозиції та акції для постійних клієнтів [2].

Перспективи інноваційного розвитку готельно-ресторанного бізнесу тісно пов'язані із загальними технологічними трендами. В найближчі роки передбачається подальший розвиток безпілотних технологій в доставці їжі, застосування роботів в сфері обслуговування та інтеграція віртуальної реальності для створення унікальних вражень. Крім того, запровадження блокчейн-технологій може забезпечити новий рівень безпеки даних та фінансових операцій [3].

Отже, інноваційність – рушійна сила готельно-ресторанного бізнесу, що забезпечує його конкурентоспроможність та стабільний розвиток. Підприємства, які активно впроваджують сучасні технології, адаптуються до змін ринку та орієнтуються на сталий розвиток, мають значні переваги в умовах глобальної конкуренції [1].

Список літератури

1. Наконечний К.П. Інваріантність інноваційної детермінації туристичних підприємств України (на прикладі сфери гостинності). Менеджмент туристичної індустрії : освітньо-наукові доміанти : колективна монографія / Руденко В.П., Підгірна В.Н., Наконечний К.П. та ін. Чернівці : Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича, 2024. С.280-312. URL : <https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/10605>.
2. Kotler P., Bowen J. T., Baloglu S. Marketing for Hospitality and Tourism. 8th ed. Harlow : Pearson, 2022. s. 686 p..
3. Офіційний сайт Всесвітньої туристичної організації (UNWTO) URL : <https://www.unwto.org/>
4. Статистика готельно-ресторанного бізнесу – URL : <https://www.statista.com/topics/1108/hotels/>

Цифрове моделювання місцевості для підвищення точності перенесення меж земельних ділянок

Рівень цифровізації в Україні невідмінно зростає, і за рівнем розвитку цифрових держпослуг в 2024 р. країна посіла п'яте місце у світі. Подальший розвиток інформаційного суспільства опирається на просторові дані та відзначається збільшенням обсягів різноманітних геоінформаційних ресурсів, різних за територіальним охопленням, предметною спеціалізацією, проблемним спрямуванням. Основний пріоритетний напрям розвитку сфери топографо-геодезичної та картографічної діяльності наразі визначено у формуванні національних геоінформаційних ресурсів шляхом створення, оновлення, оброблення, зберігання, використання топографо-геодезичної та картографічної продукції широким колом користувачів, за безпосереднього управління цими процесами спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади.

Одне з основних завдань держави – захист прав громадян. Серед таких прав, право на землю – гарантується. З метою реалізації конституційних прав на землю, державою створено Публічну кадастрову карту. Ця система включає відомості про земельні ділянки, розташовані в межах території України, їх цільове призначення, обмеження у їх використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристику земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками і користувачами.

Порядок ведення Державного земельного кадастру регламентує внесення відомостей про площу земельної ділянки з точністю до чотирьох значущих цифр після коми. Виготовленню правовстановлюючих документів на земельну ділянку передують виділення меж земельних ділянок в натурі (на місцевості), а також визначення їх площі. В цьому контексті визначення точності положення межових знаків і площ, як їх функцій особливо актуальне, оскільки землевласники та землекористувачі, з одного боку, а держава – з іншого зацікавлені в максимально точних розмірах ділянок.

Площа земельних ділянок, які знаходяться на значній висоті, над поверхнею еліпсоїда зменшується (табл. 1).

Таблиця 1

Поправочні коефіцієнти висоти H

Середня висота місцевості H , м	Відносне спотворення $\Delta P_2/P$
100	1:32000
500	1:6400
1000	1:3200
1500	1:2100
2000	1:1600

Із табл. 1 видно, що на висоті більше 500 м над поверхнею еліпсоїда земельна ділянка має значні спотворення, які необхідно враховувати. Наприклад, при площі 90 км² і висоті 1000 м, площа земельної ділянки, перенесена на поверхню земного еліпсоїда буде зменшена на 3 га. Аналіз публікацій показує що фізична площа ділянки може відрізнятись від топографічної на порядок від 2% до 10%.

Площа поверхні, тобто реальна площа земельної ділянки, може значно відрізнятись від площі горизонтальної проекції ділянки. Для підвищення точності обчислення площі поверхні оптимально використовувати ЦМР з якомога меншим кроком сітки. Генерація таких ЦМР можлива за даними глобальних висотних моделей (ASTER GDEM, SRTM та ін.) матеріалів аерознімання або знімання з використанням БПЛА, що і є метою подальших досліджень.

Список літератури

2. Прасад А. Україна стала п'ятою у світі за рівнем розвитку цифрових держпослуг. Forbes.ua. Forbes.ua. Бізнес, мільяртери, новини, фінанси, інвестиції, компанії. URL: <https://forbes.ua/news/ukraina-stala-pyatoyu-u-sviti-za-rivnem-rozvitku-tsifrovikh-derzhposlug-20092024-23743> (дата звернення: 17.03.2025).
3. Малюк О. Пріоритетні напрями розвитку сфери топографо-геодезичної і картографічної діяльності. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*. 2017. Вип. 2. С. 13-15.
4. Малашевський М. Визначення площі земельної ділянки з урахуванням умов місцевості. *Містобудування та територіальне планування*. 2008. Вип. 29. С. 152-157.

Юрій Євстаф'євич
Наукова керівниця – доц. Паланичко О.В.

Дослідження змін температурних показників на території України за допомогою сучасних технологій

Підвищення середньорічних температур є значною екологічною та економічною проблемою для планети в цілому. Відомо, що вони впливають на сільське господарство, енергетику, водні ресурси та лісове господарство. Необхідність аналізу температурних змін і розробки адаптаційних стратегій з використанням сучасних технологій, таких як дистанційне зондування і ГІС, визначає актуальність нашого дослідження в контексті сталого розвитку та кліматичної безпеки.

Метою є вивчення основних чинників глобальних змін клімату та дослідження за допомогою сучасних технологій температурних показників, їх зміни в часі.

На території України останні десятиліття характеризуються стійкою тенденцією до підвищення середньорічних температур. Відповідно до даних Українського гідрометеорологічного центру та ряду кліматичних досліджень, середньорічна температура в більшості регіонів країни зросла на 1,0–1,5°C порівняно з середніми показниками середини ХХ століття. Особливо відчутне таке підвищення в зимовий і весняний сезони. Тоді середня температура помітно зросла, а кількість днів із морозами скоротилася. Найбільше підвищення температури спостерігається у південних і східних регіонах України, де зміна кліматичних умов особливо помітна через поступове потепління та збільшення кількості днів з високими температурами.

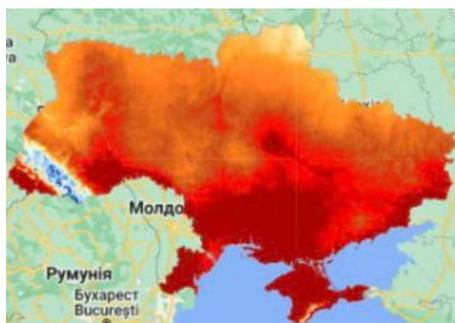
Сучасні технології, такі як дистанційне зондування та геоінформаційні системи (ГІС), дозволяють дослідникам відстежувати динаміку температурних змін з високою точністю. Ці технології дають можливість аналізувати великі обсяги даних і створювати моделі для прогнозування кліматичних змін у майбутньому. Завдяки цьому можна ефективніше розробляти стратегії адаптації до змін клімату, що включають управління

водними ресурсами, планування посівних площ, запровадження нових технологій зрошення та захист сільськогосподарських культур від екстремальних погодних умов.

Зокрема, нами здійснено аналіз та відстеження динаміки температур в межах України з 1970 по 2020 роки за допомогою сучасних технологій. Використовуючи програму Google Earth Engine, нам вдалося візуально порівняти дві карти температур на території України (рис.1). Палітра кольорів побудована так, що від темно-синього до темно-червоного збільшується показник середньої максимальної температури.



1970 рік



2020 рік

Рис.1. Зміни температурних показників на території України

Отже, як бачимо за період 50 років відбулися значні зміни температури повітря на території нашої країни. Тобто стали вищими температури, і що підтверджує факт, що ми живемо в епоху глобального потепління на планеті.

Географічні особливості формування електоральної думки населення етноконтактного регіону (на прикладі Чернівецької області)

Виклики сьогодення – це, передусім, відбір суспільством головних цінностей та національних ідей, які б могли стати панівними для більшості в масах. І власне їх підтримка в суспільстві є потужною енергією для оновлення нації, та для укріплення демократичних патернів існування держави. Історично склалося, що сучасна демократія архетипічно ґрунтується на акті прояву волі свідомої людини та у висвітленні довірчих відносин громадян до держави. Довіра населення до органів публічної влади, свого роду, є основою для підтримки стабільності, розвитку і співпраці в суспільстві.

Формування електоральної думки в регіоні досліджувалася через особливості в просторовій організації постмодерного електорату, а також через його рефлексивну поведінку щодо провладних сил, що виражається у ступені неусталеності електоральних уподобань виборців Чернівецької області.

Статистична основа дослідження сформована із результатів президентських виборів України від початку ХХІ ст. (кількість виборців за списком та їх явка, відсоток голосів за кандидатів) [3].

Найкращим із наочних індикаторів аналізу нестабільності в підтримці провладних сил є індекс електоральної волатильності М. Педерсена, який надає можливість побачити латентні властивості електорату та потенційні тенденції розвитку електорального простору регіону [2].

Чернівецька область за індексом етнічної диверсифікації Е. Пясецького та індексом етнічної мозаїчності Б. Еккеля є поліетнічним та етноконтактним регіоном, де нині спостерігається стійка тенденція зменшення індексу етнічної мозаїчності (від 0,525 у 1959р. І -до 0,415 у 2001 р.), що зумовлено збільшенням частки титульного етносу (від 66,9 % до 75,0 %) [1].

Результати виборів президента України від початку ХХІ ст. у Чернівецькій області наступні: 2004 р. В. Ющенко - 79,25%,

В. Янукович - 20,25%; 2010 р. Ю. Тимошенко - 66,47%,
В. Янукович - 27,64%; 2014 р. П. Порошенко - 56, 72%,
Ю. Тимошенко - 18,84%; 2019 р; В. Зеленський - 75,87%,
П. Порошенка - 21,64%..

За допомогою кластерного аналізу та Інтегральної самоорганізаційної карти Т. К. Кохонена в області ідентифіковано зниження участі у виборах в напрямку від міст до сіл; чотири субрайони електоральної активності і центральне макрорядро – м. Чернівці. З початку ХХІ ст. в області спостерігається однотипна поляризація участі у волевиявленні між Північним і Південним субрегіонами.

Аналіз неусталеності електоральних уподобань за показниками індексу волатильності М. Педерсена на рівні громад і старостинських округів області в 2004-2010 р. показав, що найвищі показники неусталеності спостерігаються в південному субрегіоні, в інших громадах коливався у межах норми.

Загальний рівень неусталеності в області з 2010-2014 роки значно зріс і перевищив норму у 2,3 та 2,6 рази, спричинено різними факторами - політичними конфліктами, соціальною напругою, сусідською агресією.

Рівень неусталеності до провладних сил в 2014-2019 роки в області в певній мір стабілізувався, перевищуючи норму тільки в громадах Східного і Південного субрегіонів області. Причини наднормового рівня неусталеності пов'язані там негативним сприйняттям «вкладень в довіру» від провладних сил.

З'ясовано, що проявлення неусталеності у виборчих уподобаннях висвітлює рівень інституціоналізованої довіри до провладних сил та описує соціальний конструкт досліджуваного електорату.

Виявлено, що громадах Південного субрегіону області проявляються тенденції абстрагування електорату до процесів президентських виборів України.

Список літератури

1. Джаман, В. О., & Косташук, І. (2009). *Національна структура населення етноконтактних зон: монографія*. Чернівецький національний університет.
2. Pedersen, M. N. (1979). The dynamics of European party systems: Changing patterns of electoral volatility. *Eur. J. Polit. Res.* 1979, 7 (1), 1–26.
3. Матеріали Центральної виборчої комісії

**Проблеми та перспективи розвитку закладів
рекреаційно-туристичного комплексу
в Мамаївській територіальній громаді**

Дослідження туристично-рекреаційного комплексу в цілому важливе перш за все для соціально-економічного розвитку та різних галузей економіки. Це значно збільшить валютні доходи, що сприятиме, ще більшому розвитку нашої держави та її регіоні. Тому комплекс залишається актуальним досі. Дивлячись на немалу кількість наукових досліджень донної тематики, все рівно залишаються не вирішені проблеми у ряді важливих практичних та теоретичних питань. Рівень рекреаційного потенціалу Мамаївської територіальної громади та забезпеченість рекреаційно-туристичними ресурсами є дуже важливим і відповідно актуальним для його структурного вивчення.

Нинішній поштовх до розвитку рекреаційної та туристичної інфраструктури в Мамаївській громаді зумовлений необхідністю відновлення та модернізації економіки регіону після кризи, спричиненої війною. Розвиток туризму та дозвілля може стати важливим фактором економічного зростання, створення робочих місць та залучення інвестицій. В умовах сучасних викликів, таких як депопуляція та економічна нестабільність, розвиток ефективної туристичної інфраструктури має важливе значення для покращення рівня життя мешканців громади та сприяння соціально-економічному розвитку.

Завдяки вигідному географічному розташуванню, природним ресурсам та культурним пам'яткам, Мамаївська громада має великий потенціал для розвитку рекреаційної та туристичної інфраструктури. Ці фактори сприяють залученню туристів, що позитивно впливає на економіку. Однак подальший розвиток потребує залучення більшої кількості інвестицій, розбудови інфраструктури та покращення використання природних і культурних ресурсів. Стратегічне значення має розвиток індустрії дозвілля, яка має більший потенціал, ніж традиційний туризм.

SWOT-аналіз громади виявив такі сильні сторони, як доступність, близькість до Чернівців, історичні та культурні пам'ятки, чисте довкілля, розвиток промисловості та сільського господарства. Однак громада також має слабкі сторони, зокрема застарілі програми планування, нерозвинену інфраструктуру, низький рівень інновацій та недостатній розвиток туристичної інфраструктури. Загрозами для розвитку громади є скорочення населення, політична та економічна нестабільність через війну та еміграції.

Серед можливостей – поліпшення туристичної інфраструктури, розвиток агропромислових проєктів та підтримка малого і середнього бізнесу. Водночас громади мають бути готовими до змін у законодавстві та підтримки з боку місцевої та центральної влади. Крім того, потребує покращення інфраструктура зберігання та переробки сільськогосподарської продукції, оскільки вона є основою для сталого економічного розвитку.

PEST аналіз показує, що політичні фактори, зокрема стабільне врядування, фіскальна політика та інфраструктурні проєкти, мають значний вплив на розвиток громад. Економічні фактори, такі як економічне зростання, зайнятість та інфляція, також відіграють важливу роль у соціально-економічному розвитку. Соціокультурні зміни, як от збереження традицій, освіта та культура, є важливими для підтримки соціальної стабільності та розвитку громадських ініціатив. Технологічні фактори, наприклад інновації та діджиталізація необхідні для інтеграції сучасних рішень у місцевий бізнес та інфраструктуру.

Для подальшого розвитку рекреаційно-туристичного комплексу необхідно впроваджувати заходи, спрямовані на пом'якшення негативних факторів та використання потенціалу для економічного та соціального зростання, зокрема, у сфері туризму та дозвілля. Іншим важливим аспектом є збільшення кількості об'єктів туризму та дозвілля в громаді. Розвиток цих секторів сприятиме підвищенню їхньої привабливості для туристів та мешканців Мамаївської громади.

Руслан Іванов

Науковий керівник – доц. Николаєв А.М.

Тропічні ночі в Чернівцях

Сучасні зміни клімату проявляються у змінах термічного режиму. Температура повітря стрімко підвищується, що є причиною змін інших характеристик клімату. Глибина їх змін може бути оціненою за індикаторами змін клімату. Всесвітньою метеорологічною організацією (ВМО) розроблений і затверджений перелік метеорологічних індикаторів змін клімату одним з них є кількість тропічних ночей (TR20).

Тропічні ночі це явище, коли температура повітря протягом доби не опускається нижче $+20^{\circ}\text{C}$. Такі ночі характерні для екваторіальних та тропічних регіонів, але через зміну клімату вони стають все більш поширеними навіть у помірних широтах.

За таких умов організм людини не отримує належного відпочинку а екосистема зазнає змін у своєму балансі.

Тропічні ночі, протягом яких температура повітря в м. Чернівці не опускалася нижче 20°C , спостерігались протягом усього періоду метеорологічних спостережень. Водночас, у період глобального потепління кількість тропічних ночей та їх серій в Чернівцях почала дещо збільшуватися.

Нами проаналізовано 24-річний проміжок часу, за якій є наявною інформація по середніх добових температурах повітря.

Тропічні ночі в Чернівцях найчастіше спостерігаються у найтепліші місяці року: у липні і серпні, в деяких роках (2002; 2006; 2010; 2012; 2013; 2016; 2018; 2019; 2021; 2024 рр.) тропічні ночі спостерігалися в червні місяці, досить рідко вони спостерігалися у вересні (2015 р.). Протягом досліджуваного періоду спостерігались до 14 тропічних ночей за рік.

Нами проаналізована термічна характеристика тропічних ночей в Чернівцях. Згідно з наведеними даними, тропічні ночі спостерігалися у дні з найвищими максимальними і мінімальними температурами повітря. Середні добові температури під час тропічних ночей змінювались від $21,3^{\circ}\text{C}$ – $27,6^{\circ}\text{C}$, максимальні добові температури становили 26°C – $36,7^{\circ}\text{C}$, добові амплітуди склали від $6,8^{\circ}\text{C}$ – $16,9^{\circ}\text{C}$.

В Чернівцях кількість тропічних ночей не завжди відповідала середній річній температурі повітря, у деяких випадках (2010; 2024 рр.), не спостерігалась відповідність між кількістю тропічних ночей і середньорічною температурою повітря. Це пояснюється тим, що високі значення середньої річної температури були сформовані не тільки за рахунок високих липневих і серпневих температур повітря.

У цілому, спостерігалась досить чітко виражена тенденція до зростання кількості тропічних ночей за досліджуваній період.

Нами зроблена спроба аналізу зв'язку кількості тропічних ночей в Чернівцях з середніми річними і місячними, а також максимальними місячними температурами повітря. Показано залежність кількості тропічних ночей в Чернівцях від середньої річної температури.

Конфігурація точок на полі графіка не демонструє наявності залежності між цими величинами. Простежується тенденція до збільшення кількості тропічних ночей при збільшенні максимальних і середніх місячних температур повітря.

Залежність може бути апроксимована лінійним рівнянням залежності, але не може вважатися тісною, оскільки величина коефіцієнтів кореляції становить 0,5.

Тропічні ночі можуть бути окремими випадками, так і повторюватися послідовно протягом кількох днів. Найдовші серії тропічних ночей спостерігались у 2010; 2012; 2024 рр., повторюваність тропічних ночей відповідає тривалості хвиль тепла.

Отже, в Чернівцях протягом 2000 – 2024 рр. зафіксовано від однієї до чотирнадцяти тропічних ночей за рік. Найчастіше вони спостерігалися в липні та серпні, в окремі роки періоду спостереження – в червні та вересні.

Вплив рельєфу на заселення регіону Покуття

Покуття – історико-етнографічна область у межах Івано-Франківської області. Деякі дослідники підраховали, що Покуття має територію приблизно 3000 кв. км і понад 500 тис. населення.

Столицею Покуття вважають Коломию, хоча від такого титулу не відмовилися б ні Снятин, ні Городенка. Саме в Коломиї ще 1866 р. побачив світ календар-книжка «Покутянин», розпочавши бренд цього слова. А потім тут виходили часописи «Покутське слово», «Покуття», «Вісти Покуття», «Життя Покуття», «Голос Покуття», «Покутський вістник», «Воля Покуття»; у 1935 р. тут відкрили банк «Покутський союз»; у наш час танцювальний ансамбль «Покуття» під керівництвом Дани Демків став всесвітньо відомим творчим колективом. Тепер у Коломиї щороку відбувається хореографічний фестиваль «Покутські витоки», грає футбольна команда «Покуття», відбувається конкурс краси «Княгиня Покуття». Бренд цього слова розвивають й інші межуючі з Коломиєю території.

Рельєф Покуття історично визначав траєкторію міграційних потоків. Передгір'я Карпат створювали природні бар'єри, які захищали регіон від зовнішніх загроз, але й обмежували доступність деяких районів для колонізації. Основні шляхи міграції були спрямовані вздовж річкових долин, таких як долини Дністра та Пруту, які забезпечували доступ до природних ресурсів та водних шляхів, що було особливо важливим у добу до розвитку автомобільного і залізничного транспорту [1].

Гірський рельєф, поєднаний зі специфічними кліматичними умовами регіону, впливав на типи будівель і матеріалів, що використовувалися для побудови поселень. Наприклад, у гірських районах застосовували дерево, яке було доступним у лісах Карпат, тоді як у рівнинних районах, багатих на глину, будували глинобитні будинки. Окрім того, мікроклімат долин був більш помірним, що сприяло тривалішому сільськогосподарському сезону, у порівнянні з високогір'ям [2].

Рельєф також впливав на формування культурного ландшафту регіону. Гірські поселення зберегли свої унікальні традиції та побут завдяки певній ізоляції, створеній складністю рельєфу. Наприклад, багато звичаїв гуцульської культури виникли саме в умовах гір. Водночас рівнинні поселення Покуття мали більш активні зв'язки з сусідніми регіонами, що сприяло більш інтенсивному культурному обміну [3].

Рельєф не тільки визначав розташування поселень, а й впливав на розвиток інфраструктури. Наприклад, у рівнинних районах розвивалися великі транспортні вузли, що підсилювало економічну діяльність. У гірських районах, де будівництво доріг було складним і дорогим, інфраструктура була менш розвиненою, що сприяло збереженню традиційного способу життя [4].

Сьогодні рельєф продовжує впливати на демографічні та економічні процеси в регіоні. Гірські райони страждають від депопуляції, оскільки молодь покидає їх у пошуках роботи в містах і рівнинних регіонах. Це ставить питання про необхідність адаптації інфраструктури та створення умов для збереження унікальної культурної спадщини регіону [5].

Рельєф Покуття є одним із визначальних факторів у розвитку поселень регіону. Його вплив виявляється у всіх аспектах — від географічного розташування та господарської спеціалізації до культурного та соціального розвитку.

Список літератури

1. Воблій К. Г. Географія України: природа, населення, господарство. Київ: Наукова думка, 2018. 348 с.
2. Карпенко І. В. Вплив рельєфу на розвиток поселень в Україні: монографія. Львів: Літопис, 2020. 224 с.
3. Попович О. С. Природні фактори формування поселень у регіонах України: теоретичні аспекти. Харків: Освіта, 2019. 312 с.
4. Сіренко В. П. Карпатський регіон України: особливості рельєфу і заселення. Ужгород: Карпати. 2021. 176 с.
5. Шевчук М. А., Ковальчук Л. Р. Рельєф і кліматичні умови України як фактори економічного розвитку. Івано-Франківськ: Прикарпатський науковий центр. 2022. 260 с.

Географо-краєзнавча характеристика Гуцульщини

Гуцульщина – це історико-етнографічний регіон, який охоплює частину Українських Карпат і є осередком культури, традицій та самобутнього побуту гуцулів. Цей регіон займає частини Івано-Франківської, Чернівецької та Закарпатської областей України, а також деякі території Румунії. Загальна площа Гуцульщини становить приблизно 6500 км².

Гуцульщина відзначається унікальним природним середовищем, специфічними особливостями клімату, геологічної будови, рельєфу, водних ресурсів, рослинного і тваринного світу. Гуцульщина розташована у східній частині Українських Карпат і охоплює Чорногірський, Чивчинський, Горганський масиви, а також території навколо річок Тиса, Прут, Сірет (Серет), Бистриця Надвірнянська, Черемош, Пістинка, Рибниця, Білий Черемош, Чорна Тиса, Лючка та Біла Тиса [1].

Основні геологічні структури регіону Зовнішні флішові Карпати та Внутрішні вапняково-кристалічно-вулканічні Карпати. Найвищою точкою є гора Говерла 2061 м. На Чорногорі, Свидовці та Мармароських горах збереглися сліди плейстоценового зледеніння у вигляді карів, цирків та морен. Клімат Гуцульщини помірно континентальним із впливом гірського рельєфу. Тут холодні зими та прохолодні літа. Завдяки гірському характеру території клімат варіюється залежно від висоти, тому на вершинах може зберігатися сніговий покрив до початку літа. Річки мають гірський характер, з порогами і водоспадами. Найбільші з них Прут, Черемош, Тиса. Озера представлені карстовими та зсувними водоймами, такими як Лебедин і Мертве озеро [2].

Ґрунти Гуцульщини формуються під впливом вологого клімату та гірської рослинності. Переважають бурі лісові ґрунти та буроземні, що характерні для передгірних та середньогірських районів. Лісовий покрив Гуцульщини представлений ялицево-буковими, смерековими та дубовими лісами. Верхні межі лісів переходять у криволісся та альпійські луки полонини. У регіоні ростуть рідкісні та ендемічні рослини, зокрема тирлич жовтий,

едельвейс альпійський, рододендрон східнокарпатський. Фауна Гуцульщини включає карпатського оленя, козулю, бурого ведмедя, рисі, дикого кабана, борсука. Серед птахів тут зустрічаються глухар, беркут, пугач. У водах річок водяться форель струмкова, харіус європейський. Багато видів, що мешкають у регіоні, занесені до Червоної книги України [3].

На території Гуцульщини створено низку природоохоронних об'єктів. Карпатський біосферний заповідник, заснований у 1968 році, найбільший у регіоні природоохоронний об'єкт, що охоплює унікальні лісові та альпійські екосистеми. Природний заповідник Горгани, заснований 1996 року – це унікальна територія з кам'янистими осипищами та рідкісними рослинними угрупованнями. У межах Гуцульщини є 3 національні природні парки: «Гуцульщина», Черемоський та Верховинський [2].

Гуцульщина – унікальний етнографічний регіон Українських Карпат із самобутньою культурою, традиціями та природними особливостями. Історично Гуцульщина зазнавала впливу різних держав, але зберегла свою етнічну ідентичність. Сучасний розвиток регіону базується на збереженні природної та культурної спадщини, що робить його важливим осередком української історії та культури. Через суворі кліматичні умови та географічну ізоляцію, гуцульські села зазвичай невеликі за кількістю населення. Гуцули є окремою етнографічною групою українців з власними традиціями, мовними особливостями, побутом та культурою. Гуцульська мова має специфічний діалект, що відрізняється від інших українських говорів.

Рельєф і природні умови Карпат вплинули на характер заселення регіону. Люди осідали в гірських долинах, уздовж річок та у місцях, зручних для землеробства і випасу худоби. Села зазвичай розташовані на схилах гір або уздовж річкових долин і мають розкидану, а не компактну структуру.

Список літератури

1. Географічна енциклопедія України / відп. ред. О.М. Маринич. Київ: Українська енциклопедія, 1993.
2. Карпатський національний природний парк: Природно-заповідний фонд України. Львів: ЛНУ імені І. Франка, 2010.
3. Білецький В.Г. Українські Карпати: географічний нарис. Київ: Наукова думка, 2005.

Теоретико-методологічні основи дослідження белігеративних ландшафтів засобами ДЗЗ та ГІС

Дослідження белігеративних ландшафтів засобами дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та геоінформаційних систем (ГІС) є важливим напрямком у сучасних умовах, особливо в контексті збройних конфліктів, які залишають глибокий слід у природних та антропогенних ландшафтах. Белігеративні ландшафти, що формуються під впливом військових дій, характеризуються значними змінами у рельєфі, екосистемах, ґрунтовому покриві та інфраструктурі. Військові дії в Україні, які тривають з 2014 року та загострилися у 2022 році, призвели до масштабних руйнувань, забруднення територій та втрати біорізноманіття.

Використання сучасних технологій ДЗЗ та ГІС дозволяє оперативну оцінювати масштаби змін, планувати заходи з відновлення постраждалих територій та розробляти стратегії адаптації до нових умов. Це є особливо важливим для України, де військові дії завдали значної шкоди природним та антропогенним ландшафтам.

Концепція белігеративних ландшафтів базується на розумінні їх як результатів інтенсивного антропогенного впливу, зумовленого військовими діями. Ці ландшафти характеризуються руйнуванням природних та антропогенних об'єктів, забрудненням ґрунтів, водних ресурсів та атмосфери, а також змінами у рельєфі, такими як воронки від вибухів. Втрата біорізноманіття та порушення екосистем є одними з ключових характеристик таких ландшафтів.

Теорія ландшафтної екології розглядає ландшафт як динамічну систему, де військові дії є потужним фактором змін. Вивчаються взаємозв'язки між компонентами ландшафту, такими як рельєф, ґрунти, вода та рослинність, та їх реакція на зовнішні впливи. Цей підхід дозволяє зрозуміти, як військові дії впливають на стабільність екосистем та які наслідки це має для відновлення територій.

Геоінформаційний підхід передбачає використання ГІС для інтеграції різних типів даних, таких як супутникові знімки, топографічні карти та статистичні дані. Це дозволяє проводити комплексний аналіз ландшафтів, виявляти зони впливу військових дій та оцінювати їх наслідки. Наприклад, за допомогою ГІС можна створити цифрові моделі рельєфу, які допомагають виявити зміни у рельєфі, такі як воронки від вибухів або інші руйнування.

Принципи дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) базуються на отриманні даних про ландшафти без прямого контакту з об'єктом дослідження. Використання спектрального, теплового та радіолокаційного аналізу дозволяє виявляти зміни у ландшафті, такі як руйнування, забруднення та зміни рослинного покриву. Наприклад, спектральний аналіз дозволяє визначити стан рослинності за допомогою індексів, таких як NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), який показує рівень "зеленості" та здоров'я рослин. Це є особливо корисним для оцінки наслідків військових дій або природних катастроф, коли потрібно швидко визначити зони ураження.

Тепловий аналіз сприяє виявленню аномалій температури поверхні, що може бути пов'язано з пожежами, забрудненням або іншими факторами. Наприклад, після вибухів або пожеж теплові знімки допомагають визначити зони підвищеної температури, що свідчить про можливі руйнування або забруднення.

Радіолокаційний аналіз, зокрема за допомогою супутників із синтезованою апертурою (SAR), дозволяє отримувати дані незалежно від погодних умов та часу доби. Це особливо важливо для моніторингу територій, які постраждали від військових дій, оскільки виявляє зміни у рельєфі, такі як воронки від вибухів або руйнування інфраструктури.

Отже, концепція белігеративних ландшафтів та їх дослідження засобами ДЗЗ та ГІС є важливим напрямком у сучасних умовах, особливо в контексті збройних конфліктів, які залишають глибокий слід у природних та антропогенних ландшафтах. Використання цих методів дозволяє не лише оцінити масштаби руйнувань, але й розробити ефективні заходи для відновлення територій.

Територіальне планування туристично-рекреаційного комплексу Жмеринської громади

Туристично-рекреаційна сфера відіграє важливу роль у соціально-економічному розвитку територій. Жмеринська громада володіє значним туристичним потенціалом завдяки природним та історико-культурним передумовам. Наявність природоохоронних територій, лісових масивів і водних ресурсів створює можливості для розвитку екотуризму, активного відпочинку та оздоровчих практик. Водночас культурно-історична спадщина, що включає архітектурні пам'ятки, релігійні споруди, історичні місця та меморіальні об'єкти, є важливим чинником привабливості території для туристів. Розвиток культурного туризму, зокрема організація фестивалів, історичних реконструкцій та екскурсійних маршрутів, може сприяти збільшенню туристичних потоків та поліпшенню іміджу громади.

Серед соціально-економічних ресурсів громади особливе місце займають культурно-розважальні об'єкти. До них належать парк культури та відпочинку, а також парк «Дружби народів», що є осередками дозвілля та відпочинку для мешканців і туристів. Важливу роль у розвитку культурного туризму відіграють музеї, бібліотеки та клуби, які сприяють збереженню культурної спадщини й розвитку освітнього туризму. До туристично-рекреаційних ресурсів громади належать також підприємства, що сприяють активному дозвіллю й відпочинку. Зокрема, це ферма «Равликова долина» та пасіка «Сім'я». У сфері громадського харчування працює 25 закладів, які забезпечують туристів і місцевих мешканців якісним сервісом. Окрім цього, в громаді діють два спортивні комплекси, що створюють умови для розвитку спортивного туризму. Для розміщення туристів у громаді функціонують чотири готелі, що забезпечують комфортний відпочинок гостей регіону.

Сучасний стан туристично-рекреаційної інфраструктури громади аналізується через розвиток готельно-ресторанного бізнесу, транспортної доступності та рекреаційних зон. Важливу роль у популяризації туристичних об'єктів відіграють цифрові технології, які сприяють їх просуванню на регіональному та національному рівнях. Впровадження мобільних додатків, інтерактивних карт та онлайн-платформ для бронювання та організації туристичних маршрутів є перспективним напрямом розвитку. Зокрема, створення інформаційних порталів, що містять актуальні відомості про туристичні локації громади, дозволить залучати більше відвідувачів і сприятиме підвищенню туристичного потоку.

Основними викликами для розвитку туристично-рекреаційного комплексу громади є недостатнє фінансування, низький рівень маркетингової стратегії та потреба в модернізації інфраструктури. Недостатня кількість кваліфікованих кадрів у сфері туризму також є проблемою, що може гальмувати подальший розвиток галузі. Однак перспективи зростання включають розвиток еко- та сільського туризму, залучення інвестицій, створення туристичних маршрутів та кластерів, а також поліпшення співпраці між органами місцевого самоврядування, підприємцями та громадськими організаціями.

Рекомендації щодо покращення туристичного планування в громаді передбачають: розробку стратегічного плану розвитку туризму; активізацію міжнародного партнерства; покращення транспортної інфраструктури; створення нових туристичних продуктів. Важливою складовою успішного розвитку є підвищення рівня співпраці місцевої влади, бізнесу та громадськості, а також активне використання сучасних технологій для популяризації туристичного потенціалу громади. Організація маркетингових кампаній, спрямованих на залучення як внутрішніх, так і зовнішніх туристів, є важливим кроком до підвищення конкурентоспроможності регіону. Запровадження програм лояльності, створення туристичних хабів, розвиток нових туристичних маршрутів та екскурсійних програм сприятимуть розширенню туристичної діяльності та збільшенню доходів громади.

Науково-методичні основи та ГІС-технології анімаційного картографування природокористування

Методи створення карт та їх тиражування змінювалися з часом: спочатку рукописне виготовлення, потім розмноження друкуванням, протягом ХХ ст. – дедалі ширше застосування механізації ручної праці, а потім і автоматизації більшості типів робіт. З кінця ХХ ст. почався етап використання в картографічному виробництві найсучасніших технічних засобів. Одною з основних ланок комп'ютерних технологій створення карт є ГІС, які акумулюють просторові дані про найрізноманітніші об'єкти реального світу.

Метою виконання наукового пізнання є поглиблене дослідження прикладних аспектів анімаційного картографування природокористування.

Початковим етапом наукового дослідження стало сканування вихідного картографічного твору. Так, у нашому розпорядженні була топографічна карта масштабу 1:25 000, при цьому ми обрали довільну територію, яка зображена у південно-східній частині аркуша. Ним виявився правий берег р. Дністер. Також завантажено аналогічний фрагмент космічного знімку серії Landsat 8. Для більшої точності відображення контурів природніх меж, дослідження підкріплено панхроматичними аерофотознімками, зокрема 6 знімків (№№6380-6386) двох паралельних аерофотознімальних маршрутів, отриманих 1990 року. Вони мають просторову роздільну здатність в 4,0 метри і повністю покривають територію дослідження

Використовуючи традиційний векторизатор EasyTrace, ми відтрасували основні контури місцевості та орографічні елементи, які у подальшому сформують каркас ЦМР Дністровського узбережжя. Подальші дії заключалися в уточненні отриманої інформації, зокрема перевірки точності виокремлення ізоліній, а також присвоєння їм метаданих

Растрові моделі поверхні (що відображають територію у вигляді сітки рівновеликих осередків) – один з основних типів ГІС-

даних. Вони можуть використовуватися різними способами для аналізу і зручні для обміну з іншими користувачами. Так використовуючи майстра ЦМР ми побудували 3-d модель.

При необхідності, всі внесені результати, або редагування самої моделі можна виконати у модулі програми 3D Fnalyst. За допомогою цього модуля ми додали контурні елементи місцевості – будинки, рослинність та дороги. При їх експортуванні, не виникло жодних проблем, тому вони чітко «сіли» на нашу ЦМР.

Звісно для реалізації усіх можливостей візуалізації вже ГІС в ArcMap, ми присвоїли кожному елементу реалістичні умовні позначення, окремо по лінійних та точкових об'єктах. Аналогічні дії виконуємо із полігональними елементами, яким притаманні інші умовні позначення. Їх візуалізація досягається у тому ж майстрі ЦМР. Це можна зобразити і в 2d-форматі. Основною панеллю в додатках ArcGIS (ArcMap, ArcScene та ArcGlobe) є панель інструментів «Анімація». За її допомогою, можна створити кадри анімаційних треків, зберігати та експортувати треки у відеофайли, а також управляти і переглядати анімацію.

Менеджер анімації дозволяє керувати треками і відтворювати їх, а також змінювати кадри і їх властивості. У Менеджері анімації є три закладки. Так, за допомогою закладки «Кадри» можна змінювати властивості кадрів, закладка «Треки» дозволяє змінювати властивості анімаційних треків, а закладка «Тимчасовий вигляд» дає можливість переглядати анімаційні треки. Діалогове вікно Управління анімацією (Animation Controls) дозволяє програвати анімацію. Ви можете вказати різні опції програвання – тривалість анімації і опції циклічного повторення.

У результаті виконання наукового дослідження, а саме виявлення науково-технічних основ геоінформаційного картографування природокористування, отримано ряд результатів. Зокрема, визначено, що моделювання та анімування природокористування вимагає від дослідника застосувати додатковий інструментарій програмного продукту ArcGIS.

Список літератури

1. Козаченко Т. І. Методи моделювання і моделі в геоінформаційному картографуванні. Вісн. геодезії та картографії. 2008. № 3. С. 11-18.

2. Самойленко В. М. Географічні інформаційні системи та технології: Підручник. К.: Ніка-Центр, 2010. 448 с.

Оцінка точності прив'язки растрових зображень у середовищі QGIS

Прив'язка растрових зображень є важливим етапом картографування та геопросторового аналізу. Від її точності залежить коректність подальших розрахунків і інтеграції різних джерел даних у ГІС. У даній роботі аналізуються точність двох методів прив'язки: за супутниковими знімками та за польовими координатами, отриманими тахеометром Sokkia SET-610.

У процесі дослідження було проведено польові роботи для визначення координат характерних точок місцевості за допомогою тахеометра Sokkia SET-610. Після цього здійснено прив'язку растрового зображення топографічного плану у середовищі QGIS, використовуючи два різні методи: координати, отримані в польових умовах, та дані супутникових знімків Google Satellite Hybrid. Для оцінки точності прив'язки було виконано детальний аналіз, у якому порівнювалися середні похибки, що виникали при використанні різних типів трансформацій у програмному середовищі QGIS. Це дозволило визначити найбільш ефективний метод прив'язки та оцінити вплив вибору точок на точність кінцевого результату.

Результати експерименту продемонстрували значні відмінності у точності двох методів прив'язки. Польові роботи дозволили одержати координати характерних точок із мінімальними похибками, що позитивно вплинуло на точність прив'язки растрового зображення. Аналіз отриманих даних показав, що використання координат, отриманих за допомогою тахеометра, забезпечує мінімальну похибку прив'язки, яка не перевищує 2 пікселів. Це дозволяє з високою точністю співставити растрове зображення з іншими картографічними матеріалами, що критично важливо для задач у межах крупного масштабу.

Натомість, прив'язка растрового зображення за допомогою супутникового знімка показала значно гірші результати. Незважаючи на зручність та швидкість цього методу, середня

похибка склала 7–10 метрів, що є абсолютно неприйнятним для детальних картографічних і геодезичних робіт. Це пояснюється наявністю неточностей у супутникових знімках, які не завжди відображають реальне положення об'єктів із необхідною точністю.

Щодо типів трансформації, найбільш ефективним методом виявилася поліноміальна трансформація 2-го порядку. Вона дозволила значно зменшити похибки прив'язки та забезпечила високу точність розташування об'єктів. Крім того, результати експериментів показали, що рівномірний розподіл точок прив'язки на всій території дозволяє досягти більш стабільних результатів і мінімізувати спотворення растрового зображення.

Додатково встановлено, що кількість точок прив'язки та їх рівномірний розподіл мають суттєвий вплив на точність кінцевого результату. Використання меншої кількості точок може призвести до локальних викривлень растрового зображення, особливо у випадках складних геометричних трансформацій. З іншого боку, надлишкова кількість точок, розташованих нерівномірно, також може вплинути на загальну якість прив'язки, збільшуючи середню похибку. Тобто, оптимальним підходом є вибір достатньої кількості розподілених точок по всій території досліджень, що забезпечує максимальну точність без надмірного навантаження на обчислювальні ресурси.

Отже, для високоточної прив'язки растрових зображень у межах крупного масштабу доцільно використовувати координати, отримані тахеометром під час польових робіт, а не супутникові знімки. Поліноміальна трансформація 2-го порядку є найкращим методом трансформації серед інших, а супутникові знімки можуть бути використані лише як допоміжний метод, де точність не є критичною, наприклад створення схеми ділянки.

Список літератури

1. Мельник А.А., Дарчук К.В., Сабадаш В.І. ГІС-технології в інженерно-геодезичному проектуванні: Навчальний посібник. Чернівці : Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, 2024. 152 с.

Квятковська Карина
Наукова керівниця – доц. Заячук О.Г.

Забезпеченість українських музеїв послугою віртуальної екскурсії

Відвідування музеїв – це своєрідне мистецтво пізнавати життя, як і будь-які подорожі в цілому. Особливість цих культурно-освітніх закладів полягає в широкому спектрі експозиційних тем для кожної цільової аудиторії. Серед найпопулярніших – література, мистецтво, історія, краєзнавство, видатні постаті, природа, технології тощо. Для заохочення більшого кола відвідувачів керівництва впроваджують зміни, які стосуються різноманітності турів та зручності ознайомлення з музейним простором. Активно збільшується кількість аудіогідів різними мовами, буклетів та картосхем, крамниць, однак найважливіше – це кількість віртуальних екскурсій.

Популярність дистанційних візитів постійно зростає, зокрема за 2020-2022 рр. їх відвідуваність збільшилась у 9 разів (90% від загальних візитів відбувались онлайн). Працівники музеїв спільно з розробниками займаються зйомками, створенням та публікаціями 3D-турів експозицій або віртуальних виставок. А такі технології як, до прикладу, GigaPixel забезпечують зближення веб-користувачами об'єктів для можливості розгледіти найдрібніші та найважливіші деталі експозицій.

Відомими українськими проєктами з віртуального відвідування музеїв стали такі Інтернет-ресурси, як:

1. Музейний портал. Проєкт створений з метою популяризації української історії та мистецтва. Він надає доступ до бази даних з актуальною інформацією про музеї та локальні експозиції, пропонує безліч дистанційних турів [1]. На порталі розміщений 251 музей, 238 з яких – українські. В тому числі 320 з них можна відвідати віртуально. Найбільша кількість таких закладів знаходиться у столиці – 96. Далі рейтинг забезпеченості послугою віртуальних візитів очолюють наступні області: Львівська – 26 музеїв; Івано-Франківська – 20 музеїв; Харківська – 16 музеїв; Одеська – 11 музеїв; Полтавська – 11 музеїв. Щодо тематики – розподіл більш-менш рівномірний. Найчастіше дану послугу впроваджують музеї, що стосуються відомих постатей –

66 об'єктів, науки – 59, та освіти – 56. Проте ще й досі відсутня в тих, що спеціалізуються на технологіях. Лише нещодавно почала застосовуватись в кількох промислових музеях та галереях.

2. Український центр культурних досліджень. Веб-ресурс, створений у 2018 р. Присвячений нематеріальній культурній спадщині України, зокрема підвищенню обізнаності до пізнання живих елементів культури [2].

3. Музеї України просто неба/Автентична Україна. Віртуальний тур розпочинається з великої інтерактивної карти, де представлені 7 музеїв під відкритим небом в різних куточках країни. Тут присутня функція швидкого прокладання маршруту. Відвідувач натискає на іконку “віртуальна подорож” і розпочинається екскурсія з голосовим супроводом –максимально наближено до реального досвіду перебування в дестинації [3].

4. Національний музей історії України. Віртуальний проект головного історичного музею держави, головною метою якого було ознайомлення відвідувачів з історією від появи першої людини до сьогодення через сферичне відтворення будівлі та всіх залів, де сумарно зберігається близько 850 000 унікальних експонатів. На панелі інструментів розміщені всі необхідні функції для користування ресурсом, в тому числі плани поверхів та інструкції. До деяких предметів додається збільшене чітке зображення та історична довідка [4].

Кібертехнології продовжують невпинно розвиватись в Україні, про що свідчить не лише наявність, але й широкий вибір послуг з відвідування віртуальних екскурсій. Такі дистанційні візити до музеїв користуються попитом з-поміж української аудиторії в несприятливі для подорожей часи. Крім того зростає інтерес населення до обізнаності у власній історії, культурі та мистецтві.

Список літератури:

1. Музейний портал. [Електронний ресурс] : – <https://museum-portal.com/ua/muzeji>.
2. Український центр культурних досліджень. [Електронний ресурс] : <http://virtmuseum.uccs.org.ua/>.
3. Музеї України просто неба . [Електронний ресурс] : <https://museums.authenticukraine.com.ua/ua/>.
4. Національний музей історії України. [Електронний ресурс] : <https://virtual.nmiu.org/>.

Віктор Клейнота
Науковий керівник – доц. Костащук В.І.

ТРАНСПОРТНО-ГЕОГРАФІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ МІСТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬК

Транспортно-географічне положення міста Івано-Франківськ є важливим чинником для розвитку його інфраструктури та зв'язку з іншими регіонами. Розташований в центральній частині Західної України, Івано-Франківськ має вигідну географічну позицію, яка сприяє розвитку транспортних зв'язків.

Івано-Франківськ знаходиться приблизно на 48°55' північної широти і 24°43' східної довготи. Місто Івано-Франківськ розташоване в Карпатському регіоні України і має варіативний рельєф, характерний для гірських районів. Основні рельєфні елементи включають: гори: Місто оточене гірськими масивами Карпат. Поруч знаходяться такі гори, як Горгани, Прутські Бескиди та Чорногора. Вони формують панораму міста і надають йому особливий характер. Долини: В межах Івано-Франківська простягаються річкові долини, особливо долина річки Бистриця. Ці долини є характерними рельєфними елементами, які розрізняються своєю поглибленістю і плавністю. Височини: У місцевих околицях можна знайти невеликі височини, які утворюють холми і пагорби. Вони відображаються в покриві ґрунтів та ландшафтних формах.

Місто розташоване на перетині дорожньої мережі, що з'єднує його з іншими населеними пунктами. Найважливішими автомобільними трасами, що проходять через Івано-Франківськ, є автомагістраль М-12, яка з'єднує місто з Києвом і Львовом, а також дорога Р-19, що веде до прикордонного переходу з Польщею.

Залізнична мережа також відіграє важливу роль у транспортному сполученні міста. Івано-Франківськ є вузловою станцією на широкій спорудженні та електрифікованій залізниці, яка забезпечує зв'язок з іншими регіонами України та сусідніми країнами. Залізничний вокзал міста забезпечує пасажирські та вантажні перевезення.

Щодо повітряного сполучення, Івано-Франківськ має власний міжнародний аеропорт, який забезпечує регулярні авіарейси до кількох національних і міжнародних напрямків. Це дозволяє зручно подорожувати як місцевим жителям, так і туристам, а також стимулює розвиток міжнародного туризму та бізнесу.

Варто відзначити водний транспортний потенціал міста. Місто розташоване на річці Бистриця Надвірнянська, яка є лівою притокою річки Дністер. Бистриця Надвірнянська перетинає межі міста, надаючи можливості для розвитку річкового транспорту та водного спорту.

Хоча в реальності річка не велика і широко використовуваною для комерційних перевезень, вона має важливе значення для розвитку рекреаційного туризму і створення природних ландшафтів у місті. Береги Бистриці Надвірнянської оздоблені парками, скверами та прогулянковими зонами, де місцеві мешканці та відвідувачі можуть насолоджуватись красою природи та активним відпочинком.

При розгляді транспортно-географічного положення Івано-Франківська, слід звернути увагу на його залізничний вузол. Місто є важливим вузлом на залізничній мережі Західної України, з'єднуючи різні напрямки і забезпечуючи зручність транспортного сполучення. Залізнична станція Івано-Франківськ є важливим вузлом для пасажирських та вантажних перевезень. Зв'язок міста з іншими регіонами України і сусідніми країнами забезпечує зручний доступ до міста як для туристів, так і для бізнесу. Крім залізниці, Івано-Франківськ також має добре розвинуту автомобільну і автобусну інфраструктуру. Місто знаходиться на перетині кількох автомобільних трас, що забезпечує зручний доступ до інших міст України. Наявність автомагістралей також дозволяє ефективно зв'язуватись з сусідніми країнами, зокрема Польщею, Румунією та Словаччиною.

У місті також наявні автобусні маршрути, які забезпечують внутрішнє сполучення між різними районами Івано-Франківська та з сусідніми населеними пунктами. Це зручний та доступний спосіб переміщення для місцевих мешканців та відвідувачів міста.

Аналіз змін природно-антропогенних умов у басейні річки Прут (на ділянці від м. Чернівці до кордону)

Дослідження річок мають важливе значення для суспільства. Адже відомо, що вони дуже чутливі до процесів, які відбуваються в басейні. Усі ці процеси є результатом взаємодії природних і людських факторів. Басейн річки Прут на ділянці від Чернівців до державного кордону зазнав інтенсивних змін під впливом природних процесів та антропогенної діяльності. Дослідження цих змін важливе для раціонального природокористування та охорони водних ресурсів регіону.

Для вивчення динаміки змін в басейні річки Прут та їх впливу на природне середовище доцільно застосовувати комплексний підхід, що охоплює різноманітні аспекти та джерела даних. Супутникові знімки дозволяють відстежувати зміни в часі та просторі, що робить їх незамінним інструментом для аналізу.

Для дослідження ми використовуємо такі види інформації: архівну, історичну, розвідувальну, картографічну та дані ДЗЗ. Оскільки період відображення нашого об'єкта дуже тривалий, можна вважати, що інформація з карти основна. Значна частина цього введена в базу даних ГІС, доповнена історичною та архівною інформацією.

Використання ГІС-технологій значно розширює можливості аналізу інформації, особливо для моделювання елементів. У цьому дослідженні акцентовано увагу на гідрологічних аспектах антропогенних впливів. Ми за допомогою ГІС виділили межі ділянки, катросхему теперішнього часу, картосхему років 1977 і 1945, що очевидніше показує зміну русла для нашої ділянки.

В результаті аналізу різночасових карт та сучасних космознімків в межах території дослідження ми зафіксували планові (горизонтальні) деформації русла. Варто зазначити, що русло та заплава річки Прут сильно постраждали від

антропогенного впливу починаючи з другої половини XIX століття.

Спочатку він був пов'язаний з будівництвом мостових конструкцій. Наприкінці століття проведені основні роботи з відновлення доступу до всієї території біля міста. Тому ми спостерігаємо повну трансформацію русел і заплав. При цьому змінилися межі водотоку та запливи, а також межі ОДРЗ. Існують штучно створені ОДРЗ з полігенною опорною базою. Зазначимо, що від XIX до XXI ст. русло річки Прут в межах території дослідження суттєво змінилося. Потік зосереджений в основному руслі, ймовірно, окрім горизонтальних деформацій, відбулися й вертикальні, тобто русло врізається. Це потребує додаткових досліджень.

На межі XIX-XX століть русло річки поступово почало спрямлюватися і ставати однорукавним. Стара система регулювання річки була майже зруйнована повенями. Починаючи з 1970-х років тиск людини зріс і почали будувати дамби. Після цього посилюються інфільтраційні процеси річки. Тому на межі XX-XXI століття повністю сформувалася штучна урбанізована однорідна ділянка русла та запливи річки Прут. Виробничі майданчики по видобутку гравійно-піщаної суміші десятиліттями займали різні ділянки русла та запливи Пруту. Власне, на ділянці від м. Чернівці до кордону майже повністю змінився русло-заплавний комплекс. Крім кар'єрів, в останні десятиліття активно будуються дамби, проте на нашій ділянці їх немає.

Окрім накладання різночасових карт за допомогою програмного забезпечення ArcGIS, ми також застосували методику візуалізації та створення часової анімації супутникових знімків для аналізу динаміки змін русла. При цьому використали програму Google Earth Pro. В результаті порівняння супутникових знімків з 1985 року по 2024 рік, ми підтвердили, що в межах досліджуваної частини басейну річки Прут дійсно відбулися великі перетворення. Ми створили й анімацію для досліджуваної ділянки басейну річки. Варто зазначити, що ця ділянка досить перетворена. Потрібно продовжувати та деталізувати дослідження русло-заплавного комплексу річки Прут на прикордонній ділянці.

Просторова організація та розвиток П'ядицької ОТГ: суспільно-географічний аналіз

П'ядицька об'єднана територіальна громада (ОТГ) – це адміністративно-територіальна одиниця Коломийського району Івано-Франківської області, що утворилася в рамках реформи децентралізації в Україні 14 вересня 2016 року шляхом об'єднання [Великокам'янської](#), [Годо-Добровідської](#), [Малокам'янської](#), [П'ядицької](#) та [Турківської](#) сільських рад Коломийського району [1]. Просторова організація громади та її соціально-економічний розвиток є важливими складовими дослідження, оскільки вони впливають на управління ресурсами, інфраструктурне забезпечення та економічну спроможність території.

П'ядицька ОТГ розташована у південно-східній частині Івано-Франківської області, неподалік м. Коломия. Вона охоплює 8 населених пунктів: П'ядики, Велика Кам'янка, Фатовець, Турка, Ясинки, Студлів, Годи-Добровідка, Мала Кам'янка. Загальна площа громади – 13163,60 га, а чисельність населення становить 10 397 осіб. Найбільшим населеним пунктом є село П'ядики (3668 осіб), яке виконує функції адміністративного та культурного центру громади. Важливими чинниками розвитку є доступність транспортної інфраструктури, наявність залізничного сполучення Львів – Івано-Франківськ – Коломия – Чернівці та автомобільних шляхів місцевого значення.

Основні напрями економічної діяльності П'ядицької ОТГ включають [2]:

1. Сільське господарство, яке базується на вирощуванні зернових, овочевих культур, а також на тваринництві.
2. Мале та середнє підприємництво, що розвивається у сфері торгівлі, переробки сільськогосподарської продукції та виробництва будівельних матеріалів.
3. Інфраструктурний розвиток, зокрема вдосконалення дорожньої мережі та модернізація соціальних об'єктів (шкіл, медичних закладів, культурних центрів).

Затверджена у 2017 році Стратегія розвитку П'ядицької ОТГ

до 2027 року передбачає покращення економічного середовища, підвищення рівня зайнятості населення та залучення інвестицій [3]. Важливими аспектами розвитку громади виступають просторове планування, що включає раціональне використання земельних ресурсів, зонування територій та розвиток рекреаційного потенціалу.

Сьогодні на розвиток П'ядицької ОТГ, як і на розвиток економіки України, негативно впливає війна, що триває уже четвертий рік, та пов'язані з нею проблеми, серед яких, на нашу думку, основними є:

- демографічні проблеми – відтік працездатного населення за кордон, старіння населення;
- інфраструктурні проблеми – потреба у капітальному ремонті доріг, модернізація комунальних мереж;
- економічні виклики – низький рівень промислового виробництва, необхідність створення нових робочих місць.

Зважаючи на природно-ресурсний, економічний та працересурсний потенціал П'ядицької ОТГ, перспективними напрямами її розвитку можуть бути: 1) розвиток зеленого туризму та екологічних ініціатив; 2) залучення міжнародних інвестицій та грантових програм для підтримки бізнесу; 3) впровадження цифрових технологій у сфері адміністративного управління та послуг.

Отже, дослідження просторової організації П'ядицької ОТГ дозволяє визначити ключові напрями розвитку громади, враховуючи її соціально-економічні особливості. Важливим чинником подальшого розвитку громади є подальша реалізація Стратегії її розвитку до 2027 року, що спрямована на підвищення конкурентоспроможності громади та забезпечення стійкого економічного зростання.

Список літератури:

1. П'ядицька громада – офіційний сайт. URL: <https://pyadycka-gromada.gov.ua>
2. П'ядицька сільська об'єднана територіальна громада Івано-Франківської області. URL: <https://piadytskaotg.dosvit.org.ua>
3. Презентація стратегії розвитку П'ядицької ОТГ до 2027 року. URL: <https://pyadycka-gromada.gov.ua/news/11-03-45-02-02-2018/>

Туризм та культурна спадщина Чернівецької області

Культурний туризм є однією з найбільш значущих форм туризму, що передбачає ознайомлення з історико-культурною спадщиною, традиціями, звичаями та способом життя місцевого населення. Він охоплює відвідування музеїв, архітектурних пам'яток, культурних заходів, а також взаємодіє з місцевими громадами.

У сучасних умовах культурний туризм набуває дедалі більшої популярності, однак водночас постають проблеми його впливу на культурну спадщину. Зростання туристичних потоків нерідко призводить до комерціалізації історичних пам'яток, що загрожує їхній автентичності. Часто об'єкти культурної спадщини сприймаються не як частина історичного надбання, а як туристичний продукт, оцінюваний з точки зору прибутковості. Це може викликати конфлікти між потребами туристів і цінностями місцевого населення.

Особливий інтерес у сфері культурного туризму в Україні становить Чернівецька область – регіон, багатий на історичні та архітектурні пам'ятки.

Екскурсійний маршрут «Перлини культурної спадщини Буковини»:

1. Чернівці – серце Буковини.

- Резиденція митрополитів Буковини і Далмації (Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича) – визнана пам'ятка ЮНЕСКО, яка поєднує елементи візантійської, готичної та романської архітектури. Вона є символом багатокультурної історії регіону.

- Прогулянка центральною частиною міста з оглядом визначних архітектурних пам'яток, таких як Театральна площа, Ратуша, будівля театру ім. Ольги Кобилянської, площа Філармонії, вулиця ім. Ольги Кобилянської.

2. Хотин – середньовічна фортеця на Дністрі.

Хотинська фортеця, одна з найвидатніших оборонних споруд Східної Європи. Фортеця зберегла свою автентичність і є

важливим історичним символом, що відігравав ключову роль у багатьох битвах. На території фортеці розміщений музей.

3. Вишниця – осередок гуцульської культури

- Музей народної творчості та побуту Гуцульщини пропонує унікальну експозицію виробів місцевих майстрів, серед яких представлені вишивки, кераміка, різьблення по дереву.

- Туристи можуть взяти участь у майстер-класах з традиційних гуцульських ремесел, таких як ткацтво чи гончарство.

На основі проведеного аналізу фахівці визначають ключові напрямки подальшого розвитку культурного туризму, серед яких:

- стимулювання створення якісних культурних продуктів і послуг;

- реставрація та модернізація об'єктів культурної спадщини;

- розширення можливостей креативних індустрій;

- комплексна модернізація музейної сфери шляхом створення відкритих інтерактивних просторів у музеях і заповідниках;

- формування творчих резиденцій;

- впровадження нових форматів діяльності закладів культури, включаючи модернізацію центрів народної творчості, культурно-освітніх центрів;

- інтеграція культурної спадщини в міжнародні, національні та регіональні туристичні маршрути;

- розширення фінансових можливостей культурних установ;

- зміцнення позицій культурного туризму у сільській місцевості;

- створення ефективної грантової системи фінансування культури.

Список літератури

1. Захарін С. Роль туризму у справі збереження та популяризації об'єктів національної культурної спадщини. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв*. Серія: Туризм. 2020. № 3 (1). С.55-71.

Умови формування стоку малих річок в передгір'ї мають ряд особливостей. Важливу роль в утворенні паводків тут відіграють геологічна будова та рельєф, циркуляційні процеси, стан рослинного покриву, особливості заселення та господарська освоєність у річковому басейні.

Разом із чинниками природного характеру, значний вплив мають і антропогенні, передусім це наслідки народно-господарської діяльності, в основному галузей водного, лісового і сільського господарства, а також прокладання ЛЕП, нафто- і газопроводів, влаштування кар'єрів і водозаборів у руслах річок тощо.

На річці ведуться стаціонарні гідрологічні спостереження та вимірювання на гідрологічному посту. Вивчення умов формування та проходження паводків має важливу наукову та практичну цінність. Такі дані необхідні передусім для ґрунтового виконання протипаводкового захисту. Адже під час паводків значні території затоплюються, підтоплюються господарські угіддя та будинки.

Основними причинами формування паводків у басейні р.Чорнява є природно-кліматичні особливості водозбору, а саме кількість та інтенсивність опадів, інтенсивний вплив конвекції. Свідчення їх домінуючого впливу – аналіз процесу формування та проходження катастрофічних паводків 2008, 2010 та 2020 років у досліджуваному басейні.

Розв'язання проблеми захисту населених пунктів і земель від паводків передбачено шляхом створення цілісного багатофункціонального комплексу заходів. До його складу входять інженерно-технічні, агролісотехнічні та структурні заходи, спрямовані на регулювання паводкового стоку, забезпечення надійного захисту населених пунктів, запобігання розвитку несприятливих екзогенних процесів тощо.

Список літератури:

1. Природа Івано-Франківської області / за ред. К.І. Геренчука / Львів : Вища школа, 1973. 159 с.
2. Вишневський В.І., Косовець О.О. Гідрологічні характеристики річок України. Київ : Ніка-Центр, 2003. 324 с

Роль корпоративної соціальної відповідальності у розвитку туристичних підприємств

У сучасних умовах туризм виконує не лише економічну, а й важливу соціальну функцію, впливаючи на якість життя населення, збереження культурної спадщини та розвиток регіонів. У зв'язку з цим корпоративна соціальна відповідальність (КСВ) у сфері туризму набуває особливої актуальності як стратегічна концепція управління, що поєднує інтереси бізнесу, суспільства та навколишнього середовища. Туристичне підприємство, яке дотримується принципів КСВ, не лише орієнтується на прибуток, а й активно реалізовує соціальні та екологічні ініціативи, що сприяють його сталому розвитку та формуванню довгострокової репутації.

КСВ у туризмі охоплює три ключові аспекти: екологічний, соціальний та економічний. У сфері екології українські туристичні компанії активно впроваджують принципи «зеленого туризму». Наприклад, мережа Reikartz Hotel Group реалізує програму «Зелений готель», що включає використання енергоощадних технологій, відмову від одноразового пластику, сортування відходів та оптимізацію водоспоживання. У Карпатському регіоні гірськолижні курорти, зокрема «Буковель», реалізують програми з відновлення лісів, облаштування туристичних маршрутів та проведення еколого-просвітницьких заходів для відвідувачів [1].

Соціальна складова КСВ проявляється у створенні гідних умов праці для персоналу, підтримці місцевих громад та збереженні культурної спадщини. У Карпатському регіоні активно розвивається етнотуризм, що поєднує автентичну культуру, побут і традиції з туристичними послугами, стимулюючи зайнятість у сільській місцевості. Після повномасштабного вторгнення Росії у 2022 році туристичні компанії України посилили соціальну складову КСВ: агенція "Join UP!" організувала серії безкоштовних турів для дітей з прифронтових територій, а туристичні оператори, як-от Travel

Professional Group, підтримували логістичні потреби волонтерських організацій та евакуацію населення з небезпечних регіонів [2].

Економічна відповідальність передбачає чесне ведення бізнесу, сплату податків, фінансову прозорість та дотримання етичних норм у стосунках з партнерами та клієнтами. Туристичні підприємства, що дотримуються принципів КСВ, мають вищий рівень довіри серед споживачів і партнерів, легше залучають інвестиції та отримують підтримку міжнародних організацій. Згідно з даними Deloitte, 73% споживачів у сфері послуг віддають перевагу компаніям, які демонструють соціальну відповідальність, а 63% готові сплачувати більше за послуги таких компаній. В Україні туристичні підприємства, що активно реалізують КСВ-стратегії, мають доступ до міжнародної грантової допомоги з боку структур GIZ, USAID, EBRD, які підтримують розвиток сталого туризму.

Загалом, корпоративна соціальна відповідальність у туристичному бізнесі України вже не є лише елементом іміджевої стратегії — вона перетворюється на системний інструмент розвитку, адаптації до сучасних викликів, підтримки соціальної стійкості та формування міжнародного авторитету українського туризму. У перспективі важливим завданням стає розробка державної стратегії розвитку КСВ у туристичній галузі, удосконалення нормативно-правової бази та створення моделей адаптації соціальної відповідальності для малого і середнього бізнесу в регіонах. Такий підхід дозволить українським туристичним підприємствам стати рушієм сталого розвитку як на національному, так і на міжнародному рівнях.

Список літератури

1. Байло В. Корпоративна соціальна відповідальність – запорука сталого розвитку бізнесу. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 2024. 326(1), 327-334. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-326-51>

2. Нащекіна, О., Тимошенко, І., Овсеп'ян, Р. Корпоративна соціальна відповідальність у будівельній галузі: критичний огляд концептуальних і методологічних підходів. *Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки)*. 2024. (1), 94–102.

Проблемні аспекти використання та управління земельними ресурсами під час війни

Війна змусила землевласників адаптуватись до нових реалій життя для того, щоб кожен із них мав можливість продовжувати власну діяльність.

Неможливість вести земельні реєстри та кадастри означає, що земельна документація може стати неточною та виявитись джерелом нових конфліктів. Земельні записи також можуть бути знищені, що призведе до хаосу у сфері земельних прав. Уряд може швидко втратити контроль над державними землями, а вразливі верстви населення стануть жертвами примусових виселень через продаж землі, що відбувається під тиском або примусом. Ті, хто має фінансові ресурси або політичні зв'язки, можуть використовувати ринкові викривлення на свою користь. Ці фактори формують основні елементи земельних ринків, створюючи конфліктні земельні ринки, які, в свою чергу, загрожують безпеці землеволодіння.

За оцінками Світового банку, станом на лютий 2025 року війна росії в Україні завдала загальних збитків українському сільському господарству на суму 10,3 млрд дол. США, а сукупні втрати – на понад 170 млрд дол. США. Збитки включають часткове або повне знищення техніки та обладнання, сховищ, худоби та багаторічних культур, а також викрадені виробничі ресурси та продукцію, сільськогосподарські землі, які потребують обстеження, розчищення та відновлення [1, 2].

Окрім прямого впливу на сільське господарство, війна росії в Україні має руйнівний вплив на навколишнє середовище, якість ґрунту та води, що вплине на розвиток сільського господарства в довгостроковій перспективі. За даними Центру екологічних ініціатив "Екодія" (українська екологічна неурядова організація), "вибухи від авіабомб та артилерійських обстрілів, заміновані території, знищена важка військова техніка, витоки нафтопродуктів, вигорілі території від пожеж та зсуви стали основними маркерами, що сигналізують про потужний вплив на

стійкість ґрунтів до забруднення, що призводить до серйозних соціально-економічних наслідків як на місцевому, так і на національному рівнях" [2].

Великі сільськогосподарські об'єкти, поля та інфраструктура часто стають мішенями російських ракет. Часті російські атаки на українські електростанції становлять екзистенційну загрозу для українського промислового тваринництва та птахівництва, яке, як і подібні виробництва в інших країнах, дуже залежать від постачання електроенергії.

Майже 90% підприємств, що займаються рослинництвом, і 60% промислових тваринницьких підприємств повідомили про значне або різке скорочення доходів упродовж першого року війни. Близько 7% всіх сільськогосподарських компаній збанкрутували і припинили своє існування, попри державні програми, спрямовані на підтримку сільського господарства під час війни. Щоб вижити, раніше орієнтований на монокультуру агробізнес почав диверсифікувати своє виробництво і вирощувати більше овочів і бобових для внутрішнього ринку, а також інвестувати в переробні потужності, щоб не залежати від експорту сільськогосподарської сировини [2].

Близько чверті сільських домогосподарств зазнали серйозних труднощів через війну і зупинили або скоротили сільськогосподарське виробництво. Інші дослідження показали, що для подолання дефіциту продовольства та високих цін на нього багато українців почали вирощувати їжу для власних потреб. Багато внутрішньо переміщених осіб переїхали до сільської місцевості, тікаючи із зони бойових дій або великих міст, які часто стають мішенню для російських ракет. Ці люди часто долучаються до виробництва продуктів харчування і допомагають місцевим фермерам.

Список літератури

1. Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment Released. Режим доступу: <https://surl.li/ocalai>
2. Spotlight on Damage to Ukraine's Farms amid the Russia-Ukraine War. Режим доступу: <https://surl.li/kasnrđ>

Студентоцентризм у міжкультурному навчанні: можливості для розвитку глобальних компетенцій та колаборації студентів

Студентоцентризм у міжкультурному навчанні: можливості для розвитку глобальних компетенцій та колаборації студентів є надзвичайно важливою в умовах глобалізації та розвитку сучасної освіти. У світі, де технології, культура та економіка швидко взаємодіють, виникає потреба в освітніх підходах, які не лише орієнтовані на знання, але й на розвиток міжкультурних компетенцій та здатності до колаборації між студентами з різних країн і культур. Студентоцентризм, як методологія, ставить студента в центр навчального процесу, дозволяючи йому бути активним учасником свого навчання, що підвищує мотивацію та ефективність здобуття знань. Поняття студентоцентрованої освіти було вперше застосоване на початку ХХ ст. Франком Хейвордом у 1905 році [1]. Це свідчить про те що цю ідею розвивають вже більше 100 років.

У міжкультурному контексті цей підхід має особливе значення, оскільки сприяє розвитку емпатії, розуміння різних культур та практичних навичок для роботи в міжнародних командах. Адже, використання цифрових платформ та технологій дистанційного навчання дозволяє студентам з різних частин світу працювати без географічних обмежень, що створює нові можливості для колаборації. Коли студенти з різних культур обмінюються ідеями, вони не тільки розвивають професійні навички, але й формують необхідні для сучасного світу глобальні компетенції, такі як міжкультурна комунікація, адаптивність та здатність до вирішення проблем у мультикультурних середовищах.

Популяризація ідеї студентського центрування в міжкультурному навчанні сприяє не лише покращенню академічної успішності студентів, а й їхній підготовці до реальних викликів сучасності. Він сприяє формуванню у студентів емпатії, здатності до міжкультурної комунікації та співпраці в міжнародних командах, що є ключовими навичками для успішної

кар'єри [2]. Студентоцентризм також сприяє розвитку критичного мислення, творчих здібностей та соціальної відповідальності, що робить студентів готовими до вирішення проблем. Важливість цього підходу полягає не тільки в академічному розвитку, але й у формуванні громадян, здатних ефективно адаптуватися та діяти у різноманітних культурних та соціальних контекстах.

Важливо популяризувати цю думку, тому що в умовах швидкої глобалізації студенти повинні бути готові до взаємодії з різними культурами, мовами та практиками. А також студенти, які мають досвід навчання в міжнародних командах і володіють міжкультурними компетенціями, мають значно більше можливостей для професійного розвитку. Вони можуть працювати в міжнародних компаніях, краще адаптуватися до нових умов і ефективно співпрацювати з колегами з різних країн [3].

Отже, у сучасному світі ефективні міжкультурні колаборації є важливими не лише в професійному житті, але й у суспільному контексті. Популяризація цієї ідеї сприяє зміцненню глобальних мереж студентів, що можуть взаємодіяти, допомагати один одному та спільно вирішувати складні питання. Підводячи підсумки з ідеї популяризації цієї теми, можна зробити такий висновок: студентоцентризм у міжкультурному навчанні є важливим стратегічним підходом, який допомагає студентам не лише отримати глибокі знання, а й розвинути необхідні глобальні компетенції для ефективної взаємодії в умовах глобалізованого світу.

Список літератури:

1.Пенько В. Л. Становлення студентоцентризму в Європейському освітньому просторі та Україні *PEDAGOGY DEVELOPMENT, EDUCATION, CULTURE: INTEGRATION TRENDS IN THE MODERN WORLD*: канд. філ. Наук : Волинь, 2020. 355 с.

2.Бойцанюк С.І., Кузняк Н.Б., Бамбуляк А.В., Дмитренко Р.Р. Організація студентоцентрованого навчання в медичному університеті. *Sciences of Europe*, 2021. № 67. С.52-54.

3.Європейський простір вищої освіти та Болонський процес : Навчально- методичний посібник / Т. М. Димань, О. А. Боньковський, А. Г. Вовкогон ; БНАУ : Одеса, 2017. 106 с.

Христина Кузенко

Наукова керівниця – доц. Холявчук Д.І.

Вивчення атмосферних явищ у шкільному курсі географії із застосуванням STEM-освіти

Атмосферні явища є складними динамічними процесами, що відбуваються в атмосфері Землі та демонструють унікальну взаємодію фізичних, хімічних та географічних закономірностей. Ці явища не лише відображають складні природні механізми, але й мають визначальний вплив на ландшафти, господарську діяльність і безпеку населення. У контексті сучасної освітньої парадигми, особливо в рамках впровадження Нової української школи, вивчення атмосферних явищ набуває особливої актуальності через можливість інтеграції STEM-технологій та міждисциплінарного підходу [1, 2].

Для території України характерний широкий спектр атмосферних небезпек, які можна класифікувати за різними групами. Метеорологічні небезпеки включають інтенсивні зливи, що призводять до значних руйнувань інфраструктури, сильні вітри та шторми, які завдають пошкоджень будівлям і комунікаціям, а також екстремальні температурні режими з тривалими морозами та аномальною спекою.

До екстремальних проявів клімату в Україні відносимо посухи, які негативно впливають на сільськогосподарське виробництво, суховії, які спричиняють висихання ґрунтів та рослинності, та пилові бурі, найхарактерніші для степових регіонів. До рідкісних, але потенційно руйнівних явищ, належать смерчі та торнадо, ожеледь, яка ускладнює транспортне сполучення, і тумани з низькою видимістю.

Впровадження STEM-освіти дає змогу трансформувати вивчення атмосферних явищ через інтерактивні та практико-орієнтовані методики. Так, математичне моделювання може включати побудову графіків зміни температури та атмосферного тиску, статистичний аналіз частоти атмосферних явищ, розрахунок ймовірності виникнення небезпечних метеорологічних подій.

Технологічні дослідження передбачають використання метеорологічних додатків, аналіз супутникових знімків і кліматичних карт. Інженерний елемент освіти може передбачати розробку макетів, що демонструють захист від негативних атмосферних впливів. Наприклад, учні можуть створювати моделі вітрозахисних споруд, макети систем відведення дощових вод або демонстраційні щити, які показують принципи захисту від екстремальних погодних умов. Інженерні проєкти можуть також передбачати конструювання вимірювальних приладів, моделювання впливу рельєфу на атмосферні процеси.

Природничо-наукові експерименти можна перетворити на захопливі практичні заняття. Школярі можуть вивчати утворення туману в домашніх умовах, спостерігати за формуванням хмар і явищами з ними пов'язаними. Особливої уваги заслуговують проєкти з мікроклімату, де школярі перетворюються на справжніх дослідників. Вони збирають температурні дані в різних мікрорайонах – біля будинку, в парку, на відкритому просторі, порівнюють показники і роблять власні висновки про особливості місцевого клімату. Такий підхід допомагає не лише вивчати атмосферні явища, але й розвивати навички наукового спостереження.

Значущість дослідження полягає у формуванні комплексного наукового світогляду учнів, розвитку критичного та аналітичного мислення, підготовці до викликів змін клімату. Перспективи подальших досліджень стосуються розробки методичних рекомендацій з впровадження STEM-технологій у географії. Запропонований підхід демонструє потенціал STEM-освіти у вивченні атмосферних явищ, підкреслюючи його міждисциплінарність, практичну спрямованість в контексті сучасної географічної освіти.

Список літератури

1. Пугач, А. С., Корнус О. Г. Впровадження STEM-освіти на уроках географії. *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки*. Вип. 9. 2018. С. 225–230.
2. Пустовіт Г., Сивохоп Я. Упровадження STEM-освіти на уроках географії: спрямованість на самостійний творчий розвиток дитини. *Нова педагогічна думка*. Том 105. № 1 2021. С. 33–34.

Тематичні ресторани: новий рівень гостинності у туристичній індустрії

Сучасна туристична індустрія постійно розвивається, пропонуючи мандрівникам нові враження та емоції. Одним із важливих трендів є тематичні ресторани, які поєднують гастрономічні традиції, оригінальний дизайн та унікальну атмосферу, створюючи незабутній досвід для гостей.

Тематичні ресторани – це заклади громадського харчування, концепція яких заснована на певній ідеї, культурі чи історичному періоді. Вони вирізняються інтер'єром, стилем подачі страв, меню та розважальною програмою [1]. Основні особливості таких ресторанів:

- Автентичний дизайн і декор, що відповідає тематиці.
- Оригінальне меню, яке підкреслює атмосферу закладу.
- Взаємодія з гостями через анімацію, шоу-програми/
- Використання костюмованого персоналу, що підтримує загальну концепцію.

На ринку гостинності існує багато різновидів тематичних ресторанів, кожен з яких пропонує унікальний досвід для відвідувачів:

- Історичні ресторани – відтворюють атмосферу середньовічних замків, античного Риму.
- Кіно- та літературні ресторани – натхненні культовими фільмами, книгами або мультфільмами.
- Етнічні ресторани – присвячені культурі різних країн та народів, наприклад, японські, грузинські заклади.
- Фентезійні та містичні ресторани – пропонують казкову атмосферу, наприклад, у стилі чарівного світу чи готичної містики.
- Ресторани з екстремальними умовами – можуть бути розташовані під водою, у темряві або на великій висоті.

Тематичні ресторани можуть стати визначною пам'яткою регіону та привертати увагу туристів. Вони:

- Збільшують туристичний потік завдяки унікальному формату обслуговування.
- Формують позитивний імідж дестинації, створюючи інноваційні концепції харчування.
- Сприяють розвитку місцевої економіки, залучаючи відвідувачів та створюючи нові робочі місця.

Попри популярність, тематичні ресторани стикаються з певними труднощами:

- Висока вартість розробки концепції та її впровадження.
- Необхідність постійного оновлення меню та розважальних програм.
- Важливість збереження автентичності без втрати якості обслуговування.

У перспективі розвиток таких ресторанів буде орієнтований на використання новітніх технологій (доповнена реальність, інтерактивні екрани), створення екологічно відповідальних концепцій та підвищення рівня персоналізації обслуговування [3].

Тематичні ресторани стають важливим елементом туристичної індустрії, забезпечуючи унікальний досвід для гостей та сприяючи розвитку регіонального туризму. Завдяки креативному підходу, поєднанню гастрономії та розваг вони відкривають новий рівень гостинності, який приваблює туристів і робить подорожі ще більш захопливими.

Список літератури:

1. Вивчення концепцій ресторану та їх управління – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/35258/1/KL_kontseptsiyi_181_22.pdf
2. Дяк О. Концептуальні ресторани міста Львова як складова туристичного ринку західного регіону України .– [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dSPACE.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/11799/1/Dyak.pdf>
3. Лазука К. Тематичні ресторації як місця туристичної привабливості.– [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f3998e48-436c-481d-be77-baaf33f27764>

Олеся Кушнір

Науковий керівник – доц. Дарчук К.В.

Геодезичний супровід прокладання підземних інженерних мереж м. Чернівці

Точний геодезичний супровід є невід'ємною складовою процесу ефективного прокладання підземних інженерних мереж, особливо в умовах щільної міської забудови та складного рельєфу. У сучасних містах, де наявні застарілі комунікації та брак простору для нової забудови, питання вдосконалення якості інфраструктурних проєктів стає особливо важливим.

Система підземних інженерних мереж у Чернівцях перебуває в стані значної зношеності: мережі водопостачання та каналізації застарілі, газопроводи потребують модернізації, а кабельні лінії часто не мають повної документації. Основні проблеми полягають у високому рівні зносу інфраструктури, який у деяких районах досягає 70%, відсутності актуальних схем і карт, а також у складному рельєфі міста, що включає пагорби та значні перепади висот.

Геодезичний супровід ґрунтується на принципах високої точності вимірювань, формуванні достовірної топографічної основи та врахуванні зовнішніх чинників. Сучасні технології значно розширюють можливості геодезичних досліджень: використання GNSS-приймачів забезпечує точне визначення координат, лазерне сканування дозволяє детально відображати рельєф, а георадари ефективно виявляють існуючі підземні комунікації. Для проєктування інженерних мереж створюються топографічні плани масштабу 1:500, а також цифрові моделі рельєфу та інфраструктури, які обробляються у спеціалізованих програмних комплексах.

Геодезичні роботи в Чернівцях ускладнюються природними умовами: нахили рельєфу до 15–20°, різноманітні ґрунти та підземні води впливають на точність вимірювань. Щільна міська забудова обмежує доступ і вимагає максимальної точності для запобігання пошкодженням. Серед типових помилок – хибна інтерпретація даних через застарілі карти та недостатній облік гідрогеологічних умов.

Для планування й аналізу доцільно залучити геодезичні дані із зовнішніх джерел, які допоможуть дослідити територію в межах Чернівців. Йдеться про координатні точки, отримані за допомогою GNSS-приймачів і тахеометрів. Цю інформацію можна обробити в AutoCAD Civil 3D для побудови тривимірної моделі рельєфу, а також використати в ArcGIS, щоб нанести дані про наявні мережі. Наприклад, на основі цих відомостей можна створити схему прокладання водопроводу з урахуванням глибини залягання, особливостей рельєфу та розміщення існуючих комунікацій.

Вдосконалення геодезичних процесів у Чернівцях доцільно поєднувати застосування GNSS-приймачів із георадарами для забезпечення вищої точності, а також використовувати безпілотні літальні апарати для зйомки територій із обмеженим доступом. Поліпшення взаємодії між геодезистами, проектувальниками та комунальними службами може бути досягнуте завдяки створенню централізованої бази геодезичних даних міста. Застосування новітніх технологій, зокрема хмарних платформ для збереження даних і BIM для інтегрованого моделювання мереж, сприятиме підвищенню точності робіт і їхньої економічної вигоди.

Геодезичне забезпечення прокладання підземних інженерних мереж у Чернівцях має ключове значення для оновлення та вдосконалення інфраструктури міста. Застосування сучасних геодезичних засобів, зокрема GNSS-приймачів, лазерних сканерів, георадарів і програмного забезпечення (AutoCAD Civil 3D, ArcGIS), дозволяє розробляти точні топографічні плани та тривимірні моделі з урахуванням рельєфних особливостей місцевості. Цей метод сприяє підвищенню якості й ефективності проектних робіт, збереженню історичної спадщини, економічній доцільності та покращенню якості життя мешканців міста.

Список літератури

1. Гринишин О.Б., Ковальчук І.П. Сучасні методи геодезичного забезпечення інженерних мереж у міських умовах. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". 2020. № 912. С. 45–52.
2. Коваленко А.М. Використання GNSS-технологій у геодезії: практичний посібник. Київ: Видавництво "Геоінформ", 2019. 210 с.
3. Шульц Р.В., Григор'єва Т.М. Цифрові моделі рельєфу в проектуванні інфраструктурних об'єктів. Науковий журнал "Інженерна геодезія". 2022. № 68. С. 33–40.

Огляд можливостей використання програмного продукту AutoCAD.

AutoCAD – це програма для системи автоматизованого проєктування та креслення в 2D та 3D, розроблена компанією Autodesk. Вперше випущена у 1982 році.

AutoCAD та його спеціалізовані доповнення широко використовуються в таких галузях, як будівництво та архітектура (створення будівельних планів, фасадів, інженерних схем) машинобудування (розробка деталей, механізмів, конструкторська документація) та інші промислові сфери.

Початкові версії програми містили лише базові графічні об'єкти, такі як лінії, кола, дуги та текст, з яких створювалися складніші конструкції. Сьогодні AutoCAD зберігає можливість роботи з простими графічними примітивами для проєктування в 2D, а також надає розширені інструменти для роботи з шарами, текстовими елементами, позначеннями та вимірами.

Для студентів та викладачів передбачена безкоштовна версія AutoCAD, яку можна завантажити через освітній портал Autodesk і використовувати виключно в навчальних цілях. Щоб завантажити програму AutoCAD, потрібно зайти на офіційний сайт компанії розробника та зареєструватися на ньому, для цього потрібно попередньо заповнити анкету із зазначенням місця навчання, спеціальності та іншим. Після цього необхідно знайти продукт AutoCAD, інсталювати його в потрібній нам версії.

Основні можливості AutoCAD:

1) здійснювати створення двовимірних моделей та оформлення креслень (використовуючи широкий спектр інструментів для креслення ліній, кіл, дуг, полігонів, а також різних об'єктів);

2) виконувати тривимірне моделювання (використовуючи можливості твердотільного, поверхневого та сітчастого моделювання, користувачі можуть створювати складні тривимірні об'єкти та візуалізувати їх у реальному масштабі);

3) автоматично отримувати на основі об'ємної моделі плоскі зображення її проєкцій, які потім можуть бути доопрацьовані засобами AutoCAD;

4) здійснювати фотореалістичну візуалізацію моделей;

5) здійснювати колективну роботу над проектом за допомогою локальних мереж та Internet;

6) підтримувати різноманітні формати файлів, включаючи DWG, DXF, PDF, DWF та здійснювати обмін даними між проектами тощо.

Після запуску AutoCAD користувач бачить діалогове вікно початку роботи або порожнє креслення. У другому випадку креслення створюється з використанням стандартних налаштувань програми та одиниць вимірювання, вибраних у попередньому сеансі. Центральна частина екрана називається графічною або робочою областю – саме тут відображаються та редагуються всі об'єкти креслення. У заголовку вікна розташовані головне меню та панель швидкого доступу до команд, яку можна налаштувати відповідно до власних потреб.

Основні команди AutoCAD згруповані в стрічковому меню залежно від їх функцій. Програма надає різні способи введення команд: через клавіатуру, меню, панелі інструментів або гарячі клавіші, що дозволяє працювати максимально ефективно.

Розташування будь-якого об'єкта в кресленні визначається координатами. За замовчуванням AutoCAD використовує власну тривимірну прямокутну декартову систему координат (WCS - World Coordinate System). Вісь X і Y позначені піктограмою в нижньому лівому кутку робочої області, а вісь Z, згідно з правилом правої руки, спрямована в бік користувача.

AutoCAD є потужним та універсальним інструментом для проектування та моделювання, що дозволяє створювати точні креслення та моделі, підвищуючи ефективність роботи. Даний програмний продукт незамінний у сферах інженерії, геодезії, архітектури, будівництва та багатьох інших галузях, значно впливаючи на їхній розвиток.

Список літератури

1. Бойко А. П. Комп'ютерне моделювання в середовищі AUTOCAD. Частина 1. Геометричне та проєкційне креслення: навч. посіб. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2017. 116 с.

Маргарита Лучик
Наукова керівниця – асист. Яна Поп'юк

Геоархеологічні особливості поселень пізньоримського часу в межах сіл Комарів та Бузовиця

Вивчення геопросторових особливостей розташування геоархеологічних пам'яток пізньоримського часу комплексу Комарів–Бузовиця є важливим для розуміння взаємозв'язку між природним середовищем і моделями просторової організації давніх людських поселень. Аналіз таких локацій дає змогу реконструювати умови проживання населення, оцінити доступність природних ресурсів, можливо в перспективі і транспортну доступність поселень тощо. У контексті сучасних викликів, досвід адаптації людини до природних умов у минулому набуває особливої цінності. Геоархеологічний підхід дозволяє не лише осмислити історичний простір, але й інтегрувати археологічні дані у ширший контекст ландшафтного аналізу. Таким чином, дослідження має не лише ретроспективну, а й прикладну цінність у контексті сучасної географічної науки та міждисциплінарних підходів.

Концептуальною ідеєю даних досліджень є вивчення геоархеологічних пам'яток та з'ясування особливостей походження і формування поселень, що змусило людей колись зупинитися саме тут та розвивати досить велику мережу цих поселень, яку роль в цьому відіграли природні особливості території та що могло бути визначальним при виборі ділянок для місцяпроживання та господарювання.

Дослідження долини Дністра в межах Бакотської затоки засвідчило, що дана територія є унікальним природно-географічним утворенням, яке формується під впливом складної сукупності тектонічних, геоморфологічних, кліматичних та антропогенних чинників. Розташування дослідженої ділянки обумовлює її складну тектонічну будову, з активним розвитком розломів і моноклінальним заляганням порід. Ці особливості сприяють прояву інтенсивних

геодинамічних процесів та розвитку карстових форм рельєфу, переважно у межах рифогенних міоценових вапняків.

Територія сіл Комарів і Бузовиця, розташована в межах Дністровського каньйону та поблизу Бакотської затоки, характеризується спільними мезокліматичними особливостями, обумовленими географічним положенням у межах лісостепової фізико-географічної зони з помірно континентальним кліматом. Водночас спостерігаються локальні мікрокліматичні відмінності, пов'язані з рельєфом, експозицією схилів, наявністю водних об'єктів та рослинністю. Це зумовлює варіативність температурних показників та вологості в межах порівняно невеликої території.

Геологічна будова району розташування Черняхівського поселення поблизу с. Комарів значною мірою зумовила умови життєдіяльності давнього населення та розвиток господарських практик. Поселення знаходиться на території, складеній переважно осадовими відкладами морського походження. Ці породи становили цінну сировинну базу для ремісничого виробництва, зокрема склоробства. Мінеральний склад місцевих порід створював сприятливі умови для виготовлення скла за технологіями, аналогічними римським.

Мезорельєф території представлений ярами, балками, карстовими лійками та печерами, а от мікрорельєф, – конусами виносу і вимоїнами. Активні ерозійні та карстові процеси формують специфічний долинно-каньйонний тип рельєфу. Цифрова модель рельєфу, створена у QGIS, дала змогу простежити висотну розчленованість (від 85 до 303 м), візуалізувати тіньові та 3D-особливості території та деталізувати напрямки геоморфологічних процесів.

Важливу роль у заселенні території на всіх етапах відігривала річка Дністер, а також численні джерела й струмки.

Таким чином, геологічні, геоморфологічні, мезо- та мікрокліматичні особливості території, наявність джерел води були ключовими чинниками у розселенні, забезпеченні ресурсами для ремесел та успішної трансформації традицій господарювання.

Владислав Маєвський

Наукова керівниця – доц. Холявчук Д.І.

Дистанційний моніторинг циклонів (на прикладі Австралії)

Вивчення і моніторинг циклонів важливе для ефективного прогнозування наслідків циклонічних процесів, злив, ураганних вітрів та затоплення зокрема. Актуальність дослідження зростає на тлі стрімкого глобального потепління, що пов'язане зі збільшенням повторюваності небезпечних гідрометеорологічних подій, циклонів зокрема. Дистанційний моніторинг таких небезпек дає змогу оперативного проаналізувати динаміку проходження циклонів, їх наслідки. Тому дослідження спрямоване на виявлення потенціалу застосування такого методу у моніторингу гідрометеорологічних небезпек.

Зазвичай, застосовуються два методи дистанційного моніторингу – активний і пасивний [1]. У дослідженні здійснено спробу використати можливості моніторингу платформи Nasa Giovanni на прикладі циклонів в Австралії. У ній використовуються такі пасивні методи: оптичне і теплове зондування, спектральний аналіз. Вона надає доступ до супутникових наборів даних, які охоплюють опади, склад і динаміку атмосфери та гідрологічні процеси [2]. Nasa Giovanni дає змогу створювати графіки та діаграми, наприклад просторово-часового ходу атмосферних опадів за певний період, що економить час на окреме структурування потрібних даних.

Циклони є потужними і часто повторюваними баричними системами у Австралії Тут вони здебільшого зустрічаються біля північного і західного узбережжя. До основних їх проявів належать екстремальні атмосферні опади та вітри, небезпечні штормові хвилі, затоплення гирл річок [3]. Басейни розвитку тропічних циклонів, що заходять на територію Австралії – це південь Тихого океану, де щороку утворюється до 9–10 циклонів, деякі з яких досягають п'ятої категорії і найбільше загрожують північному узбережжю. Для західної частини Австралії більш небезпечні циклони, які формуються на південному сході Індійського океану. Щороку фіксують 7–9 таких циклонів.

Нами здійснено просторово-часовий аналіз трьох таких циклонів. Найостанніший з них – Дамієн, який пройшов над Австралією у лютому 2020 р. За допомогою платформи Nasa Giovanni створено часову анімацію середньодобової норми опадів та простежено його траєкторію руху. Циклон почав утворюватися 02.02.2020 р. над півостровом Арнем-Ленд, 03.02 циклон почав просуватися на захід в бік Індійського океану, над яким і перебував до 06.02, потрохи просуваючись на північ. 07.02 циклон зайшов на узбережжя біля Порт-Гедлент. 08.02 циклон просунувся на північний-схід в бік пустелі Гібсона. Дамієн почав втрачати свою силу 09.02 та 10.02 повністю затух. Руйнівні прояви циклону категорії 3, виявлені за знімками, підтверджують постійний вітер біля центру зі швидкістю 150 км/год та пориви вітру до 205 км/год. Біля узбережжя Пілбарра виявлено від 100 до 200 мм атмосферних опадів за 48 годин.

Отже, дистанційний моніторинг є ефективним інструментом для дослідження просторово-часової динаміки та руйнівної сили циклонів на тлі глобальної зміни клімату. Застосування платформи Nasa Giovanni дає змогу отримати детальні дані про розвиток атмосферних явищ, значно поліпшує аналіз та прогнозування їх впливу. В Україні, де метеорологічна мережа є недостатньо розвиненою, супутниковий моніторинг може забезпечити оперативне прогнозування сильних опадів, штормових вітрів, посух, тощо. Тому перспектива наших досліджень стосується апробації таких інструментів для моніторингу циклонів над територією України.

Список літератури

1. Семенова І. Г. Супутниковий моніторинг в метеорології та агрометеорології. Одеса: ОДУКУ, 2023. С. 6–7.
2. Довгий С. О., Бабійчук С. М., Кучма Т. Л., Томченко О. В., Юрків Л. Я. Дистанційне зондування Землі: Аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах. Київ: Національний центр «Мала академія наук України», 2020. С. 33–34.
3. Chand S., Dowdy A., Ramsay H., Walsh K., Tori K., Pover S., Bell S., Lavender S. Review of tropical cyclones in the Australian region: Climatology, variability, predictability, and trends. WIREs Clim Change. 2019. 10:e602. <https://doi.org/10.1002/wcc.602>.

Ксенія Макушева
Наукова керівниця – доц. Круль Г. Я.

Сучасні кулінарні тренди у закладах ресторанного господарства України та Європи

Сучасному світу притаманні швидкі зміни в усіх сферах життя, і кулінарія не є винятком. Кулінарні тренди постійно еволюціонують, відображаючи зміни в смаках, цінностях і способах життя людей. Для закладів ресторанного господарства важливо їх відстежувати і адаптуватися до них, щоб залишатися конкурентоспроможними та задовольняти потреби своїх клієнтів.

Кулінарні тренди – це нові напрямки розвитку гастрономічних надбань, тенденцій розвитку кулінарії у світі загалом та різних країнах світу, що проявляються у використанні нових способів приготування страв із використанням новітніх технологій або продуктів-замінників.

Основні кулінарні тренди охоплюють: *здорове харчування* – зростання попиту на страви з натуральних, органічних і локальних продуктів; *вегетаріанство та веганство* – відмову від м'яса та продуктів тваринного походження; *молекулярну кухню* – використання науки у фізико-хімічних процесах, які відбуваються при приготуванні їжі; *кухню ф'южн* – поєднання елементів різних кулінарних традицій; *технології в кулінарії* – використання сучасних технологій для приготування і подачі страв; *сталий розвиток* – зменшення харчових відходів, використання екологічно чистих продуктів та упаковки [3].

При аналізі кулінарних трендів Європи та України, простежуються як спільні, так і відмінні риси. Зі спільних – європейці та українці підтримують ідею здорового харчування, використання локальних і органічних продуктів, зменшення харчових відходів і застосування екологічно чистої упаковки. Щодо відмінних рис, то українські ресторани дедалі частіше пропонують сучасні інтерпретації класичних українських страв, а деякі ресторатори прагнуть відтворити автентичні рецепти давньої української кухні. В Європі простежується тенденція до спрощення: цінуються прості, але якісні страви з невеликою

кількістю інгредієнтів, тоді як в Україні, разом із цим, зберігається любов до насичених, ситних страв, особливо в контексті традиційної кухні.

Поширеними у світовій практиці сьогодні є: класичні ресторани в поєднанні з авторською кухнею; тематичні ресторани, що спеціалізуються на певній національній кухні; фаст-фуд з швидким обслуговуванням за доступними цінами; кав'ярні з великим вибором випічки та кави; кафе з ширшим вибором страв, ніж у кав'ярні; бари і паби; їдальні й буфети з самообслуговуванням чи шведським столом; кейтеринг тощо. Розширюючи формати в умовах воєнного стану, велику роль відіграють заклади, які поєднують в собі функції волонтерських штабів і місць для підтримки місцевої громади.

Серед українських закладів ресторанного господарства варто відзначити: «100 років тому» (Київ) – поєднує традиційні українські рецепти з сучасними техніками приготування, «Green Chef» (Львів) – заклад, що спеціалізується на рослинній кухні пропонуючи вегетаріанські страви з локальних продуктів; «Ferment» (Одеса) – ресторан, відомий своїми ферментованими стравами та напоями, які готуються за авторськими рецептами, «Татар Бунар» (Одеса) – ресторан бессарабської кухні за автентичними рецептами регіону, «Пасаж Адлера 13» (Тернопіль) – пропонує сучасні страви з локальними інгредієнтами та українськими продуктами, «Канапа» (Київ) – ресторан українських традицій з використанням молекулярної кухні, «Citronelle» (Київ) – кухня ф'южн, що поєднує французьку класику з азійськими мотивами, створюючи вишукані та незвичайні страви. Ці та інші заклади є яскравим прикладом впровадження сучасних кулінарних трендів в Україні, поєднуючи автентичність з інноваціями.

Список літератури

1. Воловельська, І.В., Калінковська, Е., Гончарова, А. Аналіз ресторанного бізнесу у світі та Україні. *Вісник економіки транспорту промисловості* 2017. 59, 265-270.
2. Слащева А.В. Кулінарне мистецтво країн світу: курс лекцій. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2017. 177 с.
3. Лучка, І. М. Тренди у стилях приготування їжі в сучасному ресторанному бізнесі. *Гастрономія і туризм*. 2017. 73-80.

Геодезичний супровід реконструкції магістрального трубопроводу між насосною станцією "Шубранець" та водосховищем чистої води "Попова"

Сучасний стан інженерних комунікацій водопостачання вимагає постійного оновлення та модернізації, особливо в контексті довготривалого експлуатаційного терміну застарілих систем.

Реконструкція магістрального трубопроводу між насосною станцією "Шубранець" та водосховищем чистої води "Попова" є важливим проєктом для поліпшення інфраструктури водопостачання північної частини м. Чернівці.

Метою реконструкції є повна заміна старого трубопроводу новими сучасними трубами зі сплаву чавуну із внутрішнім бетонним покриттям, що забезпечує їхню довговічність та підвищену стійкість до корозії.

В рамках першої черги будівництва передбачено заміну 1 км магістрального трубопроводу, включаючи прокладання двох паралельних ліній довжиною по 2 км кожна. Одна з ліній виконана трубами діаметром 800 мм, а інша – 1000 мм.

У ході реконструкції також буде встановлено три технічні камери: на початку, у середині та в кінці магістральної ділянки. Камери дозволять здійснювати обслуговування трубопроводу та контролювати його роботу на ключових ділянках. Крім того, передбачено будівництво мокрих колодязів біля кожної з камер, що сприятиме ефективному водовідведенню та зниженню навантаження на систему.

Особливістю даної ділянки є її підвищена складність через прокладання трубопроводу через річку. Це створює додаткові труднощі під час виконання земляних робіт, оскільки часто виникає необхідність регулярного відкачування води із траншеї для забезпечення безперебійного монтажу труб. Такі умови вимагають ретельного планування робіт, вибору оптимальних методів закладки труб, а також додаткових заходів із гідроізоляції

та зміцнення траншей. Використання сучасних насосних систем для відкачування води є невід'ємною частиною цього етапу робіт.

Основні переваги реалізації проєкту:

- усунення аварійності застарілої системи трубопроводів;
- покращення якості транспортування води;
- зменшення витрат на ремонтні роботи та обслуговування;
- забезпечення довговічності мереж завдяки сучасним матеріалам;
- спрощення процесу експлуатації завдяки облаштованим камерам і колодязям.

Геодезичні роботи в рамках реконструкції здійснюються із застосуванням сучасних приладів: тахеометрів та нівелірів, зокрема Topcon GTS-721 та Topcon GPT-7502, що забезпечують високу точність виконання будівельних і монтажних робіт.

Для проєктування та цифрового моделювання використовуються програмні комплекси AutoCAD та Civil 3D, що дозволяє ефективно створювати й візуалізувати проєктну документацію.

Виконання першої черги будівництва закладає основу для подальшої модернізації водопровідної інфраструктури регіону, що сприятиме стабільному і безперебійному водопостачанню для жителів та підприємств Чернівців.

Цей проєкт також може стати взірцем для майбутніх реконструкцій інших критичних ділянок трубопроводів, адже поєднання інноваційних матеріалів, сучасного обладнання та передових методів будівництва значно підвищує ефективність і довговічність інженерних систем.

Список літератури

1. Білокриницький С. М. Геодезія : навчальний посібник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т імені Ю. Федьковича, 2014. 576 с.
2. Губарев В.І., Деркач С.О., Лях В.А. Проєктування та реконструкція системи водопостачання та водовідведення. Київ : Либідь, 2018. 320 с.
3. Гончаренко В.М. Інженерні мережі та обладнання водопостачання і водовідведення. Харьків : ХНУМГ, 2016. 276 с.

Особливості переходу від ArcGIS до ArcGIS Pro та його функціональні можливості

Зараз багато користувачів ArcMap переходять на ArcGIS Pro через переваги, які він пропонує для сучасних робочих процесів ГІС. ArcGIS Pro тісно інтегрований з рештою платформи ArcGIS, що дозволяє нам ефективніше ділитися вмістом і використовувати його. Він також поєднує 2D і 3D в одній програмі, дозволяючи працювати з кількома картами та значною кількістю макетів в одному проєкті. ArcGIS Pro – це майбутнє настільних ГІС, і саме там з'являться нові ідеї та запити на вдосконалення.

ArcGIS Pro об'єднує функціональність ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox, ArcScene та ArcGlobe в одній програмі, дозволяючи нам перемикатися між 2D та 3D візуалізацією, аналізом і редагуванням.

Метою виконання наукового пізнання є дослідження прикладних аспектів геоінформаційного картографування адміністративно-територіального устрою, зокрема в умовах переходу від одного програмного ГІС-продукту до іншого.

Об'єктом дослідження є територія України, в плані геоінформаційного картографування. Предмет дослідження – наукові й технічні основи геоінформаційного картографування у середовищах ArcGIS (ArcMap) та ArcGIS Pro.

Відразу, коли ми відкриваємо ArcGIS Pro, вона виглядає як програма, яка технологічно розвинена і готова значно поліпшити якість геоінформаційних робіт та оптимізувати робочі процеси. І хоча інтерфейс користувача значно відрізняється від ArcMap, він знайомий та інтуїтивно зрозумілий зі своїм контекстним форматом вкладок і панелей.

ArcGIS Pro використовує як новий інтелектуальний стрічковий інтерфейс, так і ті самі основні та знайомі концепції, що й ArcMap – карти, шари та базові підкладки.

ArcGIS Pro відкриється на екрані-заставці. Шаблони проєктів наведено під заголовком «Новий проєкт». Кожен шаблон створює проєкт із уже налаштованими ресурсами. Наприклад, шаблон Map

створює порожню карту, базу геоданих і панель інструментів. Якщо необхідно розпочати роботу без попереднього створення проєкту, можна почати і без шаблону. Так, у розділі «Новий проєкт» натискаємо «Почати без шаблону».

Один із способів розпочати роботу з ArcGIS Pro – імпортувати наявний документ карти ArcMap (*.mxd). Використаємо проєкт, створений у ArcMap. Для цього відкриваємо файл UA.zip, розархівуємо вміст цього файлу у вибране місце та відкриваємо новостворену папку UA.

Завантажена папка містить документ карти ArcMap (*.mxd), базу геоданих (*.gdb) і shp-файли. Дані для цієї карти сформовані мною під час виконання лабораторних робіт із курсу Фотограмметрія та ДЗ.

Далі ми дослідимо Адміністративно-територіальний поділ України. На панелі «Каталог» у розділі «Карти» натискаємо правою кнопкою миші «Адміністративні одиниці». На панелі «Зміст» натискаємо правою кнопкою миші «Межа району», після чого обираємо «Збільшити до шару». Натискаємо в атрибутіці на напис «Чернівецька область», яка зразу ж підсвітиться на картографічній моделі, і з'явиться спливаюче вікно з інформацією про атрибути, якими ми наповнювали у ArcMap.

Тепер спробуємо візуалізувати назви областей. Для кращої візуалізації оберемо іншу растрову підкладку – Чорну канву, що буде менше відвертати уваги від областей за межами України. Це ми виконуємо через традиційну, як для ArcMap, так і ArcGIS Pro вкладку «Базові карти». Далі на панелі «Зміст» натискаємо «Адміністративні одиниці 1-го рівня». У підсумку назви візуалізуються підписи на картмоделі.

У результаті виконання дослідження, а саме виявлення науково-технічних основ геоінформаційного картографування території України, отримано ряд результатів. Зокрема, ArcGIS Pro не приніс чогось абсолютно нового. Натомість це важливе оновлення, яке значно поліпшує геопросторові проєкти. Хоча адаптація до нового програмного забезпечення може зайняти деякий час, і краще зробити це якомога швидше.

Список літератури

1. Building a Geodatabase. ESRI: Redlands, USA, 2023. 460 p.

Ангеліна Мартинюк
Наукова керівниця – доц. Ячнюк М.О.

Міжнародне та державне управління якістю надання туристичних послуг

Розвиток туристичної галузі на пряму залежить від рівня якості наданих послуг, що впливає на задоволеність клієнтів, конкурентоспроможність підприємств та імідж країни як туристичної дестинації. Саме тому питання управління якістю є одним із найважливіших завдань як на міжнародному, так і на державному рівнях.

Система управління якістю у сфері туризму базується на міжнародних стандартах, які забезпечують єдиний підхід до оцінки та контролю послуг. Одним із найпоширеніших стандартів є ISO 9001, що визначає вимоги до системи менеджменту якості. Його використання дозволяє туристичним підприємствам підвищувати ефективність обслуговування, зменшувати ризики та оптимізувати бізнес-процеси.

В європейських країнах активно застосовується система Hotelstars Union, яка встановлює критерії для класифікації готелів, забезпечуючи єдині вимоги до рівня комфорту, безпеки та сервісу. Додатково міжнародні організації, такі як Всесвітня туристична організація (UNWTO), розробляють рекомендації щодо впровадження інноваційних рішень та контролю за якістю послуг у туризмі.

Національні уряди відіграють значну роль у регулюванні якості туристичних послуг, впроваджуючи відповідні нормативно-правові акти. В Україні якість туристичних послуг регламентується державними стандартами, зокрема ДСТУ 4269:2003, який визначає основні вимоги до засобів розміщення, їхньої інфраструктури та рівня обслуговування. Також діє Постанова Кабінету Міністрів України № 297, яка регулює категоризацію готелів і визначає критерії оцінки їхньої відповідності певному рівню комфорту.

Контроль якості послуг у туристичній сфері включає сертифікацію та ліцензування підприємств, що працюють у цій галузі. Наприклад, туристичні агентства та оператори повинні

відповідати встановленим стандартам та отримувати ліцензії, що гарантує їхню здатність надавати якісні послуги.

Окрему увагу слід приділити питанням безпеки харчування у сфері гостинності. Важливим міжнародним стандартом у цій галузі є НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points), який регламентує контроль якості та безпечності продуктів харчування у ресторанах, готелях та інших закладах. Виконання цих вимог важливе для забезпечення здоров'я туристів та підвищення довіри до закладу.

У сучасних умовах цифровізації туристичної галузі технології відіграють ключову роль у вдосконаленні системи управління якістю. Використання автоматизованих систем бронювання, аналітики відгуків клієнтів та CRM-систем допомагає підприємствам швидко реагувати на зміни споживчих уподобань, прогнозувати попит та підвищувати рівень задоволеності клієнтів.

Інноваційні технології, такі як штучний інтелект та машинне навчання, також знаходять застосування у сфері управління якістю. Вони дозволяють персоналізувати туристичні пропозиції, автоматизувати процеси обслуговування та підвищити ефективність управління бізнесом.

Отже, ефективне міжнародне та державне управління якістю туристичних послуг є одним із ключових факторів розвитку сучасної туристичної індустрії. Використання міжнародних стандартів, запровадження державного контролю, сертифікації та впровадження інноваційних технологій сприяє підвищенню якості послуг, що, своєю чергою, забезпечує зростання туристичних потоків та підвищення рівня довіри з боку споживачів.

Список літератури

1. ДСТУ 4269:2003. Послуги туристичні. Засоби розміщення. Загальні вимоги.

2. Постанова Кабінету Міністрів України № 297 «Про категоризацію готелів». НАССР – міжнародні вимоги до системи контролю безпечності харчових продуктів.

Наталія Мельничук
Наукова керівниця –доц. Підгірна В.Н.

Вплив організаційної культури на ефективність системи менеджменту (на прикладі туристичного підприємства «Грінвіч тур»)

Організаційна культура є стратегічним ресурсом, що суттєво впливає на ефективність системи менеджменту. У сфері туризму, де якість послуг та рівень обслуговування є ключовими конкурентними перевагами, значення корпоративної культури зростає особливо стрімко. Сформувавши сильну позитивну культуру, керівники отримують потужний інструмент для підвищення результативності системи менеджменту: мотивовані працівники працюють злагоджено, клієнти отримують відмінний сервіс, а бізнес процвітає.

Нехтування культурою здатне зашкодити бізнес-результатам. Нижче розглянемо, як саме організаційна культура впливає на продуктивність працівників, якість обслуговування клієнтів та задоволеність персоналу, які існують типи культур і яка з них найпридатніша для туристичної сфери, а також які переваги та ризики притаманні сильній чи слабкій корпоративній культурі. Наведено узагальнені статистичні дані міжнародних досліджень (Gallup, McKinsey, Deloitte, HBR тощо) та приклади із туристичного бізнесу [1].

Недарма 92% директорів впевнені, що поліпшення культури підвищить вартість їхньої компанії. Для туристичного підприємства це означає, що інвестуючи в культуру гостинності, відкритості та розвитку персоналу, воно інвестує у власну довгострокову успішність на ринку.

На прикладі туристичного підприємства «Грінвіч тур» простежується позитивний вплив культури на згуртованість команди, результативність працівників та лояльність клієнтів.

За даними Gallup, підрозділи з високою культурою залучення демонструють на 18–23% кращі показники продуктивності й прибутковості [2]. Дослідження Deloitte засвідчують, що компанії з чіткою корпоративною культурою у 4 рази частіше досягають стабільного зростання доходів. Harvard Business

Review фіксує, що фірми з розвинуеною культурою збільшують прибутки на 700% за 10–12 років.

У туристичному бізнесі (готелі, турагенції, перевізники) важлива саме та культура, що орієнтується на клієнта, довіру та співпрацю. Працівники повинні не лише дотримуватись стандартів, а й щиро зацікавлюватись потребами туристів. Найефективніші кланові та адхократичні типи культур – ті, що підтримують відкриту комунікацію, командну роботу, навчання та інновації.

У цій компанії сформована позитивна культура, заснована на цінностях взаємоповаги, відповідальності та клієнтоорієнтованості. Відкрите спілкування між керівництвом і персоналом, підтримка ініціатив, акцент на навчанні та розвитку сприяють високій мотивації працівників.

Результатом є зростання кількості постійних клієнтів, позитивні відгуки, низький рівень плинності кадрів. За неофіційною оцінкою менеджменту, впровадження внутрішніх змін у корпоративній культурі сприяло збільшенню повторних звернень клієнтів на 20% упродовж двох років.

Організаційна культура має вирішальне значення для ефективного функціонування туристичних підприємств. Сильна корпоративна культура забезпечує згуртованість колективу, високий рівень обслуговування та стабільне позиціонування на ринку. Для українських компаній, таких як «Грінвіч тур», інвестування в розвиток культури означає інвестування у власну конкурентоспроможність. Рекомендується формувати відкриту, підтримуючу та клієнтоорієнтовану культуру як основу сучасної системи менеджменту.

Список літератури

1. Денісенко М.П. Організаційна культура: сутність та вплив на управління підприємством. К.: Наукова думка, 2020.
2. Офіційний сайт туристичного підприємства «Грінвіч-Тур». URL: <https://gototrip.info/>

Віталій Місюра

Науковий керівник – доц. Кирилук С.М.

Роль антропогенного чинника у зміні ґрунтово-рослинного покриву України

Протягом останніх століть людська діяльність стала вирішальним фактором у трансформації природного середовища. В Україні, як і в багатьох інших країнах світу, антропогенний вплив відіграє ключову роль у зміні ґрунтово-рослинного покриву (Коржов 2015). Ці зміни мають як короткострокові, так і довготривалі наслідки для екосистем, сільського господарства, клімату та якості життя людей.

Найбільший вплив чинить сільське господарство. Розорювання степів, вирубування лісів і осушення боліт значно зменшили природне різноманіття (Іванов, Ковальчук 2012). На території України степові ландшафти майже повністю були перетворені на сільськогосподарські угіддя. В результаті цього зникли цілі комплекси рослинності, а ґрунти, особливо чорноземи, зазнали деградації через інтенсивну експлуатацію, ерозію та зниження родючості.

Індустріалізація також спричинила серйозний вплив на ґрунтово-рослинний покрив. Викиди промислових підприємств, особливо в зоні Донбасу та Придніпров'я, призвели до хімічного забруднення ґрунтів і пригнічення рослинності (Волошин 2010). У промислових районах часто спостерігаються вторинні зміни рослинного покриву – домінування бур'янів, зменшення лісистості та порушення природної рівноваги.

Урбанізація – ще один важливий чинник зміни ґрунтово-рослинного покриву (Фоменко 2016). Зростання міст і транспортної інфраструктури призводить до заміни природного покриву на штучні поверхні. Це спричиняє ущільнення ґрунтів, зменшення їхньої водопроникності та погіршення умов для розвитку рослинності. Зелені зони в містах часто зникають або істотно зменшують свої площі.

Крім того, воєнні дії, які тривають на території України з 2014 року, особливо з 2022 року, стали ще одним джерелом

глибоких змін (Більо, Ткачук 2022). Бомбардування, мінування, пересування важкої техніки руйнують природні екосистеми, сприяють ерозійним процесам і призводять до забруднення ґрунтів шкідливими речовинами (Кратко та ін. 2023).

Важливо також зазначити, що у відповідь на загрозу деградації природного середовища в Україні активно впроваджуються заходи для збереження та відновлення ґрунтово-рослинного покриву (Коломієць та ін. 2023). Це створення природоохоронних територій, рекультивация земель, відновлення лісів і впровадження сталих агротехнологій.

Отже, антропогенний чинник істотно трансформує ґрунтово-рослинний покрив України. Водночас, завдяки науковим дослідженням та екологоорієнтованим стратегіям, існує потенціал для пом'якшення негативних наслідків і збереження природного різноманіття країни.

Список літератури

1. Більо, І., & Ткачук, Ю. (2022). Еколого-економічні наслідки російсько-української війни. *Економіка та суспільство*, (38).
2. Волошин, П. (2010). Просторово-часові закономірності змін хімічного та динамічного режиму підземних вод урбосистеми Львова. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*, (38), 58-68.
3. Іванов, Є. А., & Ковальчук, І. П. (2012). Антропогенізація ландшафтів: підходи, діагностування, моделювання. *Науковий вісник Чернівецького університету : Географія*, (612-613), 54-59.
4. Коломієць, Л., Шевченко, І., Повидало, В., Терещенко, О., & Шквир, І. (2023). Заходи з відновлення земель сільськогосподарського призначення, порушених унаслідок воєнних дій. *Вісник аграрної науки*, 101(10), 55-61.
5. Коржов, Є. І. (2015). Антропогенний вплив на екосистему пониззя Дніпра та можливі шляхи його послаблення. *Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту*, (267), 102-108.
6. Кратко, О. В., Головатюк, Л. М., & Бондаренко, Т. Є. (2023). Вплив воєнних дій на водне, ґрунтове та повітряне середовище України. *Екологічні науки: науковопрактичний журнал*, (47), 157-162.
7. Фоменко, Г. Р. (2016). Транспортна інфраструктура і проблеми міст. *Проблеми розвитку міського середовища*, (2), 177-185.

Олександра Молдован
Науковий керівник – доц. Пасічник М.Д.

**Геоінформаційні технології як інструмент
дослідження історичних змін руслових форм річки
Дніпро (на прикладі Каховського водосховища)**

Річка Дніпро історично відіграє визначну роль у формуванні екологічного, соціально-економічного та культурного ландшафту України. Протягом останнього століття антропогенна діяльність суттєво трансформувала її природний стан, особливо через створення каскаду водосховищ. Одним із ключових об'єктів стало Каховське водосховище, спорудження якого в 1950-х роках мало на меті розв'язання комплексних задач: енергетичних, транспортних і аграрних. Його будівництво викликано потребою подолати наслідки посушливих періодів, зокрема катастрофічних засух і голоду 1946-1947 років. Водосховище площею дзеркала 2150 км² і загальним об'ємом 18,2 км³ відіграло значну роль у регулюванні стоку Дніпра та забезпеченні водопостачання півдня України, включно з Північно-Кримським каналом.

У червні 2023 року ситуація кардинально змінилася через підрив дамби Каховської ГЕС. Ця подія призвела до значних екологічних, соціально-економічних та історико-культурних наслідків. Унаслідок руйнування греблі суттєво порушені гідрологічні умови нижче за течією, відбулось осушення історичних територій Великого Лугу, який має виняткове історичне значення для українського козацтва.

В результаті проведеного дослідження можна зробити кілька суттєвих висновків, які дозволяють оцінити як вплив історичних та антропогенних факторів на процеси руслоформування річки Дніпро, так і ефективність використання ГІС технологій для аналізу цих змін. По-перше, ретроспективний аналіз, який охоплює період з 1872 по 2024 рік, дав змогу відновити та зобразити еволюцію руслових форм річки з урахуванням численних впливів природного середовища та людської діяльності. За допомогою цифрових карт, супутникових знімків та історичних матеріалів встановлено, що навіть при значних

змінах гідродинаміки, спричинених як природними процесами, так і руйнуванням водосховища, основні контури русла зберегли певну стабільність, хоча і зазнали локальних змін, що відображають зсуви та зміни в ерозійно-аккумулятивних процесах.

По-друге, застосування ГІС технологій у даному дослідженні показало свою надзвичайну ефективність як для аналізу просторових даних, так і для інтеграції інформації з різних історичних періодів. За допомогою векторизації картографічного матеріалу, накладанням різних тематичних шарів, використанням супутникових знімків і нормалізованого різницевого водного індексу (NDWI) вдалося ідентифікувати зміни в руслових формах. Отримані дані дозволяють зробити висновок, що застосування сучасних ГІС технологій сприяє аналізу історичних трансформацій.

Окрім того, проведене дослідження дозволило оцінити якість прив'язки історичних карт до сучасних даних супутникового зондування. Незважаючи на певні похибки, які виникають через різні проєкції та відмінності у масштабах історичних карт, застосування ГІС технологій дозволило отримати досить достовірну картину змін руслових форм річки протягом останніх 150 років. Такий підхід забезпечив можливість комплексного аналізу, що враховує як природні, так і антропогенні чинники, і підтвердив, що інтеграція історичних джерел з сучасними технологічними засобами надзвичайно перспективна для географічних досліджень.

В даному дослідженні здійснено аналіз історичних трансформацій руслових форм річки Дніпро з використанням ГІС-технологій та визначено основні екологічні наслідки даних подій. Отримані результати демонструють важливість використання сучасних цифрових інструментів у комплексному аналізі природних процесів і свідчать про необхідність подальшого впровадження ГІС-технологій для ефективного моніторингу та управління природними ресурсами.

Список літератури

1. Демчишин М.Г., Кріль Т.В.. Інженерно-геологічні умови долини Дніпра на ділянці Дніпровського водосховища. *Геологічний журнал*. 2015. № 1. С.57-68.

Характерні особливості гідрологічної мережі басейну річки Дерелуй (басейн Верхнього Пруту)

Басейн річки Дерелуй розташований у Чернівецькій області, що знаходиться в південно-західній частині України. Географічне положення басейну зумовлює його розташування в зоні помірно-континентального клімату, де поєднання рівнинного і передгірного рельєфу формує різноманітні ландшафти. Важливим елементом є сусідство з Карпатською гірською системою, яка впливає на клімат і гідрологію регіону, сприяючи формуванню високої вологості і частих опадів, особливо у вигляді дощів навесні і влітку [1].

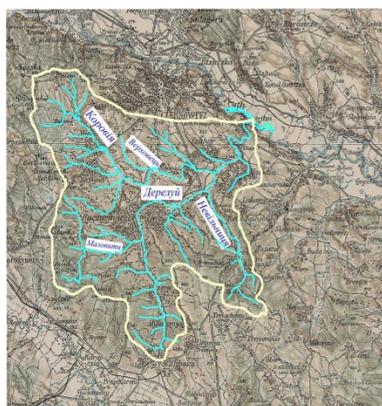


Рис. 1. Картоschema території басейну р. Дерелуй та порівняння гідромережі за 2006 р. та 1890/1909 р.

Враховуючи невеликі розміри басейну р. Дерелуй можна досить детально проаналізувати малюнок його гідромережі та оцінити зміни, які відбулися за історичний період часу.

Для цього нами використано порівняльний картографічний метод на основі суміщення положень русел на картах різного періоду часу. Для нас доступними були карта масштабу 1:100 000 зі станом місцевості на 2006 р. та дві карти австрійського періоду масштабом 1:250 000 зі станом місцевості 1890/1909

роки які довелось суміщати оскільки територія басейну досліджуваної річки розділена на окремі листи цих карт.

На рис. 1 зображено територію басейну р. Дерелуй на картах 1:250 000 станом місцевості 1890/1909 р., з наведеною нами гідромережею та вододілом.

Показана нами картосхема суміщення положень русел річок в басейні р. Дерелуй на основі двох карт за 2006 р. та 1890/1909 р. дозволяє досить детально проаналізувати зміни гідромережі в басейні досліджуваної ріки за історичний період.

Отже, ми можемо побачити, що основні переформування гідромережі в басейні р. Дерелуй відбулися у верхів'ях. Вони показують як появу нових приток так і зникнення старих. На нашу думку причиною цих змін є антропогенний фактор, найшвидше пов'язаний зі збільшенням територій розорюваних земель в межах басейну. Ми плануємо дослідити цю версію в майбутніх наших дослідженнях за рахунок польового виїзду та порівняння доступних космознімків.

Дослідження руслових процесів та гідромережі басейну р. Дерелуй виявило, що ця річка має специфічні геоморфологічні характеристики, зокрема зміни ширини долини та глибини врізання русла. Виділення однорідних ділянок, таких як Коровійська та Острицька, дозволяє краще розуміти внутрішню структуру русла та його еволюцію. Аналіз історичних карт показав значні зміни гідромережі, особливо у верхів'ях річки, що пов'язано з антропогенним впливом, зокрема розширенням орних земель. Такі зміни можуть вказувати на важливість детального вивчення впливу людської діяльності на водні ресурси та необхідність подальших польових досліджень і аналізу супутникових знімків для глибшого розуміння цих процесів.

Список літератури

1. Костенюк Л.В. Кліматичні умови та гідрологічний режим басейну Верхнього Пруту. *Вісник Дніпропетровського університету*. Серія: Геологія. Географія, Дніпропетровськ, 2010. № 3/2. Т. 18. вип.12.С. 130-135.
2. Костенюк Л.В. Геоморфологічні типи умов формування русел в басейні Верхнього Пруту. *Науковий вісник Чернівецького університету*. Чернівці: Чернівецький нац. Ун-т, 2011. вип.553-554. С. 73-77.

Екосистемні послуги Чернівецького дендропарку у підтримці стійкості міських ландшафтів

В умовах зростаючої урбанізації та швидких змін клімату особливої актуальності набуває дослідження екосистемних послуг міських зелених зон [1]. Чернівецький дендропарк, як унікальна природна територія в межах міста, потребує комплексного вивчення його цінності у підтримці стійкості міських ландшафтів. Відповідно метою дослідження є оцінка екосистемних послуг дендропарку та визначення його ролі у формуванні збалансованого і стійкого міського довкілля. Тому до основних завдань дослідження віднесено: кількісна оцінка регулюючих, культурних та підтримуючих функцій парку і економічна оцінка екосистемних послуг. Методика дослідження включає використання програми i-Tree Canopy для дистанційної оцінки і польові дослідження з використанням програмних додатків Treeconomics.

Екосистемні послуги – це різноманітні вигоди, які люди отримують від природних екосистем. У контексті міського середовища дендропарк забезпечує чотири основні категорії таких послуг: регулюючі, культурні, постачальні та підтримуючі. Особливо важливими є регулюючі функції, які включають очищення повітря, поглинання CO₂ та регулювання водного балансу.

Попередній аналіз із використанням i-Tree Canopy показав, що зелені насадження Чернівецького дендропарку щорічно поглинають значні обсяги вуглекислого газу, що сприяє пом'якшенню наслідків зміни клімату. Крім того, дерева й чагарники ефективно затримують пил та шкідливі аерозолі, покращуючи якість міського повітря.

Водорегулююча функція дендропарку проявляється у зменшенні ризику підтоплень під час інтенсивних опадів. Розвинена коренева система насаджень сприяє природному дренажу та підтримці оптимального водного балансу

урбанізованої території. Ця функція набуває особливого значення в умовах зростання частоти екстремальних погодних явищ.

Дендропарк є важливим осередком біорізноманіття в міському середовищі. Підтримуючі екосистемні послуги включають збереження різноманітних видів рослин і тварин, сприяння ґрунтоутворенню та підтримку природних циклів живих речовин. Дослідження показало, що територія парку є осередком для численних видів міської фауни та різноманітної флори.

Культурні екосистемні послуги дендропарку мають значну соціальну цінність. Територія використовується для рекреації, проведення наукових досліджень та освітніх заходів. Естетична привабливість парку сприяє покращенню психологічного стану мешканців міста та формуванню екологічної свідомості.

Економічна оцінка екосистемних послуг Чернівецького дендропарку демонструє їх значну вартість у контексті підтримки стійкості міських ландшафтів. Збереження та розвиток цієї території є важливим компонентом стратегії сталого розвитку міста, що сприятиме підвищенню якості життя населення та адаптації до кліматичних змін. Тому перспективою наших досліджень є порівняльна характеристика екосистемних послуг зелених зон міста та розробка рекомендацій щодо оптимізації управління зеленими зонами міста.

Список літератури

1. Pinto, L. V., Inácio, M., Ferreira, C. S. S., Ferreira, A. D., & Pereira, P. (2022). Ecosystem services and well-being dimensions related to urban green spaces—A systematic review. *Sustainable Cities and Society*, 85, 104072. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104072>

Вадим Оленич

Науковий керівник – доц. Дарчук К.В.

Прикладні аспекти використання геопорталу GloVis USGS у цілях картографування (на прикладі Чернівецької області)

Однією зі стандартних «підкладок» для відображення об'єктів, процесів та явищ є картографічна інформація. Одна з її різновидів – супутникові зображення – дані дистанційного зондування. Найбільш відомими картографічними сервісами, де розміщена велика кількість даних із супутників, є сервіси Google Maps, Bing Maps, Yahoo Maps, Nokia Ovi Maps. Більш професійну спрямованість несуть онлайн-ресурси (геопортали), які можна використовувати для виконання власних аналітичних завдань.

GloVis розшифровується як Global Visualization Viewer. З 2001 року він є інструментом для доступу до даних дистанційного зондування.

Щоб завантажити дані Landsat, нам потрібен обліковий запис USGS EROS. Він безкоштовний, але вимагає даних демографічного опитування та контактної інформації.

Засіб перегляду відкривається до стандартного розташування в центрі Сполучених Штатів. Панель керування інтерфейсом містить параметри для пошуку зображень Landsat. Щоб знайти своє зображення, обираємо певний тип зображення, яке цікавить. GloVis містить набори даних зображень, кожен з яких створено окремим супутником або програмою аерофотознімання. Наприклад, він включає дані кількох місій Landsat США та європейських супутників Sentinel-2, які охоплюють всю Землю. Нас цікавить зображення Landsat 8 або 9. Далі ми обмежимо пошук певним діапазоном дат. Потрібне зображення, зроблене за останні кілька років. Тому визначимо діапазон як 2020 рік до сьогодні.

Територія, показана на супутниковому зображенні, може бути частково або майже повністю закрита хмарами залежно від погодних умов на момент знімання. Обмежимо пошук зображеннями з низьким відсотком хмарного покриву: хмари не повинні бути більш ніж на 15 % зображення. Тепер існує набагато менша кількість сцен, які відповідають вказаним

критеріям.

Тепер переглянемо зображення, щоб вибрати те, яке найкраще підійде нашій меті. Щоб легше переглядати вибрані сцени, відобразимо панель часової шкали.

На панелі «Шкала результатів» показано, скільки сцен вибрано для кожного року.

У цілому зображення, зроблене 28 вересня 2025, має чудову якість і майже не містить хмар. Його ми й обираємо для подальшого дослідження.

У навігаторі сцен натискаємо «Завантажити». Ми обираємо Landsat Collection 2 Level-1 Product Bundle, який є найбільш вдалим форматом для аналізу зображень. У цьому форматі зображення геоприв'язане. Завантажена папка містить кілька зображень TIFF разом із кількома іншими файлами.

Враховуючи, що описаний геопортал, як і інші аналоги, є лише в'ювером (переглядачем), для розв'язання задач картографування необхідно завантажений архів імпортувати до певного ГІС-додатка. На нашу думку, вдалим варіантом буде використання ArcGIS, оскільки ліцензійна версія наявна на навчальних комп'ютерах кафедри.

Для цього ми використаємо ArcToolbox і його функцію Data Management Tools / Raster / Raster Processing / Composite Bands. Для візуалізації відповідного спектрального каналу можна використати стандартні інструменти. Для більш глибокого аналізу використовуємо вкладку Image Analysis, де можна здійснити попередню обробку та фільтрування растрового елементу. Із цими можливостями ознайомимось при наступних дослідженнях.

Отже, один із найфункціональніших геопорталів із джерелами матеріалів ДЗЗ, зокрема й безкоштовними є Glovis. Доступ до нього можливий як для простого перегляду каталогу, так і для безпосереднього отримання збережених в ньому матеріалів.

Список літератури

1. Офіційний сайт компанії USGS електронний ресурс, режим доступу через <https://glovis.usgs.gov/>

2. Дорожинський О. Л. Фотограмметрія : підручник. Вид-во Львів, нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2008. 332 с.

Функціональні можливості Civil 3D при створенні 3D-моделей траншей та розрахунку об'ємів земляних робіт

Сучасні геоінформаційні технології відіграють важливу роль у проектуванні інженерних споруд. Одним із найефективніших інструментів для моделювання поверхні та інженерних конструкцій є Autodesk Civil 3D. Завдяки його можливостям можна створювати детальні 3D-моделі траншей, аналізувати профілі та розраховувати об'єми земляних робіт, що значно підвищує точність проектування та економічну ефективність будівництва.

Створення 3D-моделі траншеї в Civil 3D починається з імпорту та аналізу вихідних даних. Топографічні зйомки, цифрові моделі рельєфу та кадастрові матеріали дозволяють сформувати реальну картину місцевості. Далі виконується проектування траси траншеї, яке передбачає визначення її осьової лінії, ухилів, ширини та глибини залежно від типу прокладених комунікацій.

Наступним етапом є створення коридору траншеї, що включає автоматичне формування її профілю за допомогою попередньо заданих шаблонів. Ці шаблони можуть містити параметри укосів, додаткові конструктивні елементи (наприклад, дренажні системи), а також враховувати особливості ґрунтових умов. Після побудови коридору генеруються поперечні перерізи, які надають детальну інформацію про форму та розміри траншеї на різних ділянках.

Одна з найважливіших функцій Civil 3D – можливість точного визначення об'ємів земляних робіт. Це досягається шляхом порівняння початкової та проєктної поверхонь. Спочатку створюється поверхня існуючого рельєфу, а після завершення моделювання траншеї будується нова поверхня, що відображає зміни рельєфу після виконання робіт.

Крім того, програмне забезпечення дозволяє візуалізувати результати у вигляді кольорових карт розподілу об'ємів, 3D-моделей та профілів, що значно полегшує аналіз проєктних рішень. Це сприяє поліпшенню комунікації між проєктантами,

будівельниками та замовниками, оскільки всі учасники процесу можуть наочно оцінити майбутній проєкт.

Основною метою топографічного знімання є визначення меж землекористування, конфігурацію земельної ділянки, точної її площі і місцезосташування, як самої ділянки, так і суміжних до неї земель. Самі координати повороту меж ділянки вносять в державний реєстр, за яким можна створити будь яку вебкарту, зокрема публічну кадастрову карту. На території дослідження було прокладено тахеометричний хід для створення планово-висотної основи від пунктів полігонометрії №1039 та №3379.

Наступний етап складання технічної документації включає складання топографічного плану, тому розглянемо більш детально цей процес. Як вже зазначалося вище, для того, щоб імпортувати точки з координатами в креслення, їх необхідно внести до бази даних проєкту. Це можна зробити у вже створеному кресленні, імпортувавши геоточки з будь-яких об'єктів креслення або завантажити з текстового файлу, отриманого в результаті обробки.

Як відомо, на топографічних планах необхідно відображати точне планове та висотне положення підземних комунікацій встановленої класифікації.

Побудова комунікацій аналогічно до створення звичайного лінійного об'єкта. У разі моделювання ліній електропередач, ліній зв'язку, умовні знаки яких відображаються на точках повороту об'єкта (опорах), слід активізувати операцію “Поверхні”/ “Лінія ситуації”/ “Створити як ЛЕП”. Вибраний умовний знак відображається на вузлових точках створюваного об'єкта. Умовний знак вибирається з групи знаків “Комунікації”

Використання Civil 3D у проєктуванні траншей має низку переваг. По-перше, автоматизація процесу дозволяє значно зменшити кількість рутинних операцій, що прискорює роботу інженерів. По-друге, висока точність обчислень та можливість врахування різних геодезичних і конструктивних параметрів забезпечують відповідність проєктних рішень реальним умовам. По-третє, інтеграція з іншими програмами, такими як QGIS, ArcGIS, AutoCAD, дозволяє працювати у комплексному середовищі, об'єднуючи дані з різних джерел.

**До питання взаємозв'язок між лідерськими якостями
вчителя та формування самооцінки
здобувачів освіти в ЗЗСО**

Лідерські якості вчителя є чинником у створенні ефективного навчального середовища. Саме лідерство педагога шукає стиль взаємодії з учнями, рівень їхньої мотивації, розвиток навичок саморефлексії та впевненості у власних силах. У сучасних умовах реформування освіти в Україні особливого значення набуває формування позитивної самооцінки здобувачів освіти як основи їх особистісної самореалізації. [1]

Позитивна самооцінка учнів формується через мотив до навчання, віру у власні сили, здатність аналізувати свої досягнення та встановлювати конструктивні соціальні зв'язки. Учитель-лідер не лише організовує навчальний процес, а й створює атмосферу довіри, підтримки та конструктивного зворотного зв'язку, що є підґрунтям для особистісного розвитку учнів [3].

Лідерські якості вчителя включають:

- ✓ здатність мотивувати учнів до саморозвитку;
- ✓ емпатію та вміння встановлювати довірливі стосунки;
- ✓ відповідальність за власні дії та їхній вплив на учнів;
- ✓ відкритість до інновацій;
- ✓ креативність у вирішенні навчальних завдань;
- ✓ емоційну стабільність та самоконтроль;
- ✓ високий рівень емоційного інтелекту;
- ✓ віру у власну силу та професійну компетентність;
- ✓ харизму та здатність надихати;
- ✓ вміння ефективно розв'язувати проблеми та працювати в команді [2].

Особливості педагогічного лідерства можуть змінюватися залежно від рівня навчання:

Початкова школа – продуктивна здатність до співпраці з учнями та батьками, творчий підхід та залучення до навчального процесу. Середня школа – необхідність розвивати самостійність,

соціальну взаємодію та академічну відповідальність учнів. Старша школа – акцент на критичне мислення, самостійне виконання рішень учнів і професійне самовизначення [4].

З огляду на важливість лідерських якостей учителя у формуванні самооцінки здобувачів освіти, особливу увагу слід приділити методам їхнього оцінювання. До таких методів належать тестування, спостереження, соціометрія, асесмент-центр, SWOT-аналіз, інтерв'ю та моделювання ситуацій. Використання цих підходів дозволяє не лише оцінити рівень педагогічного лідерства, а й виявити, як саме ці якості впливають на розвиток особистості учнів [1].

Таким чином, лідерство вчителя є ключовим фактором у процесі навчання та виховання. Формування лідерських якостей сприяє не лише його підвищенню ефективності викладання, а й розвитку учнівської самооцінки, що є необхідними умовами для їх успішної самореалізації в майбутньому. Розвиток лідерських якостей у вчителя є необхідними умовами для підвищення ефективності навчального процесу. Адже здобувачі освіти, які навчаються під керівництвом натхненного, мотивованого та відповідального педагога, демонструють вищий рівень академічної успішності, більш вірні у собі та відкриті до нових знань.

Список літератури:

1. Гаврилюк О. В. Психологічні аспекти розвитку лідерських якостей педагогів. Науковий вісник ХДУ. 2018. № 3. С. 45-52.
2. Алфімов Д. В. Теорія і методика виховання лідерських якостей особистості у сучасній загальноосвітній школі : дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.07. Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля. Луганськ. 493 с.
3. Богданова І. М. Педагогічні інновації в системі підготовки вчителя: кінець XX – початок XXI століття. Одеса : М.П. Черкасов, 2009. 157 с.
4. Мельничук Т. Лідерство в групі, колективі і мотиви розвитку особистості, її самовиживання. Рідна школа. 2000. № 5.

Функціонування екомереж в межах територіальних громад (на прикладі Банилівської ТГ)

Під час впровадження механізмів децентралізації у територіальну організацію громади виникає необхідність розгляду функціонування складових елементів екомереж на її території. Для майбутнього збалансованого розвитку ТГ потрібно враховувати важливість застосування екологічної складової, впровадження нових можливостей для управління на місцевому рівні. Саме для збереження природи, ландшафтів, біорізноманіття, екологічної рівноваги створюються та функціонують екомережі.

Розгляду потребує територія Банилівської ТГ для наукового дослідження. Оскільки громада має велику площу сільськогосподарських земель, лісових масивів тощо. На її території відбувається підвищена діяльність людини, немає місць природоохоронної діяльності. Подібну тематику дослідження і розгляд таких питань проводили вчені: Т. Кондратюк; О. Г. Топчієв; А. М. Шашеро; Л. Г. Руденко та ін.

Результати досліджень можуть бути впроваджені у сфері ефективнішого управління територіальною громадою своєю територією, а точніше ще недоторканих ділянок, місць господарського освоєння, їх взаємоз'язків, для майбутньої реалізації цілей, спрямованих на сталий розвиток громади.

Основним матеріалом дослідження стали праці наукові деяких українських вчених, Закон України «Про екологічну мережу», «Про ландшафти», офіційний сайт Банилівської ТГ, навчальні посібники із стратегічного планування, документ «Стратегія розвитку Банилівської ТГ до 2027 року», ГІС-технології.

Важливою умовою для сталого (збалансованого) розвитку України є інтеграція екологічної політики в галузеві та регіональні плани й програми з метою пошуку можливостей їх взаємного зміцнення та узгодження природоохоронних пріоритетів.

Екомережею можемо назвати єдину або *цілісну, зібрану територіальну систему*. Вона включає в себе різні ділянки краєвидів (ландшафтів) природи, які по-особливому піддаються охороні та збереженню своєї унікальності.

Важливим у методології є ландшафтне планування, яке є головним таким засобом європейського планування. Основним документом в Україні щодо планування є Генеральна схема планування територій України. Місцевий рівень є основним у деталізації території та у ландшафтному плануванні, та на основі його і відбувається процес функціонування екомереж у межах ТГ.

Завданням законодавства про екомережу є регулювання суспільних відносин у сфері формування, збереження та раціонального, невиснажливого використання екомережі як однієї з найважливіших передумов забезпечення сталого, екологічно збалансованого розвитку України.

Територія Банилівської громади займає невелику північно-західну частину Вишницького району. Частину її складають горбисті лісові масиви та лісовкриті площі Передкарпатської височини, які є її природними ядрами екомережі. Частина громади розташована на рівних місцевостях видовжених терас річки Черемош.

Банилівська ТГ має дещо великий природний потенціал для свого розвитку, а особливо для ведення природоохоронної діяльності на своїй території. Це значні площі лісів, водні ресурси, цінні види біорізноманіття. Але для того, щоб вдало впровадити у місцеве управління екологічні ініціативи потрібно спочатку розв'язати деякі проблеми, такі як: недостатнє фінансування у сферу екологічної діяльності, не високий рівень екологічної освіти. Ключовими впливовими механізмами успішного управління природою на території громади може бути використання міжнародної підтримки, реалізація екологічних проєктів та впровадження технологій для моніторингу довкілля. Створення громадських співбесід, організацій, створення стратегічних цілей, завдань.

**Оптимізація методів моделювання
та аналізу затоплень територій в QGIS
(на прикладі річки Прут в межах м. Чернівці)**

Моделювання затоплень є важливим етапом у прогнозуванні наслідків гідротехнічних аварій, управлінні водними ресурсами та плануванні територій, схильних до ризиків підтоплення. Для цього необхідно використовувати спеціалізоване програмне забезпечення, яке дозволяє швидко та ефективно аналізувати поширення підняття рівнів води, враховуючи особливості рельєфу, інфраструктури та гідрологічних умов. Розроблене програмне рішення у вигляді плагіну QGIS спрямоване на оптимізацію цього процесу шляхом інтеграції існуючих алгоритмів та підвищення швидкості розрахунків.

Створений плагін та його функціональні можливості випробувано на ділянці басейну річки Прут, що знаходиться в межах м. Чернівці.

Одним із ключових аспектів удосконалення роботи програмного забезпечення ГІС стала оптимізація цифрової моделі місцевості (ЦММ), яка використовується для розрахунку підняття рівнів води. У процесі розробки здійснено адаптацію ЦММ для її наближення до цифрових моделей рельєфу (ЦМР) з метою покращення точності моделювання.

Стандартні цифрові моделі місцевості, отримані з відкритих джерел або супутникових даних, зазвичай містять спрощені висотні значення та не враховують особливості міської забудови або гідротехнічних споруд. Тому розроблено алгоритм корекції висотних показників, що дозволяє зменшити похибку розрахунків та підвищити достовірність прогнозів.

Крім поліпшення моделей місцевості, основна увага була зосереджена на оптимізації алгоритмів гідродинамічного моделювання. Стандартні методи аналізу затоплень можуть вимагати значних обчислювальних ресурсів, що ускладнює їх використання в оперативному режимі. У розробленому програмному забезпеченні реалізовано алгоритмічне спрощення

розрахунків, що дозволяє знизити витрати часу на обробку даних без суттєвої втрати точності.

Для підвищення продуктивності було реалізовано адаптивну систему розрахунків, яка дозволяє змінювати рівень деталізації залежно від масштабу досліджуваної території та важливості окремих її частин. Це дає змогу оптимізувати обчислення, використовуючи більш детальні моделі для критичних зон та спрощені методи для ділянок, де висока точність не є необхідною.

Оцінка ефективності плагіну QGIS показала, що оптимізація алгоритмів дозволила зменшити час розрахунку в кілька разів порівняно з традиційними підходами, зберігаючи відповідний рівень точності. Це робить його придатним для застосування як у довгостроковому плануванні, так і в оперативному реагуванні на надзвичайні ситуації.

Здійснено порівняння отриманих даних затоплення територій підняттям рівнів води р. Прут в межах м. Чернівці завдяки гідрологічним статистичним даним отриманим з Чернівецького обласного центру з гідрометеорології. Для більш об'єктивної оцінки проведено моделювання затоплення території дослідження, використовуючи функціональні можливості програмного продукту HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center – River Analysis System), що розроблене Інженерним центром гідрології Армії США.

Подальший розвиток проекту передбачає вдосконалення алгоритмів корекції ЦММ та інтеграцію і врахування додаткових чинників впливу на підняття рівнів води для підвищення точності прогнозів, щодо затоплення територій. Планується розширення функціональних можливостей плагіну, що дозволить програмному забезпеченню ГІС працювати з різними форматами вхідних даних та забезпечувати інтеграцію з іншими системами аналізу водних ресурсів.

Список літератури

1. Зембаль І., Бакало Т., Кузик З. Моделювання зони затоплень річки Свіча з використанням картографічних матеріалів та ГІС-технологій. UNIVERSUM. 2023. С. 106–115. URL: <https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/497>

Александра Павленко

Наукова керівниця – доц. Заблотовська Н. В.

Суспільно-географічні особливості формування якості життя населення Волоківської територіальної громади

Якість життя населення як суспільно-географічна категорія дає можливість проаналізувати територіальні відмінності соціально-економічних і природно-географічних умов життєдіяльності населення. Цей інтегральний показник на даний час не має загальноприйнятого переліку складових (вже залежить від рівня території), але загальна його схема більш-менш визначена. Якість життя визначається за всіма показниками, що впливають на життєдіяльність населення і можуть оцінюватись як кращі чи гірші. Враховуючи специфічні риси розвитку територіальних громад та необхідність комплексного підходу до оцінки якості життя населення, вважаємо доцільним розглядати структуру останньої у вигляді 5 складових: економічної, соціальної, споживчої, розселенсько-демографічної та екологічної.

Якість життя населення Волоківської громади формується під впливом цілої низки факторів, які можна розглянути у вигляді таких груп: природно-екологічна, геодемографічні, соціально-економічна та інші. Вони також визначають і особливості розвитку громади в цілому. Волоківська територіальна громада створена однією з перших територіальних громад в області, на основі об'єднання сіл Волока, Валя Кузьмин, Грушівка та Круп'янське. Сприятливі природно-екологічні передумови для розселенської та відтворювальної діяльності, які враховують стан природного середовища, а також визначають якість споживання, його рівень та структуру. Природні умови сприятливі для життєдіяльності населення. Демогеографічна складова, як лакмусовий папірець відображає загальний стан справ. При поліпшенні соціально-економічного становища фіксуємо позитивні тенденції у перебігу демографічних процесів і як результат загальний приріст населення. У досліджуваній громаді замешкує майже 7 тисяч осіб. Загалом при густоті населення 118 осіб на

квадратний кілометр, що є показником дещо вищим, ніж на території області (109). Якщо розглянути розподіл населення поміж поселень громади то 44% мешканців живе у адміністративному центрі громади – Волока

Соціально-економічна складова виступає тим ланцюжком, що поєднує якість життя населення із його рівнем життя. На території ради Волоківської сільської об'єднаної територіальної громади зареєстровано понад 495 фізичних осіб–підприємців. Працює ЗАТ „Чернівецька птахофабрика”, на якій працює понад 150 жителів громади, КП «Валякузьминське», яке розливає джерельну воду. Заклади культури та освіти відіграють важливу роль у формуванні якості життя громади. Вони сприяють розвитку креативності, культурного розвитку та саморозвитку особистості. У громаді налічується три загальноосвітні школи, дві поліклініки, працює приватна стоматологія, розміщені 2 заклади культури та духовності: У громаді функціонують три бібліотеки та Краєзнавчо-етнографічний музей. Свободу віро сповідання забезпечують три православні церкви та чотири молитовних будинки.

Якість життя - це найважливіший показник рівня соціально-економічного розвитку як на рівні окремо взятої територіальної громади, так і на рівні держави загалом. Адже мешканці повинні бути впевненими, що якість життя в країні загалом, чи окремо взятій громаді повністю відповідатиме світовим стандартам. Для цього керівництво на усіх рівнях повинне сприяти забезпеченню такого рівня життя та перспектив його зростання, котрі б влаштовували кожного мешканця незалежно від статі, віку чи соціального становища. Водночас, варто пам'ятати, що стан навколишнього середовища є важливою передумовою формування якості життя населення.

Отже, поселення Волоківської громади мають усі передумови для формування перспективних напрямів забезпечення якості життя населення. Зокрема: соціальної, демографічної, економічної та споживчої складових. Серед першочергових завдань для органів самоврядування - це проведення стратегічної екологічної оцінки.

Крафтові виробництва, як основні об'єкти для формування гастрономічних турів регіону Українських Карпат

Зараз подорожі – це не тільки можливість поринути в атмосферу регіону відвідування через збережені об'єкти спадщини, але й пізнати культуру в традиційних стравах і місцевих продуктах області. Такий вид мандрівок називається гастрономічним туризмом.

Івано-Франківська, Чернівецька та Закарпатська області – регіон, де можна організовувати гастрономічні тури на основі крафтових виробництв [2]. Крафтовий бізнес (сімейний) – невеличке підприємство з виготовлення та продажу в невеликій кількості продукції. Варто зауважити, що з його появою у місцевого населення з'явилося більше робочих місць.

Під час карантинних обмежень інтерес до крафтової діяльності як об'єктів туризму істотно зріс через неможливість здійснення закордонних поїздок. Окрім того, люди почали звертати особливу увагу на якість та походження продуктів. Крафтові виробники почали рекламувати свою продукцію на різноманітних інтернет ресурсах, що призвело до набуття популярності даного виду діяльності.

Виготовлення харчової продукції у крафтових виробництвах є перспективною діяльністю. Адже кожен регіон зберігає свої традиції та ділиться ними з подорожуючими з метою пізнання культури через продукцію власного виробництва [3].

Найбільш розвиненими видами крафтового виробництва Карпат вважається виробництво: хлібобулочних і кондитерських виробів за особливими рецептами; унікальної молочної продукції та сирів; алкоголю – вина, пива та інших унікальних напоїв.

При формуванні гастрономічних турів потрібно витримувати певну послідовність місць для відвідування. А також варто зауважити про можливість поєднувати між собою декілька видів крафтових виробництв. Наприклад, дегустація вина може гармонійно поєднуватися з дегустацією

різноманітних та унікальних сирів [3]. Прикладами успішної реалізації поєднання крафтових виробництв із організацією гастротурів можуть бути медоварня «Чорна бджола» (с. Вигода Івано-Франківської області), де туристи, відвідавши виробництво, знайомляться зі старовинним способом добування і обробки меду, а також історією та побутом майстрів цієї справи. В с. Микулечин у броварні «Гуцульське» на основі меду виготовляють медовий сорт пива [1].

Чернівецька область пропонує туристам сироварні, як об'єкти крафтової діяльності. Однією з найвідоміших вважають сироварню «Добрі Газди» що розташовується в селі Михайлівка. Туристи мають можливість відвідати виробництво та поринути в давні традиції виготовлення молочної продукції, яке здійснюється за допомогою сучасних технологій.

Закарпатська область є найпопулярнішою в сфері крафтового виноробства. Одним із найвідоміших вважається виноробний комплекс «Шато Чизай» (заснований 1995 р), де виробництво вин здійснюється виключно із закарпатського винограду. Виноробне господарство «Терруар» (2018 р., околиці м. Мукачево) знаходиться в стародавніх печерах монахів, які прийшли з Києво-Печерської Лаври. Вино зберігається при стабільній природній температурі до 11°C. У печерах є музей виноробства, доступний для відвідування туристами, зал вин та дегустаційні зали [4].

Регіон Українських Карпат має великий потенціал для розвитку гастрономічних турів на основі крафтових виробництв. Потрібно більше популяризувати даний вид туризму в Україні і створювати більше крафтових виробництв у Чернівецькій та Івано-Франківській областях, що позитивно впливатиме на економічний розвиток регіону.

Список літератури

1. Броварня «Гуцульське». URL: <https://hutsulbrew.com/pro-nas/>
2. Гастрономічний туризм в Україні: кращі напрямки, місця та рекомендації. URL: <https://surl.li/lvumbk>
3. Комліченко О.О., Живець А.М., Наконечна В.І.. Крафтове виробництво як джерело розвитку туристичної галузі регіону. Збірник наукових праць. Стаття 188, 2023.
4. Вина України – найкращі виноробні 2024, що виробляють якісне вино. URL: <https://surl.li/kbvrhl>

Александр Пентелейчук
Наукова керівниця – доц. Паланичко О.В.

Вивчення умов формування басейну річки Сірет (в межах України)

Річка Сірет є однією із приток Дунаю, яка перетинає територію України та Румунії і відіграє значну роль у формуванні природних та соціально-економічних умов регіону. Вона має стратегічне значення для забезпечення водними ресурсами місцевого населення, сільського господарства та промисловості, а також є об'єктом досліджень, спрямованих на оцінку її стану та прогнозування змін у контексті сучасних глобальних кліматичних викликів.

Мета проаналізувати умови формування басейну річки Сірет.

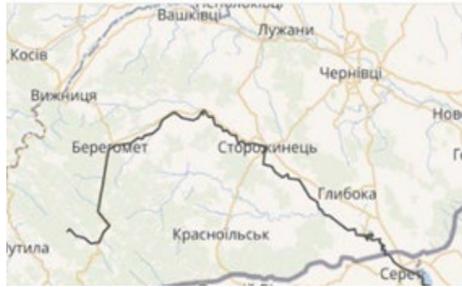


Рис. 1. Картохема відображення річки Сірет

Відомо, що басейн річки Сірет є надзвичайно важливою природною системою, що поєднує багатство геологічних, геоморфологічних, кліматичних, гідрологічних та екологічних характеристик. Він розташований у межах Карпатської складчастої системи та Східноєвропейської платформи, що зумовлює значну різноманітність рельєфу. Верхів'я річки характеризуються гірським рельєфом із крутими схилами та активною ерозією, тоді як нижня течія переходить у рівнинну з формуванням заплав і меандр. У межах басейну поширені різні типи ґрунтів, зокрема бурі гірсько-лісові в горах, дерново-підзолисті в передгір'ях і чорноземи в рівнинних частинах.

Клімат басейну є помірно-континентальним із чітко вираженою сезонністю. Середньорічна температура повітря варіюється від +6°C у гірських районах до +10°C на рівнинах, а кількість опадів становить від 600 мм у рівнинній частині до 1200 мм у горах. Такі кліматичні умови безпосередньо впливають на водний режим річки, який має яскраво виражену сезонність. Найбільший рівень води спостерігається навесні через танення снігу, тоді як влітку рівень води знижується через високу температуру й інтенсивне випаровування. Часті паводки, характерні для цього басейну, є наслідком зливових опадів і танення снігу.

Рослинний покрив басейну також відзначається зональністю: гірські райони вкриті переважно буковими й хвойними лісами, передгір'я — змішаними, а рівнинні території зайняті сільськогосподарськими ландшафтами та заплавами луками.

Гідрографічна мережа басейну включає головну річку та численні притоки, які формують складну систему водотоків. На території басейну створено приблизно 20 ставків, що виконують важливі екологічні та господарські функції.

Антропогенний вплив на басейн річки Сірет суттєвий. На жаль, він дедалі більше загрожує стабільності гідрографічної мережі. Забудова берегів, скидання стічних вод, розорювання заплав і вирубка лісів суттєво змінюють природний водний режим, погіршують якість води та посилюють ерозійні процеси. Створення штучних водойм змінює природний рух води, впливаючи на флору і фауну регіону. Забруднення вод, регулювання стоку за допомогою вирубки лісів і розорювання заплав негативно впливають на екосистеми басейну. Однак завдяки впровадженню природоохоронних заходів і моніторингу гідрологічного режиму можна забезпечити раціональне використання природних ресурсів басейну.

Отже, річка Сірет є важливим природним і водним ресурсом, який потребує комплексного підходу до його збереження та сталого розвитку. Подальші дослідження мають бути спрямовані на оцінку впливу кліматичних змін та антропогенних факторів на стан річкової системи для забезпечення її екологічної рівноваги.

Дар'я Підгорна
Наукова керівниця – доц. Гончаренко Я.В.
Харківський національний університет міського
господарства ім. О.М. Бекетова

Дендрофлора парку «Перемога» у м. Харків

Парк «Перемога» розміщений у Салтівському районі м. Харкова між просп. Тракторобудівників, вул. Гвардійців Широнінців і Салтівським шосе, території біля дитячої лікарні «Інститут охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України» і поліклініки № 7. Його було закладено у 1985 році на честь 40-річчя Дня Перемоги на місці колишніх колективних садів [1]. Упродовж усього періоду функціонування цей парк реконструювали двічі: вперше, з 2011 по 2013 роки, а вдруге – у 2020 році. Наразі, загальна площа парку складає 45 га. Варто зазначити, що реконструкція парку проводилася лише у планувальному аспекті (по середині центральної алеї зроблено геопластику), зміни у видовому складі рослин не було проведені. Станом на зараз досить значна територія парку представлена вже старими і занедбаними екземплярами дерев і кущів.

Під час маршрутних екскурсій та інвентаризації деревних рослин у парку «Перемога» впродовж 2023–2024 років зареєстровано представники з 12 родин, 20 родів і 25 видів деревних рослин. Аналіз показав, що найбільш чисельними родинами за кількістю видів є: *Rosaceae* (5 видів), *Oleaceae* (4 види), *Sapindaceae* (3 види).

Розподіл видів за життєвими формами дозволив встановити, що дерева представлені 20 видами, кущів – 4, ліан – 1 вид. Розподіл дерев за величиною такий: I величини – 13 видів, II і III – по 1, а IV – 5 видів. Розподіл кущів за величиною такий: I величини – 2 види, II величини – 1, а III величини – 2 види. Таким чином, у парку переважають дерева, що не відповідає нормам [2]. Це призвело до того, що більшість рослинних композицій не виглядають естетично і привабливо. Розподіл видів за вимогами до екологічних факторів довкілля показав, що за відношенням до умов освітлення 60 % видів є геліофітами, а 40 % – факультативними геліофітами. Не всі рослини висаджені

відповідно до цих вимог і вони мають ознаки уражень фітофагами і хворобами, що суттєво погіршує декоративний вигляд. За відношенням до рівня зволоженості ґрунту всі рослини є мезофітами. Однак, влітку під час тривалої посухи, що є типовим для Харкова, полив рослин не відбувається. Листки рослин в цей період втрачають тургор, у подальшому спостерігається передчасне пожовтіння листків і листопад, найбільше ці процеси виражені у *Tilia cordata* Mill, *Pyrus communis* L., *Malus domestica* Borkh.

Фенологічні спостереження показали, що 12 видів мають гарне квітування і воно розпочинається у *Prunus armeniaca* L. з квітня. На травень припадає пік квітування, коли з гарноквітучих рослин квітуть *Pyrus communis*, *Malus domestica*, *Sorbus aucuparia* L., *Syringa vulgaris* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Cornus sanguinea* L. Такі види як *Robinia pseudoacacia* L., *Ligustrum vulgare* L. і *Tilia cordata* Mill. квітуть із червня. Окрім декоративного квітування окремі види мають і декоративні плоди. Таких видів зареєстровано вісім: *Prunus armeniaca*, *Pyrus communis*, *Malus domestica*, *Sorbus aucuparia*, *Rosa canina* L., *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Parthenocissus quinquefolia* L. Невідповідність умов довкілля до екологічних вимог окремих видів є причиною їх ураження фітофагами і хворобами. Нами були зареєстровані такі: на *Picea abies* – *Melampsora pinitorqua*; *Quercus robur* – *Erysiphe alphitoides*; *Aesculus hippocastanum* – *Cameraria ohridella*.

Таким чином, деревні рослини парку потребують догляду і доповнення асортименту кущами для створення декоративних композицій, яких наразі бракує.

Список літератури

1. ВІЗІКОМ / Парк «Перемога» [Електронний ресурс] / Режим доступу:

URL: <https://maps.visicom.ua/c/36.3339,49.99254,17/f/POI1MQ9UQ0W?lang=uk>

2. Наказ про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України від 10.04.2006 N 105 [Електронний ресурс] / Режим

доступу: URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/269294_269359

**Соціально-економічний розвиток територіальної громади
в зоні впливу обласного центру
(на прикладі Мамаївської територіальної громади)**

Обласні центри, як правило, мають значний вплив на розвиток територій, що знаходяться в їх зоні впливу. Мамаївська громада являє собою цікавий об'єкт дослідження, оскільки знаходиться в зоні впливу обласного центру та має певні специфіки розвитку. Дослідження соціально-економічного розвитку цієї громади дозволить визначити особливості впливу обласного центру на розвиток території та виявити потенціал для подальшого розвитку території.

Обласний центр Чернівці має значний вплив на соціально-економічний розвиток Мамаївської територіальної громади, відносно невеликої за розмірами території. В дослідженні можна висвітлити ключові сфери, в яких вплив обласного центру був найбільш помітним.

Розвиток інфраструктури: Близькість громади до Чернівців сприяє покращенню доріг, транспортного сполучення та комунальних послуг у Мамаївській територіальній громаді. Поліпшення транспортного сполучення дозволило мешканцям отримати доступ до можливостей працевлаштування, охорони здоров'я та освіти в обласному центрі. Крім того, інвестиції в комунальне господарство підвищили загальний рівень життя.

Економічне зростання Чернівців має позитивний вплив на Мамаївську територіальну громаду, яка є прилеглою до міста, а отже, вплив міста на громаду досить відчутний, що призводить до збільшення ділової активності та можливостей працевлаштування.

Охорона здоров'я: Медичні заклади в Чернівцях позитивно вплинули на здоров'я та добробут мешканців Мамаївської громади. Близькість до цих закладів покращила доступ до медичних послуг, що привело до поліпшення стану здоров'я та загальної якості життя.

Культурний обмін: Культурна активність обласного центру також сприяла соціально-економічному розвитку Мамаївської громади. Відвідування культурних заходів, фестивалів та мистецьких виступів у Чернівцях сприяло зміцненню почуття культурної ідентичності та гордості серед місцевих жителів, що сприяло збереженню та популяризації місцевих традицій та спадщини.

Туризм: Мамаївська територіальна громада отримала вигоду від зростання туристичної активності в Чернівецькій області. Місцеві визначні пам'ятки, природна краса та об'єкти культурної спадщини приваблюють відвідувачів, що привело до створення економічних можливостей для місцевого бізнесу та членів громади.

Отже, близькість та вплив обласного центру, Чернівців, значно вплинули на соціально-економічний розвиток Мамаївської територіальної громади. Позитивні наслідки включають поліпшення інфраструктури, економічне зростання, збільшення людського капіталу, кращий доступ до охорони здоров'я, культурний обмін та туристичні можливості. Використовуючи ці переваги, громада Мамаївська громада може продовжувати рухатися до процвітаючого майбутнього. Із вище викладеного, бачимо вагоме значення транспортного розташування на розвиток поселень громади.

В цілому Мамаївська громада в Чернівецькій області розвивається позитивно, забезпечуючи стабільне соціально-економічне положення своїх жителів. Вона активно займається розвитком інфраструктури, освіти та медичних послуг. Інвестиційний клімат громади привабливий для бізнесу, а зростання місцевого виробництва та торгівлі стимулює створення нових робочих місць. Економічна ситуація в громаді стабільна та має тенденцію на розвиток через збільшення інвестицій та вигідному географічному положенню. Через територію громади проходить залізнична колія та міжнародна траєкторія, які є важливими торговими міжнародними шляхами.

Олександр Поштар
Наукова керівниця – асист. Кураєва Н.В.

**Селенебезпечні райони Українських Карпат:
сучасний стан, чинники активізації
та напрями стабілізації**

Українські Карпати належать до найбільш вразливих регіонів України щодо прояву селевих потоків. Це складне природне явище виникає внаслідок поєднання природних і антропогенних чинників. Сель являє собою руйнівний потік води, насичений кам'яним та грязьовим матеріалом, що формується переважно під впливом інтенсивних дощів або танення снігу. Українські Карпати, через свої специфічні геологічні, геоморфологічні та кліматичні умови, є природною територією, що має підвищений потенціал до селеформування. За останні десятиліття у цьому регіоні спостерігається помітне зростання кількості та інтенсивності селевих процесів, що пов'язано як з природними чинниками – змінами клімату, збільшенням кількості та інтенсивності зливових дощів, так і з антропогенними чинниками – передусім, безконтрольною та масовою вирубкою лісів, яка призвела до різкого скорочення лісистості та зниження захисної функції лісового покриву. У Карпатах виявлено 219 селенебезпечних басейнів, які охоплюють значну частину території Закарпатської, Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей. Найактивніше селеутворення фіксується у басейнах річок Прут, Черемош, Тиса та Дністер, де селеві явища набувають значного масштабу і періодичний характер.

Основними чинниками селеформування є геолого-тектонічні умови, морфологія рельєфу, а також кліматичні умови, які визначають інтенсивність опадів та танення снігу. Однак важливим додатковим фактором активізації селів у регіоні є інтенсивна антропогенна діяльність, зокрема масова та безконтрольна вирубка лісів, неправильне ведення сільського господарства та пасовищне навантаження на гірські схили. Це призвело до значних змін у природних екосистемах регіону, зниження верхньої межі лісів, збільшення площ оголених схилів, які стали джерелом селевих процесів.

Дослідження показали, що найбільш селєвими басейнами Українських Карпат є річки Прут, Черемош, Тиса і Дністер. Значні селєві прояви фіксувалися у верхів'ях цих річок, зокрема у високогірних районах Івано-Франківської, Закарпатської та Чернівецької областей. За останні десятиліття кількість селєвих явищ у регіоні значно зросла, що безпосередньо пов'язано з антропогенним впливом на ландшафти. Катастрофічні наслідки селєвих потоків проявилися у численних руйнуваннях інфраструктури, житлових будинків, дорожньої мережі та інших об'єктів господарства. Актуальність проблеми вимагає проведення комплексних профілактичних та інженерних заходів. До них належать організаційно-господарські заходи, зокрема збереження та відновлення лісових насаджень, заборона суцільних рубок у найбільш вразливих місцях, агролісомеліоративні заходи, такі як терасування схилів та посів багаторічних трав, а також інженерні споруди, які забезпечують селєзахист і мінімізують негативні наслідки селєвих потоків.

Подальші наукові дослідження повинні зосередитись на розробці ефективних методик прогнозування селєвих процесів, визначенні найбільш небезпечних територій, впровадженні сучасних геоінформаційних технологій для моніторингу та прогнозування селєв. Важливе також підвищення рівня екологічної свідомості населення та організація відповідального господарювання, що дозволить знизити антропогенний тиск на природні комплекси Українських Карпат. Тільки інтегровані заходи наукового, технічного та організаційного характеру можуть забезпечити стабілізацію у селєнебезпечних районах Карпатського регіону.

Список літератури

1. Гуда О.В. Класифікації селєвих тіл, басейнів та потоків для складчастих Карпат (басейн р. Тиса). *Тектоніка і стратиграфія*. 2012, Вип. 39. С. 151–159.
2. Чепурна Т.Б. Геоінформаційний аналіз впливу тектонічної будови території Карпатського регіону на просторовий розподіл селєвих осередків. *Науковий вісник ІФНТУНГ. Екологічна безпека та раціональне природокористування*. 2011. № 2(28). С. 74–80.

Денис Присяжнюк
Науковий керівник – доц. Пасічник М.Д.

Зміни температурного режиму України

Актуальність представленої дослідження визначається глобальними кліматичними тенденціями та специфікою природно-географічних умов України. Територія України є складним простором, де поєднуються різні природні зони, від гірських районів Карпат і Криму до степових і лісостепових регіонів. Це створює передумови значної регіональної неоднорідності у прояві змін температурного режиму. Кліматичні трансформації, насамперед пов'язані з глобальним потеплінням, вже мають істотний вплив на економічні галузі та повсякденне життя населення. Особливо це стосується аграрного сектору, який критично залежний від температурних та водних ресурсів. Зростання частоти та інтенсивності екстремальних температурних явищ вимагає негайних і системних адаптаційних рішень на рівні державної політики.

В результаті проведеного теоретико-методологічного аналізу встановлено, що температурний режим є однією з провідних характеристик кліматичної системи, яка тісно взаємодіє з іншими кліматичними компонентами – опадами, вологістю, циркуляцією атмосфери. Сучасні кліматичні зміни спричинені переважно діяльністю людини, зокрема, зростанням концентрації парникових газів. Водночас враховуються також природні чинники, такі як вулканічна активність та коливання сонячної радіації. Важливість інтегрального аналізу цих процесів обумовлюється необхідністю враховувати всі аспекти впливу температурних змін на різні сфери життєдіяльності суспільства та економіки.

За результатами аналізу сучасних змін температурного режиму на території України виявлено чітку тенденцію до потепління, особливо за останні 30-40 років. Найбільш інтенсивне зростання температур спостерігається у центральних, північних і західних регіонах, переважно взимку та навесні. Важливою характеристикою сучасних змін є добова асиметрія, коли нічні температури зростають швидше, ніж

денні, що негативно впливає на стан екосистем і умови господарювання. Посилюється частота теплових хвиль, тропічних ночей, а кількість морозних днів істотно зменшується, особливо на сході та півдні країни.

Прогнозування температурного режиму до кінця XXI століття на основі сценаріїв SSP2-4.5 (помірний) та SSP5-8.5 (інтенсивний) дозволило визначити, що середньорічна температура в Україні зросте на 2,5–3,5°C за помірним сценарієм і до 4,5–6,5°C за інтенсивним. Найбільш значні зміни очікуються в південних і східних регіонах, де кількість екстремально спекотних днів з температурою вище 35°C суттєво збільшиться. У Карпатах прогнозується скорочення періоду зі сніговим покривом, що має важливі наслідки для туризму і природних екосистем. Загалом очікується, що кількість морозних днів в країні скоротиться на 40-60%, що вплине на вегетаційний період, водні ресурси та розвиток сільськогосподарських культур.

Результати дослідження свідчать про необхідність негайної розробки й реалізації заходів адаптації на регіональному рівні. Важливими напрямками адаптації мають стати впровадження водоощадних технологій, оптимізація агротехнологій з врахуванням зміщення вегетаційних періодів, вдосконалення управління водними ресурсами, створення стійких до спеки міських зон. Крім того, пріоритетом державної політики має бути зміцнення системи моніторингу та прогнозування кліматичних змін, що сприятиме зниженню ризиків для населення й економіки.

Список літератури

1. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the IPCC. *Cambridge University Press*, 2021. 3949 p.
2. Адаптація до зміни клімату: практичний путівник для країн Східної Європи. ПРООН, 2019. 128 с.
3. Іванюта, С. П. та ін. (2020). Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналітична доповідь. Київ: НІСД, 110 с.

Обробка даних лазерного сканування LiDAR

LiDAR , або Light Detection and Ranging – це комплексна технологія віддаленого зондування, яка використовує лазерні імпульси для створення високоточних тривимірних моделей поверхні Землі. Система складається з лазерного сканера, GPS-приймача і інерціальної навігаційної системи. Першочергове призначення системи полягає в картографії та інженерних дослідженнях, моніторингу природних процесів та геоінформаційному містобудуванні. Однак моделі рельєфу, отримані за допомогою технології LiDAR, проходять обробку, яку виконує компанія для створення 3D моделей місцевості. Тут людина також відіграє ключову роль — від фільтрації й класифікації даних до побудови моделей та їх подальшого аналізу.

Збір даних може відбуватись завдяки тому, що LiDAR-системи встановлюють на літаки, безпілотники (дрони) або наземні платформи. Лазерні імпульси відбиваються від поверхні та реєструються датчиками, фіксуючи координати точок. Частота імпульсів може досягати сотень тисяч на секунду, що забезпечує високу деталізацію рельєфу.

Важливим етапом є обробка хмар точок. Використання алгоритмів фільтрації для виділення земної поверхні, рослинності, будівель тощо. Інтерполяція даних та створення цифрових моделей рельєфу (ЦМР) та поверхні (ЦМП).

Використання LiDAR для 3D-моделювання рельєфу набуває все більшого значення через розвиток технологій віддаленого зондування, зростаючі потреби у високоточних геопросторових даних та розширення сфер застосування.

До переваг LiDAR у 3D-моделюванні належить висока точність (до 2-5 см), можливість працювати в умовах поганої видимості (наприклад, через рослинний покрив), велика швидкість збору даних.

Попри значні переваги технології, існують певні проблеми, які ускладнюють її використання:

- висока вартість обладнання та обробки;

- складність обробки хмари точок;
- обмеження в зондуванні певних територій.

Після отриманих даних відбувається первинна обробка хмар точок. Після збору LiDAR-даних вони представлені у вигляді хмари точок (Point Cloud), що містить інформацію про координати кожної точки (X, Y, Z) та інтенсивність відбиття лазерного сигналу. Кроки первинної обробки вміщують фільтрацію шумів, прив'язку до координатної системи, розрідження або згущення хмари точок.

Класифікація LiDAR-даних допомагає розділити дані на категорії, такі як:

- земна поверхня (bare earth);
- рослинність різної висоти;
- будівлі та штучні об'єкти;
- водні поверхні.

Під час класифікації можуть бути використані такі методи:

- автоматизовані алгоритми (наприклад, методи машинного навчання та кластеризації);
- напіваавтоматичні методи – людина коригує автоматичне розпізнавання;
- ручна класифікація – використовується для точних досліджень та корекції автоматичних помилок.

Після класифікації даних створюються моделі:

- цифрова модель рельєфу (ЦМР, DEM) – включає лише земну поверхню без рослинності та будівель;
- цифрова модель поверхні (ЦМП, DSM) – містить усі об'єкти на поверхні;
- цифрова модель висот (ЦМВ, DTM) – використовується для аналізу рельєфу, ерозії, зсувів.

3D-моделювання рельєфу за допомогою LiDAR є одним із найперспективніших напрямів у геоінформаційних технологіях. Обробка LiDAR-даних вимагає поєднання автоматизованих алгоритмів і людської корекції. Людина виконує важливі завдання: очищення хмари точок, класифікацію, створення цифрових моделей та аналіз 3D-ландшафтів. Застосування сучасних інструментів та методів забезпечує високу точність у різних сферах – від картографії до інженерії та екології.

**Сучасні тенденції розвитку ділового туризму
(наприкладі туристичного комплексу
«Услад» Чернівецької області)**

Діловий туризм продовжує динамічно змінюватися під впливом глобальних економічних та технологічних тенденцій. Корпоративні подорожі стають більш цифровізованими, екологічними та орієнтованими на комфорт співробітників.

Діловий туризм активно адаптується до нових реалій, стаючи більш технологічним, екологічним та гнучким. Компанії, які впроваджують сучасні тренди, отримують конкурентні переваги, підвищуючи ефективність та комфорт ділових подорожей [1].

Розвиток відеоконференцій та віртуальної реальності скорочує необхідність частих фізичних поїздок. Проте живі зустрічі залишаються важливими, тому компанії комбінують онлайн-формат із традиційними зустрічами. Бізнеси дедалі більше звертають увагу на екологічний вплив подорожей.

Компанії надають працівникам більше свободи у виборі маршрутів та місць проживання, адаптуючи поїздки під індивідуальні потреби. Зростає популярність "bleisure" – поєднання бізнесу та відпочинку в одній подорожі.

Після пандемії компанії приділяють більше уваги питанням безпеки подорожуючих: страхування, доступ до медичних послуг, дотримання санітарних норм.

Штучний інтелект допомагає оптимізувати бронювання, аналізувати витрати та покращувати досвід подорожуючих. Чат-боти та персоналізовані пропозиції роблять організацію поїздок швидшою та ефективнішою.

Туристичний комплекс «Услад», розташований у мальовничій Чернівецькій області, пропонує чудові можливості для ділового туризму. Поєднання сучасної інфраструктури, комфортного відпочинку та природної краси створює ідеальні

умови для проведення конференцій, бізнес-заходів та корпоративного відпочинку [3].

Комплекс має сучасні конференц-зали, обладнані всім необхідним для проведення заходів будь-якого рівня:

- Просторі зали з аудіовізуальним обладнанням;
- Високошвидкісний інтернет;
- Зони для кава-брейків та неформального спілкування;
- Послуги з організації та технічної підтримки заходів.

«Услад» пропонує комфортні умови для проведення:

- Корпоративних тренінгів та майстер-класів;
- Ділових переговорів та презентацій;
- Галузевих форумів та стратегічних сесій.

Для компаній, які прагнуть поєднати роботу та відпочинок, комплекс пропонує:

- Тімблдінг-програми на природі;
- Спортивні активності (теніс, волейбол, піші походи);
- СПА-послуги та зони релаксації;
- Організацію вечірніх заходів та святкувань [2].

Комплекс знаходиться в екологічно чистій зоні, що сприяє релаксації та продуктивності учасників. Крім того, гості можуть насолодитися екскурсіями історичними місцями Чернівецької області.

Отже, туристичний комплекс «Услад» у Чернівецькій області – це чудовий вибір для бізнес-подорожей, конференцій та корпоративного відпочинку. Поєднання сучасних умов, якісного сервісу та природної краси робить його ідеальним місцем для ділового туризму.

Список літератури:

1. Прокопишин-Рашкевич Л.М., Назаренко А.В. Діловий туризм як перспективний напрям туристичної діяльності в Україні [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2021/may/23593/210488verstka-88-97.pdf>
2. Туристичний комплекс «Услад» [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://www.uslad.chernivtsi.ua/services>
3. Услад – готельно – ресторанний комплекс [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <https://uslad-lomachyntsi.vidido.info/>

Репутаційний менеджмент туристичних дестинацій локального рівня

Репутаційний менеджмент є важливим інструментом розвитку туристичних дестинацій, оскільки формує довіру туристів, підвищує конкурентоспроможність регіону та сприяє залученню інвестицій. В умовах сучасного туристичного ринку позитивний імідж туристичної локації відіграє вирішальну роль у залученні відвідувачів та сталому розвитку дестинації [1].

Національний природний парк «Вижницький» є прикладом туристичної дестинації локального рівня, що поєднує природні, рекреаційні та культурні ресурси [2]. Для розробки механізмів покращення репутації НПП «Вижницький» нами було проведено її оцінку за кількісними, якісними, соціальними та емоційними показниками.

За кількісними показниками оцінювалася відвідуваність парку, економічні надходження, рівень розвитку інфраструктури та використання цифрових інструментів. Високі бали за якісними характеристиками свідчать про належний рівень цифрових туристичних послуг, ефективність природоохоронних заходів, а також загальну якість сервісу. Соціальні показники включали рівень безпеки, наявність медичного забезпечення, значущість культурної спадщини та інтеграцію місцевих громад у туристичну діяльність. Окрему увагу приділено емоційним критеріям, що відображають загальний рівень задоволеності туристів, їхні позитивні враження від подорожі та готовність рекомендувати локацію іншим. Загальний рівень репутації парку склав 161 бал із 190 можливих, що свідчить про його високу привабливість серед відвідувачів, однак водночас вказує на необхідність вдосконалення інфраструктури та маркетингової активності (табл.1).

Підвищення репутації НПП «Вижницький» можливе завдяки активному використанню соціальних мереж та онлайн-платформ для популяризації дестинації та розширенню інформаційної підтримки відвідувачів.

Таблиця 1

Оцінка репутації туристичної дестинації НПП «Вижницький»

Показник	Кількість балів
Кількісні показники	47/70
Якісні показники	55/60
Соціальні показники	29/30
Емоційні показники	30/30
Загальна оцінка	161/190

У контексті цього, варто приділити увагу удосконаленню функціональних можливостей веб-сайту парку, зокрема введення багатомовної підтримки, яке допоможе розширити цільову аудиторію. Зміцненню іміджу дестинації, залученню більшої кількості туристів і загальному економічному зростанню регіону також сприятиме використання сучасних маркетингових стратегій та інноваційних підходів до управління. Розвиток партнерства з місцевими громадами сприятиме створенню інтегрованих туристичних продуктів, що підвищить привабливість регіону.

Надалі репутаційний менеджмент НПП «Вижницький» має спрямовуватися на збереження і промоцію сильних сторін та поступове усунення або пом'якшення слабких вимірів, які мають бути закладені в його концептуальній моделі. Реалізація цього завдання можлива через формування локальної організації з менеджменту туристичної дестинації для координування зусиль якої рекомендується створити координуючий орган – регіональну організацію управління туристичними дестинаціями та визначитись із суб'єктами-консолідаторами, які виконуватимуть інтегруючу функцію в межах дестинації.

Список літератури

1. Чернега О.М. Репутаційний менеджмент національної туристичної дестинації URL : https://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/29_2021/4.pdf.
2. Офіційний сайт НПП «Вижницький». URL : <https://vyzhnytskyi-park.in.ua/>.

Ростислав Руденко
Наукова керівниця – асист. Костенюк Л.В.

Особливості поверхневих вод Чернівецького району Чернівецької області

Основні річки Чернівецького району — це Дністер, Прут та Сірет. Дністер впадає в Чорне море, тоді як Прут і Сірет є притоками Дунаю. Решта річок є притоками Дністра, Пруту та Сірету. Дністер тече через область із північного заходу на південний схід [1].

Річки Чернівецького району можна умовно розділити на гірські та передгірно-рівнинні. До гірських належить верхів'я річки Сірет. До передгірно-рівнинних річок належать Дністер, Прут та нижня течія Сірету (рис.1)



Рис. 1. Басейновий розподіл в межах Чернівецького району Чернівецької області.

У Чернівецькому районі характерною особливістю змін водності річок є наявність паводків упродовж більшої частини року. У теплий період завдяки випаданню зливових опадів щорічно утворюються дощові паводки, які можуть мати деструктивні наслідки [3].

Чернівецький район добре забезпечений водними ресурсами, густою мережею річок, надзвичайно різноманітних за своїми параметрами, від невеликих струмків до великих багатоводних потоків. Головними річками Чернівецького району є Дністер, Прут і Сірет. Найбільший водозабір у басейні річки Дністер в Чернівецькому районі здійснює державне підприємство «Чернівецький водоканал». Водність та величина стоку річок Чернівецького району постійно змінюється. Також у воді велика кількість завислих наносів через силу течії та малий супротив берегів до розмиття.

В основному Чернівецький район (здебільшого обласний центр) живиться водою з Дністра та меншою мірою з Пруту. Інші райони використовують альтернативні джерела, зокрема, підземні води.

Для всіх басейнів характерні паводки, впродовж більшої частини року зі значним підйомом рівнів води та розширенням русла, а також збільшенням глибини. Особливістю річок, що протікають на територіях району, є висока кількість завислих наносів та мутність води, нестабільність та розмиття берегів великих річок. Усі басейни активно експлуатуються для водокористування та господарських потреб.

Список літератури

1. Кирилук М.І. Водний баланс і якісний стан водних ресурсів Українських Карпат: навч. посіб. Чернівці : Рута, 2001. 246 с.
2. Ковальчук І. Засади сталого водористування у басейні Дністра, ландшафти та екологічні проблеми Дністровсько - Прутського регіону. Чернівці : Рута, 2005. 280 с.
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернівецькій області / Чернівецька ОДА. [Електронний ресурс] URL: <https://bukoda.gov.ua/chernivecka-oda/structure/upravlinnya-ekologiyi-ta-prirodnih-resursiv/regionalni-dopovidi-pro-stan-navkolishnogo-seredovishcha-v-cherniveckij-oblasti>

Особливості системи менеджменту в діяльності туристичних організацій

Менеджмент у сфері туризму ґрунтується на гармонійному поєднанні стратегічного планування, оперативного управління та маркетингових технологій. Ефективність діяльності туристичних компаній залежить від здатності керівництва адаптуватися до змін ринкового середовища, використовувати сучасні методи управління та забезпечувати високий рівень обслуговування клієнтів.

Сучасний туристичний бізнес трансформується під впливом цифровізації, глобалізації та зростаючих вимог споживачів. Використання інноваційних технологій дозволяє автоматизувати процеси бронювання, оптимізувати логістику, підвищувати якість обслуговування та впроваджувати персоналізовані пропозиції для клієнтів. Аналітика великих обсягів даних допомагає виявляти тренди та прогнозувати поведінку споживачів, що сприяє розробці більш ефективних стратегій просування.

Стратегічне управління в туристичній сфері передбачає ретельний аналіз ринку, виявлення тенденцій попиту та створення унікальних туристичних продуктів. Визначення цільової аудиторії дозволяє сформувати ефективні маркетингові кампанії та розробити програми лояльності для постійних клієнтів. Гнучкість у прийнятті рішень та адаптація до змінних умов ринку є важливими факторами підтримки конкурентних переваг компанії.

Створення впізнаваного бренду, активне використання цифрових платформ, соціальних мереж і онлайн-реклами дозволяють підвищити видимість компанії та залучити нових споживачів. Глибокий аналіз поведінки клієнтів дає можливість формувати персоналізовані пропозиції, що підвищує рівень задоволеності споживачів і сприяє їх поверненню.

Ефективне управління персоналом є ключовим фактором у забезпеченні якісного туристичного сервісу. Високий рівень професійної підготовки, мотивація та корпоративна культура

впливають на продуктивність працівників і їхню здатність надавати якісні послуги. Інвестування в навчальні програми, тренінги та підвищення кваліфікації персоналу сприяє зростанню рівня сервісу та конкурентоспроможності туристичної компанії.

Сталий розвиток туристичних компаній базується на екологічних ініціативах, соціальній відповідальності та принципах сталого туризму. Впровадження екологічних стандартів, зменшення впливу на довкілля та підтримка локальних громад підвищують привабливість компанії серед екологічно свідомих мандрівників. Упровадження програм відповідального туризму дозволяє забезпечити баланс між комерційними цілями та екологічною безпекою.

Цифрові технології відіграють ключову роль у розвитку туристичного менеджменту, відкриваючи нові можливості для автоматизації процесів, оптимізації витрат та покращення комунікації з клієнтами. Використання онлайн-платформ для бронювання, чат-ботів, віртуальних гідів і мобільних додатків дозволяє значно поліпшити клієнтський досвід та зробити подорожі більш комфортними.

Комплексний підхід до управління туристичною організацією, що включає стратегічне планування, цифровізацію та соціальну відповідальність, є запорукою довгострокового успіху на ринку. Поєднання інновацій та ефективного менеджменту дозволяє не лише утримувати конкурентні позиції, а й створювати стійкі бізнес-моделі, орієнтовані на майбутнє. У сучасних умовах розвитку галузі туристичні компанії повинні не лише задовольняти потреби споживачів, а й передбачати їхні очікування, формуючи унікальний клієнтський досвід.

Список літератури

1. Особливості менеджменту в туризмі.
URL: https://pidru4niki.com/12810419/turizm/osoblivosti_menedzhmentu_turizmi
2. Конференції Державного університету «Житомирська політехніка».
URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/06/139-1.pdf>

Аліна Салахор
Наукова керівниця – доц. Заблотовська Н. В.

Транспортне забезпечення села Коровія в умовах децентралізації влади

Однією з ключових складових ефективного розвитку села є доступне та якісне транспортне забезпечення. Коровія стикається з типовими проблемами для українських сіл в цій сфері, що обмежує її потенціал розвитку та підвищує соціальну і економічну вразливість місцевого населення. Серед них однією з найбільших перешкод у розвитку сільських територій є недостатня розвинутість транспортної інфраструктури. Нестача асфальтованих, або ж якісних доріг, неправильне планування маршрутів громадського транспорту, відсутність доступу до якісних автомобільних шляхів — усе це ускладнює доступ до освіти, медичних послуг, робочих місць та інших соціально-економічних можливостей для мешканців села.

Потрібно зауважити, що великий внесок відбувся саме в час після перебігу реформ децентралізації, з переходом села Коровії зі складу колишнього Глибоцького району у новоутворений Чернівецької район, а потім до складу Чернівецької міської ради.

Вплив децентралізації влади мав великий внесок у транспортному забезпеченні, а саме запровадивши два нові маршрути. Перший автобус «№1 Метро-Коровія» із початковою біля ТЦ Метро та кінцевою на останій зупинці села Коровія. Другий маршрутний шлях «№1Б Коровія-Калинівський ринок», який діє наразі у тестовому режимі.

Із такими наявними змінами поліпшилося фінансування транспортного забезпечення, новітні автобуси більш комфортними та обладнаними. Влада почала виділяти бюджетні кошти для будівництва доріг, або ж їхнього ремонту.

До прикладу, наразі безпосереднім новітнім транспортом котрі курсує в селі є: Маршрутка 1Б Коровія-Калинівський ринок, маршрутка 1 Метро-Коровія.

Додатково курсують транзитні транспортні засоби із індивідуальним маршрутом, які відправляються із сусідніх сіл та

виконують зупинки в селі Коровія. Наприклад: Грушівка, Кам'янка, Валя-Кузьмина, Велика Буда, Глибока, Петрашівка, Вовчинець, Горбівці, Тарашани, Молодія, Луківці, Чагор.

Поняття та сутність транспортного забезпечення села Коровія відображають ключові аспекти доступності та якості транспортних послуг для мешканців сільських територій. Коровія, як і будь-який інший сільський населений пункт, потребує ефективного та надійного транспортного забезпечення для задоволення потреб своїх мешканців. Село знаходиться у вигідній транспортній доступності по відношенню як до м.Чернівці, так і до залізничного транспорту. Тож сутність транспортного забезпечення Коровії полягає у створенні та забезпеченні доступності різних видів транспорту для мешканців. Це включає:

1. Автомобільні дороги та місцеві шляхи: Як базовий елемент транспортної інфраструктури, наявність якісних та безпечних доріг важлива для забезпечення руху автомобільного транспорту у селі Коровія. Ці дороги повинні підтримуватися у належному стані для забезпечення безпеки та комфорту мешканців.

2. Громадський транспорт: Наявність ефективною системи громадського транспорту, такої як автобуси або маршрутки, важлива для забезпечення мобільності мешканців села Коровія. Цей вид транспорту повинен мати оптимальні маршрути та розклади руху, щоб забезпечити зручний та доступний транспорт для всіх верств населення.

3. Доступ до послуг: Ефективне транспортне забезпечення села також передбачає доступність до різних видів послуг, таких як медична допомога, освіта, торгові точки тощо. Це включає не лише фізичний доступ до цих послуг, але й їхню достатню доступність у відповідному часі та місці.

Враховуючи вищезазначене, транспортне забезпечення села Коровія є важливим елементом соціально-економічного розвитку та підвищення якості життя його мешканців. Ефективна організація та розвиток транспортної інфраструктури допоможе забезпечити село зручним та безпечним транспортним з'єднанням з іншими населеними пунктами та важливими центрами, що сприятиме його сталому розвитку.

Розвиток подієвого туризму з використанням народних традицій

Важливим напрямком сучасної індустрії туризму є розвиток подієвого туризму з використанням народних традицій. З одного боку, це сприяє поширенню національної культури, а з іншого – створює економічні можливості для регіону та стимулює розвиток місцевих громад. У глобалізованому світі, де більше туристів шукає автентичних вражень, заходи, засновані на народних традиціях, стають конкурентною перевагою для країн і регіонів. Крім того, такі заходи мають великий потенціал для збереження нематеріальної культурної спадщини та популяризації місцевих ремесел, кухні та звичаїв, які вирішальні для збереження національної ідентичності.

Україна має багатий культурний спадок і великі можливості для розвитку подієвого туризму. Щороку в різних куточках країни проводяться десятки фестивалів, присвячених народним традиціям, мистецтву, музиці, гастрономії та історії. Деякі з них стали справжньою візитівкою України на міжнародній арені такі як Маланка, Колядки – Криворівнінське різдво, Купальські ночі, Андріївські вечорниці, різноманітні козацькі фестивалі.

Маланка – це національне свято для українського народу і є традиційним ритуалом з масками та костюмами, які мешканці сіл та міст роблять власноруч. Маланка – це вигадане ім'я прекрасної української дівчини.

Святкування Різдва в одному з найкращих місць для цього – столиці Гуцульщини, у Верховині. Тут збереглися давні архаїчні традиції, і саме це місце в Україні дарує найсильніші емоції під час Різдва. Влітку Україна святкує свято Івана Купала – язичницьку спадщину минулого слов'янського народу. Багато міст та села в нашій країні мають великі купальські гуляння. Святкування Івана Купала в Карпатах – найкращий спосіб провести незабутні вихідні та дізнатися про цікаві ритуали та оригінальні традиції.

Андріївське дівоче ворожіння — давні язичницькі вірування й обряди, якими подекуди забавляється й наше покоління. Андріївські вечорниці були особливими та приурочені до свята Апостола Андрія Первозваного

Ці події приваблюють не тільки українських туристів, а й гостей з-за кордону, що позитивно впливає на міжнародний імідж країни. Проте, попри значний потенціал, розвиток подієвого туризму стикається з низкою викликів, зокрема нестачею фінансування, недостатньою інфраструктурою та слабкою інформаційною підтримкою міжнародний досвід.

Світовий досвід демонструє, що ефективне використання народних традицій у туризмі може стати каталізатором для залучення іноземних туристів. Наприклад, у Німеччині щороку проводиться знаменитий Октоберфест, який приваблює мільйони туристів з усього світу. В Іспанії успішно функціонують такі яскраві події, як Ла Томатіна та Сан-Фермін, а в Японії широкої популярності набули фестивалі мацурі, що стали невід'ємною частиною туристичного іміджу країни. Для подальшого розвитку подієвого туризму в Україні необхідно впроваджувати сучасні технологічні рішення та нові підходи до організації заходів [1]. Подієвий туризм відіграє важливу роль у соціально-економічному житті країни. Він сприяє розвитку малого бізнесу, створенню нових робочих місць, залученню іноземних інвестицій та збільшенню доходів місцевих громад. З культурної точки зору, він допомагає зберегти автентичні традиції, популяризувати народне мистецтво та формувати позитивний імідж України у світі [1].

Отже, розвиток подієвого туризму з використанням народних традицій є перспективним напрямком для України. Він має великий потенціал як у сфері збереження культурної спадщини, так і у стимулюванні економічного зростання. Важливо впроваджувати інноваційні підходи, залучати державну підтримку, використовувати найкращі міжнародні практики та активно популяризувати українську культуру у світі.

Список літератури

1. Вовк К.М. Подієвий туризм як частина стратегії розвитку регіону. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/vovk4.htm.

Імідж як стратегія конкурентоспроможності туристичного підприємства TourLime

Сучасний ринок характеризується високим рівнем конкуренції, що зумовлює необхідність для компаній не лише забезпечувати якість товарів і послуг, а й формувати позитивний імідж.

Головні функції іміджу в контексті конкурентоспроможності:

- диференціація – створення унікального позиціонування бренду на ринку;
- довіра споживачів – сприяє лояльності клієнтів, яка забезпечується через двосторонню комунікацію, оперативне вирішення можливих проблем, а також врахування пропозицій клієнтської бази;
- привабливість для інвесторів – позитивний імідж полегшує залучення капіталу, завдяки різноманіттю розповсюджень компанією актуальної інформації, та її якістю;
- розширення ринкових можливостей – полегшує вихід на нові сегменти, за рахунок охоплення широкої маси лояльних клієнтів.

Конкурентоспроможність визначається тим, наскільки компанія влучно обрала нішу діяльності, наскільки стратегічно розпланована подальша діяльність, а також кількістю лояльної бази клієнтів. Для її підвищення необхідно:

1. розробити унікальний бренд – візуальну айдентіку, слогани та місію компанії;
2. інвестувати в якість – постійне вдосконалення продукції та послуг;
3. забезпечити ефективну комунікацію – активна взаємодія з клієнтами та ЗМІ;
4. впроваджувати корпоративну соціальну відповідальність – підтримка екологічних та соціальних ініціатив;
5. розвивати цифрову присутність – активність у соціальних мережах, SEO та онлайн-маркетинг.

«TourLime» – міжнародна туристична компанія, що надає, як туристичні послуги, так і логістичні, у вигляді аренди транспорту фірми, та організації регулярних перевезень в Туреччину на закупи. Туристичне підприємство «TourLime» підтримує рівень іміджу за допомогою комплексу спеціалізованих методів і засобів, характерних для туристичної сфери:

1. співпраця із засобами масової інформації – участь у першому туристичному форумі в Чернівцях "Chernivtsi Tourism Forum 2023", що сприяє популяризації компанії;

2. іміджева реклама – створення фірмового рекламного ролика, розміщення банерної реклами в с. Магала та використання рекламних моніторів в Івано-Франківську;

3. спонсорська та благодійна діяльність – підтримка соціальних ініціатив, участь у благодійному заході "Мрія життя";

4. промо-кампанії – впровадження системи лояльності для клієнтів, зокрема знижки до 5% для постійних клієнтів, а також подарунки під час кожного рейсу;

5. інтернет-просування – активна взаємодія з аудиторією через офіційний сайт "tourlime.cv.ua", присутність у каталозі підприємств "list.in.ua", використання таргетованої реклами у Facebook, а також активність у соцмережі Instagram;

6. внутрішній PR – організація рекламних турів для дослідження туристичних напрямків, а також регулярні організаційні збори кожні два тижні за участі керівництва та співробітників, де обговорюються стратегії розвитку, перспективи та плани на майбутнє.

Такий комплексний підхід до комунікації з громадськістю дозволяє туристичному підприємству «TourLime» не лише утримувати свої позиції на ринку, а й активно розвиватися, розширюючи клієнтську базу та підвищуючи рівень довіри серед споживачів.

Список літератури

1. Імідж організації: поняття, формування, елементи, тактика, вплив. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/management/13736/>.

2. Цимбалюк С.О. Управління брендом роботодавця - навч. посіб/ С. О. Цимбалюк. Київ: КНЕУ, 2016. 256 с.

Михайло Сояк
Науковий керівник – доц. Дарчук К.В.

Технологічні аспекти використання БПЛА при наземному лазерному скануванні (на прикладі резиденції ЧНУ)

Наземне лазерне сканування є одним із найефективніших методів отримання просторових даних про об'єкти архітектури, будівництва та геодезії. Інтеграція даних, отриманих за допомогою безпілотних літальних апаратів (БПЛА), дозволяє значно розширити можливості сканування, поліпшити деталізацію та усунути «мертві зони». Процес лазерного сканування здійснюється шляхом розміщення наземного сканера на фіксованих станціях та отримання хмари точок у високій роздільній здатності. Використання БПЛА дозволяє виконати аерофотознімання та лазерне сканування зверху, що дає змогу отримати комплексні дані про верхні частини будівель і важкодоступні ділянки. Знімальне обґрунтування здійснюється через прокладання сканерних ходів та створення мережі опорних пунктів, визначених GNSS-методом. Пункти сканерної мережі закріплюються марками, що дозволяє точно суміщати дані з БПЛА.

Процес використання БПЛА починається з підготовки польотного завдання, визначення зони сканування та програмування параметрів польоту, таких як висота, швидкість та перекриття знімків. Під час польоту БПЛА здійснює знімання місцевості за допомогою камер високої роздільної здатності або лідарних сенсорів, створюючи детальну хмару точок. Дані, отримані з БПЛА, попередньо обробляються для корекції орієнтації та поєднання із GNSS-спостереженнями, після чого їх інтегрують із наземним скануванням. На етапі первинної обробки відбувається калібрування даних, вирівнювання точок за допомогою контрольних маркерів, а також фільтрація зайвих шумів та непотрібних елементів.

Для обробки хмар точок використовується програмне забезпечення Cyclone Register 360, яке забезпечує автоматичну реєстрацію та зшивання даних наземного лазерного сканування та

БПЛА. Процес суміщення передбачає конвертацію отриманих даних у єдину координатну систему, визначення відповідності між точками двох наборів даних, застосування алгоритмів зшивання, таких як Iterative Closest Point та Normal Distributions Transform хмари точок. Додатково використовується кластеризація точкових даних та методи розпізнавання об'єктів для вирівнювання хмари точок у загальній 3D-моделі. Завдяки використанню БПЛА вдалося усунути «мертві зони», які залишалися після наземного лазерного сканування, зокрема у місцях складної геометрії фасадів та дахів будівель. Отримані дані з наземного сканера Leica та БПЛА було об'єднано у спільну хмару точок, що дозволило створити детальну тривимірну модель резиденції ЧНУ.

Оцінка точності показала, що після зшивання даних похибка не перевищувала 3 мм, що прийнятно для архітектурної та інженерної документації. Порівняння методів сканування виявило, що інтеграція БПЛА забезпечує скорочення часу на знімання території, покращену деталізацію дахів та верхніх частин споруд, зменшення витрат на обладнання завдяки скороченню кількості необхідних наземних станцій, а також покращену ефективність збору та обробки даних. Використання БПЛА у поєднанні з наземним лазерним скануванням значно розширює можливості 3D-моделювання архітектурних об'єктів. Такий підхід дозволяє підвищити точність результатів, покращити деталізацію та зменшити часові витрати на польові роботи. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на автоматизацію процесу суміщення хмар точок та використання штучного інтелекту для підвищення ефективності аналізу отриманих даних.

Список літератури

1. UAV photogrammetry for mapping and 3D modeling – current status and future perspectives. International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences,
2. Pfeifer, N., Mandlbürger, G., Otepka, J., & Karel, W. (2014). OPALS – A framework for airborne laser scanning data analysis. Computers, Environment and Urban Systems https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/17538947.2011.553487?utm_source=chatgpt.com

Іван Солонар
Науковий керівник – доц. Костащук В.І.

Транспортно-географічне положення міста Чернівці як чинник підвищення якості життя

Географічне розташування Чернівців, розташованих серед мальовничих ландшафтів Західної України, відіграє ключову роль у формуванні транспортної інфраструктури та зв'язку з рештою регіону. Чернівці – місто, розташоване в історичному регіоні Буковина. Місто лежить на берегах річки Прут, яка є головною притокою річки Дунай. Чернівці оточені пагорбами та горами, на півдні розташовані Карпатські гори.

Чернівці з'єднані з великими українськими містами, такими як Львів, Київ та Одеса, автомагістралями М19. Це автомобільний шлях міжнародного значення на території України, довжиною 530,2 км, пролягає від переходу Доманове (Волинська область) до автомобільного прикордонного переходу Порубне (Чернівецька область), яку почали ремонтувати у 2020 році і є дуже важливим вузлом для країни. Є кілька регіональних доріг Р-62, Т-25-01, що з'єднують місто з прилеглими містами та селами. Розташування та транспортна інфраструктура Чернівців мають значний вплив на економіку та розвиток регіону.

Як великий транспортний вузол на заході України, Чернівці та область відіграють життєво важливу роль у з'єднанні регіону з іншими частинами України та сусідніми країнами.

Це привело до збільшення обсягів торгівлі та інвестицій в регіоні, що сприяло економічному зростанню міста та прилеглих територій. Транспортна мережа міста відносно добре розвинута, у місті є чотири основних автовокзали, звідки автобуси курсують кожний день по декілька раз. Тому з району або села не буде проблематично добратися до самого міста.

У місті знаходиться міжнародний аеропорт «Чернівці» імені Леоніда Каденюка розташований за 5 км на південний схід від центру міста. З нього здійснюються рейси до Києва та в інші міста. Наступний транспорт який доступний в місці, це

залізничний вокзал, який з'єднаний з іншими великими містами України, включаючи Київ, Львів та Одесу. Також є міжнародні поїзди, які з'єднують Чернівці з сусідніми країнами, такими як Румунія та Молдова.

Громадський транспорт у місті має розгалужену мережу громадського транспорту, включаючи автобуси та тролейбуси, які забезпечують перевезення в межах міста та до сусідніх районів. В місті знаходиться Автовокзал “Чернівці” та 5 автостанцій по місту. Поганий стан вулично-дорожньої інфраструктури робить поїздку набагато довше. В останні роки придбані та отримані від міст-Побратимів новітні автобуси та тролейбуси, тим самим було замінено старий транспорт. Тому якість поїздки стала набагато вищою.

Дуже важливо, щоб люди з приміських територій та громад могли швидко добратися до центра міста. Це дозволяє людям отримати доступ до важливих товарів і послуг, таких як харчові продукти, медичне обслуговування та освіта. Без надійного транспортного сполучення людям важко дістатися до цих важливих ресурсів, особливо якщо вони живуть у сільській місцевості або в інших громадах, де немає належного громадського транспорту. Транспортна доступність має вирішальне значення для економічного зростання. Бізнес потребує надійної транспортної мережі для переміщення товарів і послуг на ринки, а працівники потребують транспорту, щоб дістатися на роботу і з роботи.

Регіони з поганою транспортною доступністю можуть мати труднощі із залученням бізнесу та інвестицій, це призводить до економічної стагнації. Транспортна доступність має важливе значення для соціальної мобільності. Люди повинні мати доступ до можливостей працевлаштування, освіти та інших ресурсів для покращення якості життя. Без транспорту деякі люди можуть не мати доступу до цих можливостей і опинитися в несприятливих умовах.

Вплив війни на туристичний сектор України та перспективи його відбудови

Останні десятиріччя стало випробуванням для України. Революція Гідності, анексія Криму, антитерористична операція, конфлікт на Донбасі та повномасштабне вторгнення РФ в 2022 р. завдали значних втрат у різних сферах життя, зокрема й у туризмі. Військові дії спричинили те, що частина території країни стала небезпечною для відвідування, що істотно обмежило розвиток галузі, зокрема в південних та східних регіонах.

Туризм відіграє важливу роль у економічному та соціальному розвитку, і для повоєнної України цей сектор стане одним із стратегічних напрямів відновлення. Туристичні компанії вже адаптують свої продукти до нових умов, прокладаючи шлях до відродження галузі. Відновлення туристичного сектору після війни є критично важливим для країн, які були важливими туристичними векторами.

За результатами Форуму у Давосі (2016 р.), Україна займала 88 місце в рейтингу туристичної привабливості, але з кожним роком цей показник покращувався: у 2019 р. Україна збільшила свою позицію на 10 пунктів у цьому переліку, опинившись на 78 місці, що вказувало на дедалі більший інтерес іноземців до подорожей в країну; з початком повномасштабного конфлікту країна привернула значну увагу міжнародної спільноти та викликала інтерес серед туристів. Цей період став своєрідною рекламою. Люди, які раніше не мали уяви про Україну, її географічне розташування, почали проявляти значний інтерес до можливості відвідати та ознайомитися з культурною спадщиною, історією, наслідками бойових дій. Враховуючи цей підвищений інтерес, можна передбачати збільшення туристичних потоків після завершення війни. Інформація про Україну в міжнародних засобах масової інформації також сприяє активному просуванню її туристичного потенціалу на світовій арені. Завдяки зусиллям, туристична сфера України зуміла вберегти свою життєздатність у

важкі часи. Вона не тільки далі підігріває інтерес до держави, але й розвиває нові види туризму, які виникли в умовах конфлікту. Це дає змогу залучати туристів, надаючи їм унікальні можливості для подорожей.

Повномасштабна війна в Україні є серйозним випробуванням не лише для туристичної сфери, а й для нашої державності загалом, однак країна активно долає ці труднощі. Перезапуск обов'язково торкнеться туристичної сфери, яка зазнає змін. Також, туризм не лише буде генерувати доходи для нашої економіки, але й сприятиме культурній інтеграції, розвитку міжнародних відносин та підвищенню міжнародного іміджу України.

Туризм в Україні після закінчення війни зазнає значних змін порівняно з періодом до повномасштабної війни з РФ. Передбачається розвиток нових туристичних маршрутів та видів туризму, які будуть пов'язані з місцями бойових дій та іншими військовими подіями. Як і в Європі, ці нові локації, можуть стати частиною темного туризму (*dark tourism*), який набуває популярності серед туристів, зацікавлених у трагічних історичних подіях.

Очікується, що після війни туристична індустрія зосередиться на військовому, темному та меморіальному туризмі. Планується створення нових туристичних об'єктів і атракцій, що стануть частиною національної спадщини, де вже зараз проходить їх апробація. Також будуть зростати такі, звичні для нас види туризму, як сільський, екотуризм та природний на базі об'єктів західної частини України. А з 2023 р. західні регіони України, зокрема Чернівецька, Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська та Рівненська області, стали відносно стабільними напрямками для внутрішнього туризму, активно приймаючи українських туристів. Ці регіони демонструють позитивну динаміку відпочинку.

Список літератури

1. Як туристична галузь країни працює під час війни та як зміниться після її завершення. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://surl.li/lmwtwq>

Прикладні аспекти картографування в середовищі ArcGIS та QGIS

Геоінформаційні системи (GIS) стали невід’ємною частиною сучасного світу, значно змінюючи підходи до аналізу, управління та візуалізації просторових даних. Вони поєднують технології, програмне забезпечення та методи, що дозволяють збирати, зберігати, обробляти й аналізувати інформацію про географічне положення об’єктів. GIS-технології активно застосовуються в різних сферах: екології, урбаністиці, сільському господарстві, прогнозуванні надзвичайних ситуацій. Завдяки універсальності та потужним аналітичним можливостям ArcGIS та QGIS є незамінними інструментами для прийняття обґрунтованих рішень.

У сфері екології ArcGIS дозволяє візуалізувати дані про забруднення повітря, води та ґрунтів, аналізувати лісовий покрив та моделювати екологічні ризики, такі як повені чи пожежі. QGIS, у свою чергу, підтримує аналіз біорізноманіття, моніторинг змін клімату, а також створення карт екологічних коридорів та зон відпочинку. Завдяки цим можливостям обидва інструменти є ключовими для екологічного моніторингу та планування.

ArcGIS дозволяє створювати 3D-моделі міст для проектування нових будівель, доріг і парків, аналізувати транспортні потоки за допомогою модуля Network Analyst та контролювати стан комунальних мереж, таких як водопровід, електромережі та газопроводи. QGIS дає змогу розробляти карти землекористування, аналізувати доступність громадських об’єктів, таких як школи, лікарні та магазини, через плагіни, зокрема TravelTime, та інтегрувати відкриті дані з OpenStreetMap для оцінки міського середовища.

Варто зазначити допомогу GIS-технологій аграріям: ефективно управляти земельними ресурсами. ArcGIS та QGIS використовуються для моніторингу посівів через супутникові знімки та безпілотники, аналізу ґрунтів для оптимізації внесення

добрив і зрошення, прогнозування врожайності та оцінки кліматичних ризиків, оптимізації сівозміни та управління ерозійними процесами. Завдяки GIS фермери можуть скорочувати витрати, підвищувати ефективність господарювання та мінімізувати вплив на навколишнє середовище.

Геоінформаційні системи допомагають зменшити ризики стихійних лих та техногенних катастроф. ArcGIS і QGIS застосовуються для аналізу історичних даних про стихійні лиха та побудови прогностичних моделей, створення планів евакуації та карт зон ризику. ArcGIS дозволяє формувати 3D-моделі рельєфу, а QGIS працює з кліматичними показниками. Інтеграція з метеорологічними та сейсмічними датчиками дає змогу відстежувати кризові ситуації у реальному часі: ArcGIS моделює поширення лісових пожеж, а QGIS аналізує рівень затоплення за супутниковими знімками. Після катастроф GIS використовується для оцінки руйнувань, планування логістики гуманітарної допомоги та розробки стратегії відновлення територій.

ArcGIS та QGIS, є справді потужними інструментами для просторового аналізу, тому їх активно використовуюють для різних потреб суспільства. Вони сприяють покращенню управлінських рішень та мінімізації ризиків, дозволяючи більш точно оцінювати стан довкілля, інфраструктури та природних процесів. ArcGIS пропонує розширений функціонал для професійних досліджень – детальне 3D-моделювання та складні геоаналітичні операції, тоді як QGIS є гнучкою та доступною альтернативою, що підтримує широкий спектр плагінів та інтеграцію з відкритими даними. Подальший розвиток GIS відкриває нові можливості для науки, бізнесу та суспільства, дозволяючи ще точніше аналізувати й прогнозувати просторові процеси, а також впроваджувати ефективні рішення для сталого розвитку та збереження природних ресурсів.

Список літератури

1. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. *Geographic Information Systems and Science*. Wiley, 2015.
2. Геоінформаційні системи: теорія та практика. Під ред. В. В. Попова. Київ: Наукова думка, 2020.

Територіальне планування розвитку дошкільної освіти в місті Чернівці

Для сучасного українського суспільства важливим завданням є виховання здорового та розвиненого молодого покоління. Мова йде про дошкільнят. Це найбільш вразлива когорта населення, адже вони як губка вбирають усе, що їм подають дорослі: культуру, знання, патріотизм. І, окрім сім'ї, ця місія на закладах дошкільної освіти. Найпершим суспільним закладом для дітей є садочок, в якому вони формують своє «Я» та розвиваються.

На території міста Чернівців функціонує 62 садочки. Але з них на даний час враховуючи через воєнний стан в Україні, відкрито тільки 47, тому, що не має укриттів. У Першотравневому районі міста розташовано 14 державних закладів освіти, також в цьому районі функціонують 2 приватних садочки. У Шевченківському районі діють 24 заклади державної дошкільної освіти та 7 приватних закладів. У Садгірському районі розташовані 9 закладів дошкільної освіти. Варто відмітити специфіку розташування приватних закладів дошкільної освіти – усі вони поблизу нових житлових комплексів. Наприклад, біля Майдану знаходяться аж 5 приватних садочків, причому біля новобудов. Це зрозуміло, адже на сьогодні забудовники не передбачають забезпечення мешканців первинними соціальними послугами.

Існує велика проблема з можливістю влаштувати дитину до садочка. Саме тому у Чернівецькій міській раді запроваджено електронні черги та врахування пільг, однак місць катастрофічно не вистачає. Тут можна вважати за вихід – приватні заклади дошкільної освіти. Однак, між державними та приватними садочками багато відмінностей. Батьки найчастіше віддають дітей в державні садочки, тому що приватні надзвичайно дорогі і батьки за свою заробітню плату не можуть таке собі дозволити. Але в приватних садочках дуже хороші

умови перебування там дітей. Також є відмінності в наповнюваності груп, умовах харчування, та якості надаваних послуг. На нашу думку, державних садочків має бути більше, а міська влада повинна все робити для того, щоб діти навчалися в гарних умовах із сучасними методами.

Нами розроблено Swot-аналіз перспектив розвитку дошкільної освіти в Чернівцях. Серед сильних сторін виокремимо: висококваліфікований персонал дошкільних закладах, розвинену інфраструктуру, що дозволяє батькам знаходити найзручніші місця для навчання своїх дітей; широкий спектр програм, адже у Чернівцях існують різноманітні дошкільні заклади з різними програмами, що дозволяє батькам вибрати найбільш підходящий для своєї дитини; фокус дошкільні заклади в місті активно працюють над інтеграцією дітей з особливими потребами, створюючи відкрите та прийнятливий середовище для всіх дітей.

Деякі загрози для дошкільних закладів у Чернівцях можуть включати: недостатнє фінансування, може обмежує можливості закладу в наданні якісної освіти, що та забезпеченні необхідних ресурсів; зміни в законодавстві щодо дошкільної освіти можуть вплинути на функціонування дошкільних закладів та їхню спроможність виконувати свої завдання; нестача кваліфікованих педагогів та персоналу може вплинути на якість наданої освіти та загрожувати безпеці та розвитку дітей; соціально-економічні або політичні кризи, природні катастрофи або епідемії можуть створити тимчасові або тривалі перешкоди для нормального функціонування дошкільних закладів; відсутність доступу до сучасних технологій та відповідних навчальних ресурсів, що може ускладнювати процес навчання та розвитку дітей.

Для запобігання цим загрозам важливо сприяти підтримці дошкільної освіти як на рівні уряду так і на місцевому рівні, забезпечувати достатнє фінансування, підтримувати професійний розвиток педагогічних кадрів та реагувати на зміни у соціальному та політичному середовищі.

Сталий розвиток у туризмі: роль менеджменту в екологічному та соціальному балансі

Сталий розвиток у туризмі є одним із ключових напрямів сучасної туристичної індустрії, що має на меті забезпечення гармонійного балансу між збереженням природного середовища, підтримкою місцевих громад і досягненням економічної ефективності. У цьому контексті особлива роль належить менеджменту туристичних підприємств, оскільки саме управлінські рішення визначають стратегічний курс розвитку організації, формують політику екологічної відповідальності та соціального партнерства.

З екологічної точки зору, менеджери туристичних компаній дедалі частіше впроваджують комплекс заходів для зменшення негативного впливу на довкілля. До таких належать використання енергоощадних технологій, встановлення систем повторного використання води, перехід на відновлювані джерела енергії, скорочення використання одноразового пластику та впровадження програм із сортування відходів. Згідно з даними Всесвітньої туристичної організації (UNWTO), понад 55% туристичних підприємств у Європі впровадили щонайменше одну екологічну ініціативу у своїй щоденній діяльності у 2023 році [1].

Особливо стрімко розвивається екотуризм — форма туризму, що орієнтована на взаємодію з природою без завдання їй шкоди. У багатьох країнах, зокрема в Коста-Риці, Швеції та Новій Зеландії, туристичні оператори активно розробляють маршрути, які не лише відповідають вимогам охорони довкілля, але й сприяють збереженню унікальних ландшафтів. Наприклад, у Новій Зеландії уряд ініціював програму "Tiaki Promise", яка закликає туристів дбайливо ставитися до природи, а місцеві компанії активно інтегрують цю концепцію у свій сервіс.

Соціальний вимір сталого туризму передбачає не лише забезпечення гідних умов праці для персоналу, а й активну

участь туристичних компаній у житті місцевих громад. Менеджери підприємств організують співпрацю з локальними виробниками, майстрами народного ремесла, гідами та перевізниками, що сприяє економічному зростанню регіонів і збереженню культурної самобутності.

Зазначимо, що, згідно з дослідженням глобальної консалтингової компанії *Accenture*, 73% туристів у світі віддають перевагу компаніям, які демонструють соціальну відповідальність та екологічну свідомість. А відповідно до опитування *Booking.com* (2023), 76% мандрівників вважають важливим, щоб подорожі не шкодили навколишньому середовищу та місцевим громадам. Сталий підхід стає не лише моральною необхідністю, а й потужним конкурентним інструментом [1].

Ключова роль у впровадженні принципів сталого розвитку належить менеджменту, який має забезпечити інтеграцію екологічних і соціальних аспектів у всі рівні управлінських процесів. Успішні приклади таких практик демонструють великі готельні мережі — наприклад, *Hilton* і *Accor*, які впровадили стратегії «Travel with Purpose» та «Planet 21» відповідно, орієнтовані на зменшення викидів CO₂, енергоефективність, підтримку місцевих проєктів та освітніх програм.

В Україні тенденції сталого туризму також набирають обертів. У Карпатському регіоні зростає кількість екосадиб, які функціонують за принципами сталого господарювання, співпрацюють з місцевими громадами та популяризують традиційну культуру.

Отже, менеджмент у сфері туризму виконує центральну функцію у формуванні екологічного та соціального балансу, який є основою сталого розвитку. У довгостроковій перспективі це дозволяє забезпечити стабільність бізнесу, зміцнити репутацію бренду та задовольнити зростаючі очікування свідомих споживачів.

Список літератури

1. Сайт Всесвітньої туристичної організації. URL: <https://www.unwto.org>.

Управління ризиками у готельно-ресторанному бізнесі: сучасні виклики та підходи

Готельно-ресторанний бізнес є однією з найдинамічніших і водночас найуразливіших галузей економіки, яка постійно стикається з викликами внутрішнього та зовнішнього середовища. Сфера гостинності надзвичайно чутлива до економічних коливань, соціальних змін, новітніх технологій і непередбачуваних подій, таких як пандемії, енергетичні кризи чи військові конфлікти. За даними Всесвітньої туристичної організації (UNWTO), понад 60% готельно-ресторанних підприємств у світі зазначили, що ризики, пов'язані з нестабільністю ринку, негативно вплинули на їхню прибутковість протягом останніх трьох років. У зв'язку з цим ефективне управління ризиками стало стратегічно важливим компонентом управлінської діяльності в індустрії гостинності.

Серед основних ризиків, які стоять перед сучасними готельно-ресторанними підприємствами, варто виділити економічні, технологічні, репутаційні, екологічні та операційні. За статистикою Державної служби статистики України у 2023 році понад 40% підприємств HoReCa мали труднощі через зростання витрат на логістику та комунальні послуги [1].

Репутаційні ризики в готельно-ресторанному бізнесі можуть мати катастрофічні наслідки. У світі, де понад 90% туристів орієнтуються на онлайн-відгуки при виборі готелю чи ресторану (за даними TripAdvisor), навіть один негативний інцидент — пов'язаний із санітарними порушеннями, недобросовісним обслуговуванням чи помилками у бронюванні — може призвести до втрати частини клієнтської бази, зниження довіри й падіння доходів.

Технологічні ризики, зокрема кіберзагрози, збій у системах бронювання, витоки персональних даних, стають дедалі актуальнішими на тлі цифровізації галузі. Наприклад, у

2022 році хакерська атака на міжнародну готельну мережу Marriott призвела до витоку даних понад 20 млн гостей [2].

Щоб ефективно протидіяти загрозам готельно-ресторанні підприємства активно впроваджують системи ризик-менеджменту, які орієнтовані на ідентифікацію, аналіз, оцінювання та мінімізацію потенційних ризиків. Серед сучасних підходів варто виділити впровадження міжнародних стандартів безпеки (зокрема ISO 22000 у харчуванні, ISO 31000 у ризик-менеджменті), страхування майна і відповідальності, регулярний фінансовий моніторинг, аудит постачальників, а також цифрову трансформацію бізнес-процесів. Багато компаній інтегрують спеціалізовані CRM- та ERP-системи, що дозволяють в режимі реального часу відслідковувати ризики, координувати закупівлі, забезпечувати контроль якості обслуговування та прогнозувати попит.

Таким чином, управління ризиками у готельно-ресторанному бізнесі вимагає стратегічного, комплексного і гнучкого підходу. Підприємства, які своєчасно ідентифікують потенційні загрози, впроваджують сучасні технології, дотримуються екологічних принципів та інвестують у людський капітал, мають значно вищі шанси на стійкий розвиток, конкурентоспроможність і формування лояльної клієнтської бази. У сучасних реаліях ризик-менеджмент стає не просто частиною оперативної діяльності, а необхідною умовою для успішного функціонування готельно-ресторанних підприємств як у національному, так і в глобальному масштабі.

Список літератури

1. Гарькава, В. Ф., Славкова, О. П., Волотовська, Т. П. Управління ризиками в умовах нестабільності: виклики для менеджменту в Україні. *Актуальні питання економічних наук*. 2024. №1. URL : <https://doi.org/10.5281/zenodo.13347958>.
2. Генеза менеджменту: системи процеси, проекти: колективна монографія. за ред. В.Г. Алькеми. Київ : ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК». Том 2. 2024. 273с.

Вікторія Сумарюк
Наукова керівниця - асист. Добинда І.П.

Природні особливості Шацького національного природного парку та історія його створення

Шацький національний природний парк заснований 28 грудня 1983 р. з метою збереження, відтворення та ефективного використання природних комплексів Шацького поозер'я та об'єктів, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність. Загальна площа парку складає 48977 га Шацький НПП розташований у північно-західній частині Волинської області, на території Ковельського адміністративного району, протяжністю з півночі на південь 18 км, зі заходу на схід 29 км.

Шацьке поозер'я розташоване в межах західної частини Поліської низовини та належить до зони змішаних лісів Волинського Полісся. За схемою ландшафтного районування Волинської області К.І. Геренчука, територія належить до Шацького ландшафтного району і зумовлена ландшафтами з переважанням місцевостей заболочених заплав, слабодренованих межиріч з перевагою чорновільхових і дубово-соснових лісів та орних земель на дернових, лучних і дерново-середньопідзолистих ґрунтах. Мозаїчну будову і взаєморозташування аквальних та природно-територіальних комплексів зумовили різноманітні ландшафтотвірні чинників. На території парку розташовано 22 озера загальною площею 6338,9 га (13% від загальної площі парку), тому одним із основних завдань парку на сьогодні є збереження і відновлення озерних екосистем.

Озера природного парку мають різне генетичне походження. Наприклад, Світязь, Пулемецьке та Кримно сформувалися внаслідок карстових процесів. Озера Пісочне, Люцимер і Перемут належать до котловин, успадкованих із крейдяної поверхні, ускладненої карстом. Чорне Велике є льодовиковим озером, що підтверджується наявністю морени на його дні. Серед низинних масивів зустрічаються озера реліктового походження, такі як Озерце. Їхні

береги сильно заторфовані, а дно замулене. Такі водойми швидко заростають і поступово перетворюються на болота [2].

Про природно особливість цієї території почали вести мову ще на початку ХХІ століття. Зокрема, перші наукові відомості про унікальність Шацьких озер, а саме озера Світязь, були представлені в статті відомого натураліста та географа П. А. Тутковського під назвою «Озеро Світязь і народні перекази про нього», опублікованій у 1901 році в авторитетному виданні «Київська старина». На думку Тутковського, озера тут були, ще до четвертинного зледеніння.

Однією із перших наукових основ для створення Шацького національного природного парку були наукові публікації про ідею створення на даній території заповідника у Віснику Львівського університету і на початку 1980-х рр. почалося інтенсивне дослідження озер на півночі Волині [3].

Адже вже у 70–80-х роках ХХ століття Шацьке поозер'я почало стихійно використовувалося як рекреаційна зона, ставши місцем відпочинку для тисяч людей. Зростаюче навантаження на природні екосистеми почало призводити до їхньої деградації, тому виникла нагальна потреба у юридичному закріпленні статусу природоохоронної території [3]. У даний час протягом рекреаційного сезону на території Шацького НПП відпочиває близько 160 тис. осіб, однак проблемою є те, що рекреаційна діяльність концентрується на території близько 2 % від загальної площі навколо двох озер: Світязь та Пісочне, та ще й протягом літнього періоду, що завдає непоправної шкоди як самим озерам, так і природним комплексам, які межують з ними [1].

Список літератури

1. Безручко Л. С. Еколого-географічне обґрунтування рекреаційного природокористування та території Шацького національного природного парку: автореф. дис. канд. геогр. наук: 11.00.11. Львів, 2010. 25 с.

2. Стойко С.М., Ященко П.Т., Жижин М.П. Шацький природний парк. Л.: Каменяр, 1986. 46 с.

3. Царик Л. П., Царик П. Л., Греськів О. Б. Шацький національний природний парк в системі пан'європейської і національної. Природа Західного Полісся та прилеглих територій. Луцьк. 2012. № 9. С. 270-276.

Особливості руслових процесів річки Дністер в межах Івано-Франківської області

Дністер є другою за розмірами рікою України і головною водною артерією Молдови. Він починається в Карпатах на висоті 760 метрів над рівнем моря недалеко від с. Вовче Турківського району Львівської області і тече спочатку на північ, а далі на південний схід через Західну Україну, Поділля, республіку Молдову і вже недалеко від Одеси впадає у Чорне море, а точніше у Дністровський лиман. Традиційно Дністер поділяється на три частини: верхній (від витоків до гирла Золотої Липи), середній (від гирла Золотої Липи до гирла Реута недалеко від Дубосар) і нижній (від гирла Реута до Дністровського лиману) [1].



Рис. 1. Русло р. Дністер в межах Івано-Франківської області(об'єкт нашого детального дослідження).

Особливості природних умов басейну Дністра визначають нерівномірність формування стоку води в різних його частинах. В середній і нижній частинах басейну умови формування стоку, при сильному збільшенні випаровування, є менш сприятливими. Внаслідок цього величина коефіцієнта стоку зменшується до 0,1 і нижче.

Річка Дністер – важлива водна артерія для багатьох адміністративних регіонів України, джерело водопостачання багатьох міст та містечок таких областей, як Івано-Франківська, Чернівецька, Тернопільська. В нашій науковій роботі за об'єкт дослідження ми обрали русло річки Дністер саме в межах Івано-Франківської області, ця частина русла належить до середнього Дністра, але займає його північну частину, де умови формування каньйону тільки зароджуються.

Руслові процеси на досліджуваній нами ділянці характеризують природні прояви зміни русла, оскільки за межами області, нижче за течією, на руслові процеси посилює вплив водосховище. Ми бачимо (рис. 1), що для русла Дністра в межах Івано-Франківської області переважає звивистий тип русла, з періодичними прямолінійними вставками. Поступово, посилюється також обмежуючий вплив бортів долини, тому русло відносять до адаптованого типу. Періодично спостерігаємо наявність стариць у формі меандр, які продовжують функціонувати під час високих рівнів та затоплень.

Список літератури

1. Лобода Н.С., Дорофеева В.П. Оцінка мінливості стоку річок у басейні р.Дністер. *Вісник Одеського державного екологічного університету*, 2011. Вип. 12. С. 168–177.
2. Рего М.З., Некос А.Н. Вплив природних та антропогенних факторів на формування паводків у долині Дністра (на прикладі протиаводкового модельного полігону в Івано-Франківській області). *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. №1-2, 2013. С. 118-126.
3. Яцик А.В., Грищенко Ю.М., Волкова Л.А., Пашенюк І. А. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління. Київ : Генеза, 2007. 360 с.

Значення боліт як унікальної природної екосистеми

Болота є унікальними природними екосистемами, що відіграють важливу роль у підтриманні екологічного балансу, регулюванні водного режиму, накопиченні органічної речовини і поглинанні вуглекислого газу, що знижує парниковий ефект. Вони виконують функції природних фільтрів, очищаючи воду від забруднювачів, а також є місцем проживання для багатьох рідкісних і цінних видів рослин і тварин. Особливо цінні ці екосистеми для України, де значна частина заболочених територій зосереджена на Поліссі, а також у Карпатах та на Закарпатті. Завдяки унікальним кліматичним і геологічним умовам, в цих регіонах сформувалися значні площі низинних, верхових і перехідних боліт, кожне з яких має свої екологічні функції.

В умовах зростаючого антропогенного впливу болота України зазнають значного тиску: осушення для сільського господарства, видобуток торфу, будівництво й розвиток інфраструктури створюють загрозу для їхньої стабільності та існування. Тому вивчення значення боліт, їхніх екологічних функцій, а також впливу господарської діяльності є актуальним завданням, яке спрямоване на розробку науково обґрунтованих заходів збереження і раціонального використання цих природних ресурсів.

Метою нашого дослідження є загальна характеристика боліт України, зокрема аналіз природних умов формування, поширення та значення заболочених територій.

Дослідження також зосереджене на вивченні особливостей господарської діяльності на болотистих територіях та можливих способів мінімізації антропогенного впливу.

У ході даного дослідження була проведена всебічна характеристика боліт України, їхніх екологічних функцій, географічного розташування, особливостей господарського використання та заходів для збереження. Болота України є унікальними екосистемами, які відіграють критично важливу

роль у забезпеченні екологічної рівноваги, збереженні водного балансу, підтриманні біорізноманіття та регулюванні клімату.

Природні умови України, зокрема клімат, геологічна будова та рельєф, сприяють формуванню великих площ заболочених територій. Полісся, Карпати та Закарпаття є основними регіонами, де зосереджені великі масиви боліт, які виконують різні екологічні функції, зокрема, служать природними резервуарами води, підтримують ґрунтові води та запобігають посухам і повеням. Унікальні умови на заболочених територіях створюють середовище для численних видів рослин і тварин, зокрема рідкісних і ендемічних видів, що підкреслює важливість цих екосистем для збереження біорізноманіття.

Господарська діяльність на болотах, зокрема видобуток торфу та осушення для сільськогосподарських потреб, призводить до значних змін у природних екосистемах боліт. Ці дії викликають деградацію боліт, зниження рівня ґрунтових вод, втрату біорізноманіття та виділення вуглекислого газу, що накопичувався у торфовищах протягом тисячоліть. Вплив господарської діяльності значний і вимагає впровадження екологічно збалансованих заходів.

Важливим елементом для збереження боліт є впровадження природоохоронних заходів, які включають створення заповідників, заказників, та обмеження господарської діяльності. Відновлення деградованих боліт шляхом рекультивації, відновлення водного режиму та підтримання рослинного покриву дозволяє повернути природні функції боліт та сприяє стабільності екосистеми. Велике значення має підвищення екологічної обізнаності населення щодо важливості збереження боліт для сталого розвитку та кліматичної стабільності.

Отже, болота України мають високу екологічну, економічну та соціальну цінність і потребують належної охорони й відновлення. Тільки відповідальний підхід до використання цих територій дозволить зберегти їхні екосистемні функції та забезпечить сталий розвиток природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Льодовики Південної Америки: значення, виклики та перспективи в умовах зміни клімату

Льодовики Південної Америки відіграють життєво важливу роль у підтриманні водного балансу, формуванні біорізноманіття та забезпеченні сталого розвитку регіону. Поширені вони переважно в Андах та Патагонії, де різні кліматичні умови сприяють формуванню тропічних, долинних і розгалужених льодовикових полів. Ці масиви льоду акумулюють величезні запаси прісної води, яка живить річки й водосховища, гарантує постійне зрошення сільськогосподарських угідь та стабільне постачання гідроенергетичних ресурсів навіть у посушливі періоди. Особливу цінність льодовикові комплекси мають для високогірних регіонів: вода, що утворюється внаслідок танення льодовиків, забезпечує життєдіяльність мільйонів людей і різноманітних екосистем від верхів'їв гірських долин до широких рівнин. Попри свою визначну функцію, льодовики Південної Америки стрімко втрачають свої обсяги. Основним чинником прискореного танення є глобальне потепління, насамперед підвищення середньорічної температури повітря, а також зміна режимів опадів, коли взимку стає замало снігу для поповнення льодового покриву. Це особливо помітно в тропічній зоні, де льодовики розташовані на значних висотах, але однаково сильне потепління відчують і патагонські льодовикові поля. Антропогенний вплив, зокрема осідання сажі на поверхні льоду через промислове забруднення, вирубка лісів та активна урбанізація, додатково сприяють зменшенню відбивної здатності льодовиків і посилюють їх танення.

Скорочення льодовикових запасів впливає на всі ключові сфери життя та господарської діяльності. Насамперед змінюється гідрологічний цикл: річки втрачають надійне джерело живлення під час тривалих посух, а водосховища не можуть гарантувати стабільну роботу гідроелектростанцій. Сільське господарство зазнає збитків через брак води для зрошення, знижуючи обсяги

врожаю, тоді як потреба у продовольчих ресурсах зростає разом із чисельністю населення. Подорожчання води і електроенергії створює додаткові витрати для промисловості та домогосподарств, що особливо відчутно для місцевих громад у віддалених гірських районах. Водночас погіршується стан екосистем: у багатьох холододлюбних видів риб та водних організмів скорочуються придатні умови існування, болота й озера відступають, а змінені температурні режими водою знижують біорізноманіття. Пропоновані шляхи розв'язання цих проблем зводяться до зменшення антропогенного навантаження і збереження умов, необхідних для уповільнення танення. Серед рекомендацій виділяють переходи до відновлюваної енергетики, скорочення викидів парникових газів, контроль за промисловими підприємствами, що продукують сажу та пил, а також активний захист лісових масивів, адже ліси не лише поглинають вуглекислий газ, а й сприяють підтриманню локального клімату та балансу вологості. Важливо приділяти увагу екологічній освіті населення й популяризувати принципи раціонального використання водних ресурсів. У деяких країнах Південної Америки вже запроваджують законодавчі норми, що регулюють діяльність у високогірних зонах, а також стимулюють наукові дослідження: моніторинг маси льоду, вивчення динаміки клімату й аналіз соціально-економічних ризиків у випадку різких змін водного режиму. Лише комплексний підхід із залученням держави, бізнесу і місцевих громад може мінімізувати втрати від танення льодовиків та пом'якшити його наслідки.

Розуміння вразливості льодовикових систем та їх значення як стратегічного ресурсу стає головним аргументом на користь посилення екомоніторингу й розробки довгострокових планів адаптації, що узгоджуватимуть інтереси збереження природи та економічного розвитку на регіональному й глобальному рівнях.

Список літератури

1. Захарова, Т. С. Сучасні проблеми танення льодовиків Південної Америки та їхній вплив на місцеве населення. *Екологія довкілля*. Київ. 2(5). 2017. С. 91-98.
2. Клименко, І. В. Зміни гляціологічного режиму у Південній Америці: аналіз та прогнози. *Гідрометеорологічний журнал*. Київ. 2(4). 2018. С. 45-53.

Зміни русла річки Прут у межах передгірної ділянки

Досліджувана частина долини Пруту належить переважно до передгірної течії річки, а у геоморфологічному, тектонічному відношенні розташована на межі Карпатської гірської країни та Східноєвропейської платформи з поступовим переходом в межі останньої. Тектонічні умови розвитку долини та її складових досить складні, що пов'язано з тектонічними структурами нижчих порядків аж до локальних. Зокрема, це стосується дрібноблокової будови земної кори на межі гір і платформи і складних різноспрямованих нетектонічних рухів блоків.

У геоморфологічному відношенні розглядають три основні структурні одиниці долини (ОДД):

1. Коломийсько-Чернівецьку (алювіальну рівнину);
2. Перехідну ділянку від Чернівців до с. Цурень;
3. Новоселицьку улоговину. Перша ОДД є частиною системи алювіальних рівнин Передкарпаття.

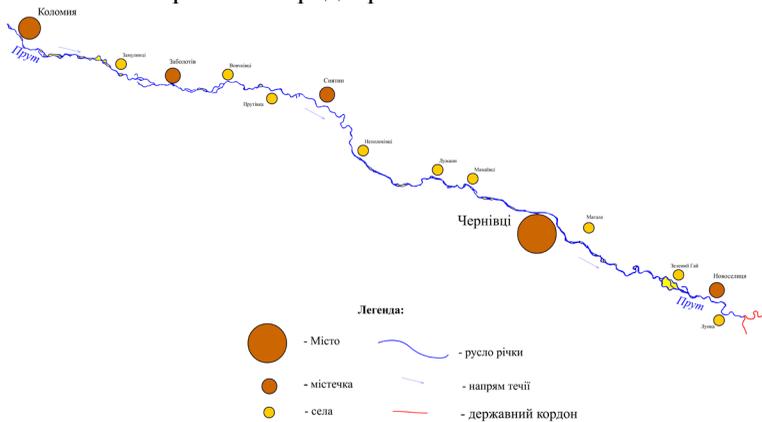


Рис. 1. Досліджувана ділянка русла ріки Прут від м.Коломия до кордону.

Наведемо також коротку характеристику процесів руслоформування та розвитку заплави р. Прут. Ділянка русла річки на території Чернівецької області є складовою передгірної течії,

котра починається в районі смт. Делятин. Орієнтовно від с. Товмачик розпочинається згадувана Коломийсько-Чернівецька алювіальна рівнина. Власне, з позицій властивостей системи потік-русло (СПР) основною її характеристикою є значне розповсюдження алювіального середовища. Алювіальне русло простягається аж до межі з Молдовою, на підходах до Липканського підняття. Виходи твердих корінних порід відносно малопотужні і локальні. Підстильною породою під «подушкою» з алювію є неогенові глини із включеннями косонахилених шарів пісковиків. У деяких місцевостях потужність алювію мала і пісковики можуть локально з'являтися у руслі. Переважаюча, найбільш характерна потужність алювіального середовища становить перші метри, рідко коли більше (у локальних пониженнях, «ямах» і частина в межах Новоселицької улоговини).

Проаналізувавши літературні джерела, а також картофічні дані, ми розуміємо, що передгірна ділянка р. Прут в межах передгір'я характеризується складним типом русла. Від м. Коломия до с. Вовчківці русло здебільшого розгалужене з великою кількістю стариць, які ще досі функціонують. Від с. Вовчківці до с. Неполоківці русло стає більш звивистим, хоча меандри не сильно розвинені. Від с. Неполоківці русло Пруту знову стає розгалуженим, що мабуть пов'язано з впадінням на цій ділянці його притоки – р. Черемош, який приносить велику кількість наносів до головної ріки. Ділянка від м. Чернівці до кордону характеризується найскладнішою формою – русло розгалужене ускладнене меандруванням рукавів.

Список літератури

1. Костенюк Л.В., Ющенко Ю.С. Характеристика однорідних ділянок русел та заплав у системі Верхнього Пруту. *Науковий вісник Чернівецького університету : збірник наукових праць*. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2015. Вип. 762-763 : Географія. С. 34-39.
2. Костенюк Л.В. Горизонтальні переформування русла ріки Прут на відріжку с. Татарів – смт. Делятин. *Науковий вісник Чернівецького університету : збірник наукових праць*. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. Вип. 793 : Географія. 109-116.

Оновлення топографічної карти масштабу 1:10 000 за матеріалами ДЗЗ на територію м. Чернівці

Топографічні карти і плани використовують для виконання різноманітних господарських завдань, вивчення місцевості, орієнтування, складання різ-номанітних тематичних карт. Топографічні карти дозволяють визначати якісний і кількісний склад об'єктів місцевості, взаємне положення і географічні координати, розміри, вимірювати відстані між об'єктами, площі, напрямки, висоти точок, перевищення, ухили.

Вихідними матеріалами при створенні топографічного плану на територію Роші м. Чернівці є матеріали космічної зйомки, а також й інші додаткові матеріали.

Разом із вихідними матеріалами вивчаються і аналізуються також інструкції, настанови, керівництва, умовні знаки, документи що стосуються змісту і технології проведення робіт

При підготовці вихідних матеріалів для виконання робіт ми відсканували паперові оригінали карт, підбрали та перевірили комплектність. Після чого вони були прив'язані у відповідній системі координат (СК-42). Значну частину дослідження зайняло дешифрування зображень ландшафтних елементів та віднесення їх, із певною вірогідністю, до відповідного типу. Для цього зібрано та опрацьовано низка джерел.

Для полегшення розпізнавальних робіт, ми вирішили виокремити ключові елементи місцевості, які знайшли своє відображення на космоснімку, дотримуючись загальнозживаного принципу «від очевидних об'єктів до менш виразних».

Насамперед ми виділили дорожню мережу, тобто основні вулиці та проїзди. При їх дешифруванні основною задачею було ідентифікувати вісь дорожнього полотна, відносно котрого потім будувались полігональні об'єкти залежно від ширини проїжджої частини (6,4,3 або 2 метри). Визначальним було виокремлення автомобільних шляхів за якісними ознаками – типом покриття (асфальтового, гравійного чи ґрунтового).

Подальші дії полягали у дешифруванні тематичних об'єктів. Для полегшення дешифрувальних робіт ми вирішили виокремити базові елементи місцевості, які знайшли своє відображення на космічному знімку, дотримуючись загальнозживаного підходу «від очевидних об'єктів до менш виразних», що, на відміну від принципу «від основного до часткового», надало можливість розмежувати усі об'єкти дослідження на осередки.

Найбільш вагомим, для міської місцевості, до якої можна віднести і сам район Роші, є забудовані землі. В процесі ідентифікації будівель та споруд ми витратили приблизно 80 % усього часу при дешифруванні. На цій стадії робіт нами виділено майже 845 полігональних об'єктів, при цьому ми вирішили обмежитися частиною району, що складає лише 20 % від усієї площі Роші, проте є однією із найскладніших. Незважаючи на те, що Роша входить до складу м. Чернівці, іншу, досить велику частину космозображення зайняли землі під городами та сільгоспугіддями. Як відомо, вони мають другорядний характер для топографічних планів.

Ці шари заповнили більшу частину космічного зображення, проте вона умовна, й вимагає уточнення певних меж інструментальним зніманням або проведенням польового дешифрування. Деякі частини району були співставлені із наявною огорожею, позначену відповідним умовним позначенням. Широко використовували будь-які наявні інтерактивні сервіси.

Використовуючи відсканований картографічний матеріал масштабу 1:2 000, ми плануємо оцифрувати горизонталі із перерізом рельєфу 1 м, що є достатнім для топографічного плану масштабу 1:10 000. Крім основних та потовщених горизонталей, будуть нанесені відмітки висот. На цьому ж етапі ми проводили перевірку топології, тобто правильності створення шарів.

У підсумку отримано фрагмент топоплану на західну частину Роші масштабу 1:10 000. Ці матеріали в подальшому можна буде використати при генеральному плануванні території населеного пункту, або для розв'язання задач, які потребують чіткої географічної прив'язки.

Використання печер Тернопільської області для розвитку туризму

Тернопільська область є одним із ключових центрів розвитку спелеотуризму в Україні та має значний потенціал для залучення туристів завдяки унікальним природним об'єктам – гіпсовим печерам. На території області зосереджена найбільша кількість гіпсових печер у світі, що робить її привабливою для любителів підземних мандрівок, науковців та дослідників.

Печери Тернопільщини відзначаються своєю довжиною, складними лабіринтами та красивими кристалічними утвореннями. Вони також мають важливе історико-археологічне значення, оскільки в деяких з них були знайдені залишки трипільської культури та інші важливі історичні артефакти.

До основних найбільших печер Тернопільської області відносять:

✓ *Печера Оптимістична*. Розташована на південний захід від села Королівка, є найдовшою гіпсовою печерою у світі – її довжина становить понад 260 км. Це унікальний природний об'єкт, який приваблює як досвідчених спелеологів, так і туристів-аматорів.

Для туристів у печері облаштовані різні маршрути, що відрізняються за рівнем складності та тривалістю. Відвідувачі можуть побачити кришталеві стіни, покриті кристалами гіпсу, вузькі коридори та просторі зали. Завдяки своїм масштабам і складній системі ходів Оптимістична є популярною серед професійних спелеологів, які проводять тут міжнародні змагання та наукові експедиції [3].

Для розвитку туризму в цій печері необхідно облаштувати нові туристичні маршрути, забезпечити кращу навігацію та створити інфраструктуру для комфортного відпочинку поблизу печери.

✓ *Печера Кришталева*. Розташована в селі Кривче і є однією з найбільш відвідуваних печер в Україні. Її довжина

становить понад 23 км, але туристам доступний маршрут довжиною близько 2,5 км [2].

Печера відзначається красивими кристалічними утвореннями на стінах, що нагадують кришталь. Вона добре облаштована для масового туризму: тут є освітлення, вказівники та зручні маршрути. Туристи можуть пройти маршрутом із гідом, дізнатися про історію печери, її геологічне походження та побачити унікальні утворення у формі сталактитів і сталагмітів.

Печера Кришталева є чудовим прикладом успішного використання природних об'єктів для розвитку туризму. Подальший розвиток цієї печери як туристичного об'єкта може включати створення музею про історію спелеології, розширення туристичних маршрутів та організацію нічних екскурсій.

✓ *Печера Вертеба*. Знаходиться поблизу села Більче-Золоте, є не тільки природним об'єктом, а й важливою археологічною пам'яткою. У ній були виявлені сліди трипільської культури, зокрема залишки кераміки, знарядь праці та поховань. Сьогодні у Вертебі діє музей трипільської культури, де представлені археологічні знахідки з печери. Відвідувачі можуть побачити реконструкції давніх поселень та дізнатися про побут і традиції трипільців [1].

Отже, використання печер Тернопільської області для розвитку туризму має значний потенціал. Розвиток спелеотуризму сприятиме економічному зростанню регіону, створенню нових робочих місць та популяризації України як країни з унікальними природними ресурсами.

Список літератури:

1. Печера Вертеба – музей трипільської культури [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://verteba.com.ua/>
2. Печера Кришталева [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pechera.te.ua/>
3. Печера Оптимістична [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://karpatium.com.ua/pechery-ukrayiny-ta-karpat/pechera-optymistychna>

Історія формування та сучасний стан грунтово-рослинного покриву Чернівецької області

Чернівецька область, розташована на південному заході України, вирізняється винятковим різноманіттям природних умов – кліматичних, геологічних, гідрологічних і орографічних (Ющенко та ін. 2012). Це зумовило складну та унікальну історію формування ґрунтово-рослинного покриву регіону, який зазнав значної еволюції як під впливом природних чинників, так і внаслідок антропогенного тиску.

Формування ґрунтів на території області почалося після відступу льодовика в плейстоцені, коли почав формуватися сучасний рельєф. В умовах лісостепової та лісової зон, чергування гірських і рівнинних ландшафтів сприяло розвитку різноманітних ґрунтоутвірних процесів (Мосякін та ін. 2005). На рівнинній частині – в Передкарпатті та Придністров'ї – домінували лучно-чорноземні, сіро-лісові та опідзолені ґрунти. У гірських районах – Буковинських Карпатах – формувалися дерново-буроземні та гірсько-лісові ґрунти. Велике значення мали такі чинники, як тип рослинності, материнські породи (лесоподібні суглинки, алувій), водний режим і кліматичні умови.

Рослинний покрив області історично складався з мішаних і широколистяних лісів, луків, боліт і фрагментарних степових ділянок. Карпати були вкриті буковими, ялицевими та смерековими лісами, тоді як на рівнинних просторах домінували дубові і грабові ліси (Геренчук (Ред.) 1978). У долинах річок формувалися заплавні луки й болотна рослинність. Унікальне поєднання видів з різних флористичних областей – центральноєвропейської, середземноморської і карпатської створювало високу флористичну різноманітність.

Проте з часом природні комплекси почали змінюватися під впливом господарської діяльності. Особливо інтенсивно ці процеси почали відбуватися у XVIII–XX століттях. Освоєння нових земель під орні угіддя, вирубування лісів для потреб

будівництва та промисловості, меліорація заболочених ділянок значно зменшили площу природної рослинності. В гірських районах інтенсифікувалася ерозія ґрунтів через надмірне випасання худоби та вирубку лісу на схилах.

На тепер ґрунтово-рослинний покрив Чернівецької області зазнав значної трансформації. Лісистість області зменшилася в порівнянні з природним рівнем, хоча зберігається на доволі високому рівні (близько 29 %) (Кіндюк 2011). Найбільш цінні ліси охороняються в національних природних парках та заказниках. Рівнинні території активно використовуються в аграрному секторі, що супроводжується ризиками деградації ґрунтів: зниженням гумусового шару, ущільненням, водною ерозією тощо.

У той же час в області ведеться робота з відновлення природного середовища. В межах екологічних програм відбувається заліснення, контроль за використанням агрохімікатів, впроваджуються ґрунтозахисні технології. Особливе значення мають освітні ініціативи, дослідження та популяризація знань про ґрунтово-рослинний покрив у закладах освіти та серед населення.

Отже, Чернівецька область є прикладом території з багатою історією формування ґрунтів і рослинності, яка, попри виклики, зберігає значний природний потенціал. Сучасні екологічні стратегії спрямовані на збереження цього багатства для майбутніх поколінь.

Список літератури

1. Геренчук, К. (Ред.). (1978). *Природа Чернівецької області*. Львів : Вища школа, 160.
2. Кіндюк, Б. В. (2011). Доктрини українського лісового права та їх відображення в нормативно-правових актах. *Бюлетень Міністерства юстиції України*, (11), 35-41.
3. Мосякін, С. Л., Безусько, Л. Г., & Мосякін, А. С. (2005). Релікти, рефугіуми та міграційні шляхи рослин Європи у плейстоцені-голоцені: короткий огляд філогеографічних свідчень. *Український ботанічний журнал*, 62(6), 777-789.
4. Ющенко, Ю. С., Пасічник, М. Д., & Чернега, П. І. (2012). Територіальна структура річкових долин. *Науковий вісник Чернівецького університету : Географія*, (612-613), 188-196.

Іванна Федорчук
Наукова керівниця – доц. Бучко Ж.І.

Рекреаційно-туристичний потенціал Українських Карпат

Карпатський регіон володіє значним рекреаційним потенціалом та є важливим для розвитку туризму регіоном України. Рекреаційний потенціал, за визначенням Будзовича Г., – це: «сукупність можливостей природних ресурсів, історико-культурних комплексів та об'єктів та соціально-економічних показників на певній території створювати умови для організованого туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності з дотриманням режиму її охорони» [1, с. 131]. Основні складові рекреаційного потенціалу – природні ресурси; історико-культурні комплекси й об'єкти; соціально-економічні показники – забезпечують умови для розвитку різних видів туризму: пішохідного (пропонуючи туристам поєднати мережу пішохідних маршрутів та можливостей сільського зеленого туризму); гірськолижного (поширений взимку); велотуризму (поєднання спорту, здорового способу життя та яскравих вражень); кінного (подорожі верхи естетично привабливими стежинами Карпат).

Також налічується понад 800 джерел мінеральних та 13 родовищ лікувальних вод (Східниця, Самбір, Сколе, Бубнище) [2]. На основі використання гідрокарбонатно-натрієвих, натрієво-кальцієвих та хлоридно-натрієвих вод у Закарпатській області працюють бальнеологічні санаторії: «Синяк», «Верховина», «Поляна», «Гірська Тиса». В передгірській частині Львівської області працюють санаторно-курортні комплекси, які використовують мінеральні води для лікування і профілактики захворювання органів травлення, печінки і нирок – Трускавець та Моршин. В Івано-Франківській області поширеними є кліматичні (Яремче, Ворохта, Косів) та бальнеологічно-грязеві (Черче) курорти. Чернівецька область відома популярними курортними місцевостями (Вижниця, Мигове).

Карпати славляться унікальною історією та культурою. Пам'ятки архітектури, традиції, ремесла відображають багате

минуле та роблять Українські Карпати популярним туристичним регіоном. До основних культурних пам'яток можна віднести: церкви та монастирі (деякі з них відносяться до культурної спадщини ЮНЕСКО), музеї, в яких можна ознайомитися з історією та культурою краю. Окремий пласт історико-культурних реліквій займає дерев'яна архітектура. Сакральна дерев'яна архітектура Карпатського регіону України є яскравою сторінкою українського народного храмобудування. На цій території упродовж віків розвинулись свої традиційні художньо-технічні прийоми, на підставі яких виділяють – бойківську, гуцульську, покутську й лемківську дерев'яну церкву.

Враховуючи природні, економічні, історичні та географічні можливості, основною стратегічною перспективою розвитку туризму в Карпатському регіоні є формування ефективної туристичної системи, що забезпечить використання природних, трудових та інтелектуальних ресурсів. У використанні рекреаційного потенціалу варто виокремити і певні виклики: нестабільність інфраструктури (не зважаючи на розвиток гірськолижних курортів, багато регіонів потребують покращення інфраструктури); вирубування лісів; забруднення природних ресурсів, зокрема водойм, що призводить до зростання екологічних проблем; сезонність (виражено взимку завдяки гірськолижним атракціям та влітку, що потребує урізноманітнення видів та форм туризму, які могли би бути актуальними в міжсезоння).

Загалом Українські Карпати володіють великим рекреаційним потенціалом, який має всі шанси стати основою для розвитку туризму. Однак, для цього важливо зберігати природну та культурну спадщину, удосконалювати інфраструктуру і гарантувати екологічну стійкість.

Список літератури

1. Будзович Г. В. Науковий зміст і сутність поняття рекреаційний потенціал. Екологічні науки. 2013. №2. С. 130-133.
2. Мазур Ф. Ф. Соціально-економічні умови розвитку рекреаційної індустрії (на прикладі Карпатського регіону): Навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2005. 96 с.

Оксана Філіпчук

Науковий керівник – доц. Мельник А.А.

Концепція наповнення геопорталу Недобоївської громади просторовими даними для ефективного управління територією

Сучасні тенденції розвитку територіальних громад в Україні свідчать про зростаючу роль геоінформаційних технологій у процесах управління просторовим розвитком. Геопортали, як інтегровані вебплатформи для збору, зберігання, аналізу та візуалізації геопросторових даних, стали стратегічним інструментом, що забезпечує ефективне планування та управління територіями на місцевому рівні. Для Недобоївської територіальної громади впровадження геопорталу відкриває нові можливості у сфері земельного менеджменту, містобудування, екологічного моніторингу та залучення інвестицій.

Метою досліджень є розробка концепції наповнення геопорталу Недобоївської територіальної громади актуальними просторовими даними та визначення технологічних аспектів їх інтеграції для забезпечення ефективного управління територіальними ресурсами. У роботі застосовано системний підхід до аналізу просторових даних громади, а також методи порівняльного аналізу наявних геопорталів громад України.

На основі аналізу ключових вимог до змістового наповнення геопорталів та безпосередньої потреби громади визначено базові категорії просторових даних, необхідних для забезпечення потреб Недобоївської громади:

1. Природні умови та ресурси довоєнного розвитку.
2. Соціальна сфера та демографічний потенціал громади.
3. Економічний розвиток громади, інфраструктура.

Відповідно до цих категорій створено Цифрову модель місцевості, яка відображає рельєф та основні ландшафтні особливості території громади, відображено гідрографічні об'єкти та землі природо-заповідного фонду. В рамках дослідження проаналізовано різноманітні геологічні джерела, в результаті чого завантажено шари з інформацією про

геологічний вік порід (пізня крейда, міоцен) та тектонічні структури (розломи). Для забезпечення ефективного управління земельними ресурсами здійснено імпортування даних про земельні ділянки з кадастрової системи "Кадастр Лайф", які були доповнені атрибутивною інформацією. На основі цієї інформації та наданих громадою статистичних даних сформовано тематичні шари, що містять відомості про:

- земельні ділянки, передані в оренду землекористувачам;
- комунальні землі, доступні для передачі у власність;
- реєстр інвестиційно привабливих ділянок.

Здійснено аналіз структури землекористування, що включав класифікацію земель за видами угідь та розрахунок їх площ.

У соціальній сфері особливу увагу приділено аналізу демографічної ситуації в громаді. Зібрано та візуалізовано дані про чисельність населення за віковими категоріями та статевую структурою. Отримані результати відображено у розрізі населених пунктів громади, що дозволяє оцінити соціально-демографічні тенденції та планувати відповідні управлінські заходи.

Важливим завданням дослідження стало визначення оптимальної технологічної платформи для реалізації геопорталу з урахуванням доступності, функціональності та простоти використання. Проаналізовано безкоштовні рішення, зокрема QGIS Server + Lizmap, NextGIS Web, а також хмарні платформи з безкоштовними тарифними планами (CARTO, MapBox, QGIS Cloud).

Список літератури

1. Карпінський Ю.О., Лазоренко-Гевель Н.Ю. Методи створення національної інфраструктури геопросторових даних в Україні. Київ: НДІГК, 2021. 248 с.
2. Берлінський М.В., Ковальчук І.С. Веб-ГІС як інструмент управління територіальними громадами. *Український географічний журнал*. 2023. № 1. С. 13-21.
3. Ляшенко Д.О., Путренко В.В. Геоінформаційне картографування в управлінні громадами: досвід та перспективи. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Серія "Географічні науки". 2021. Вип. 14. С. 44-51.

Марина Фіщук
Науковий керівник – проф. Рідуш Б.Т.

Проблема геоморфології та генезису дочетвертинних форм рельєфу західної частини Подільської височин

За тектонічним районуванням України С. Круглова, Подільська височина знаходиться в межах Волино-Подільської плити, кристалічний докембрійський фундамент якої, перекритий осадовими відкладами: кембрію, ордовіка, силуру, девону і карбону палеозою, юри і крейди мезозою та еоцену, олігоцену, сармату палеоген-неогену. За геоморфологічним районуванням Палієнко та ін., Подільська структурно-денудаційна височина є одною з трьох підобластей Волинсько-Подільської області пластово-денудаційних височин. Територія нашого дослідження знаходиться у двох її районах – Тернопільській та Придністровсько-Подільській структурно-денудаційних височинах. Тернопільська височина характеризується плоскою поверхнею, трохи нахиленою на південь та південний схід, висоти якої на півночі коливаються у межах 380-400 м над рівнем моря, а на південь – зменшуються до 300-350 м, і розчленована річковими долинами Стрипи, Серету, Нічлави та Збруча у меридіональному напрямку. Придністровська-Подільська височина розділена глибокими каньйоноподібними річковими долинами, К. Геренчук розділяє на дві частини – першій притаманні більші неотектонічні підняття, висоти яких коливаються в межах 340-350 м, а іншій – 280-300 м [1,3].

Рельєф області поширення дністровських терас в межах Подільської височини вивчений порівняно добре. Натомість структура рельєфу що передував врізанню Дністра та його приток досі вивчена недостатньо. Для вивчення межиріччя західної частини Подільської височини ми створили карту в програмі QGIS [3].

Поверхню дослідження, за методикою П. Горішнього, можемо вважати впорядкованим угрупованням складних площинних форм, які між собою паралельно витягнуті від

північного заходу до південного сходу. Ідентифікований плоско-вершинний додатний рельєф, з крутими та середньої крутості довгими схилами, висоти якого коливаються в межах від 330 до 380 м [3].

Між річками Серетом і Збручем найкраще збережені обтічні пагорби – залишкові форми рельєфу, які, зазвичай, притаманні ділянкам, які були під дією потужних потоків. Ці “обтічні пагорби” формують своєрідну систему видовжених форм, які простягаються у східному напрямку, що визначає напрямок стоку, на які вже накладаються деревоподібні структури лівих приток Дністра другого і вище порядків [3,4].

Беручи до уваги межиріччя Стрипа-Серет та Серет-Збруч, у тектонічному плані, дані території розділені Терехівським, Збаразьким, Повчано-Устецьким глибинними розломами та кількома неотектонічними – Тетерівським та Троянівсько-Гуцульським, які, разом, формують своєрідні блоки, які рухаються горизонтально та вертикально відносно один одного. Ми вважаємо, що поверхня між річками Стрипа та Серет свого часу піднялась і зазнала більшого впливу четвертинних процесів [2].

Список літератури:

1. Палієнко, В. П., Барщевський, М. Є., Бортник, С. Ю., Палієнко, Е. Т., Вахрушев, Б. О., Кравчук, Я.С., Гнатюк, Р. М., Зінько, Ю. М. (2004). Загальне геоморфологічне районування території України. *Український географічний журнал*, 1, 3-11.
2. Спиця Р. (2016). Неотектонічно активні розломні прорухи зони зчленування Українських Карпат та платформених рівнин. *Інститут географії НАН України*, 206-214.
3. Стецюк, В. В. (Ред.). (2010). *Рельєф України. Навчальний посібник*. Київ: Видавничий дім «Слово», 146-181.
4. Meinsen, J., Winsemann, J., Weitkamp, A., Landmeyer, N., Lenz, A., Dolling, M. (2011). Middle Pleistocene (Saalian) lake outburst floods in the Münsterland Embayment (NW Germany): impacts and magnitudes. *Quaternary Science Reviews*, 30, 2597-2625.

Богдан Хілько

Науковий керівник – проф. Джаман В.О.

Потенціал розвитку міста шляхом зонування території на прикладі міста Олександрія

Вступ: Дана наукова робота досліджує потенціал розвитку міста Олександрія шляхом зонування території, аналізуючи його сучасний стан, проблеми та можливості вдосконалення. Методологія включає вивчення законодавчої бази, наукових праць та містобудівної документації.

Основна частина: Теоретичним основам зонування території міст. Він розглядає ключові поняття, такі як функціональне зонування, яке передбачає поділ міста на територіальні зони відповідно до їх призначення (житлові, промислові, рекреаційні тощо). Розкриваються основні види зонування, зокрема за функціональним використанням, планувальними обмеженнями, розташуванням відносно центру та ландшафтними особливостями. Визначено принципи зонування [1]. Також описані методи зонування, які базуються на законодавчих та містобудівних нормативних актах і передбачають поетапний процес – від аналізу території до розробки та затвердження плану зонування.

Певні науковці і експерти у розвиток зонування територій внесли свою лепту у даній сфері містобудування. розглянути історичні досягнення відомих архітекторів, таких як Тоні Гранье, Патрік Геддес, Даніель Гадсон Бернем, Ганс Шарун і Мішель Ларше, які сформували сучасні підходи до міського планування. Також висвітлено внесок сучасних українських науковців, серед яких Вадим Вадимов, Анатолій Мельничук та експерти інституту «Діпромісто», що займаються розробкою містобудівної документації, використанням ГІС-технологій та впровадженням інноваційних методів просторового планування[3].

При аналізі зонування міста Олександрія було охоплено історію формування міського простору від хаотичної забудови поселення до сучасного генерального плану 2019 року [2].

Описано основні функціональні зони: промислові, житлові, транспортні та зелені. Досліджено розміщення об'єктів соціальної інфраструктури та громадських просторів міста. Виявлено проблеми, серед яких недостатня кількість парків, хаотична забудова, близькість промислових об'єктів до житлових кварталів та відсутність деяких елементів соціальної інфраструктури. Ці аспекти є ключовими для подальшого планування розвитку міста.

Розглядалися можливості розвитку міста Олександрія через вдосконалення його зонування. У ньому запропоновано низку рішень, таких як створення нових зелених зон, розширення соціальної інфраструктури та відокремлення житлової забудови від промислових об'єктів і автошляхів. Проведено оцінку ефективності цих заходів, яка підтвердила їх позитивний вплив на екологічну ситуацію, комфорт мешканців та економічний розвиток міста.

Висновок: Ефективність зонування території як інструменту містобудування є дієвим у сьогоденні, що сприяє раціональному використанню земельних ділянок та розвитку міст. У роботі було проаналізовано теоретичні основи зонування, внесок науковців та експертів, а також історію, сучасний стан і проблеми зонування міста Олександрія. Запропоновані рішення щодо вдосконалення зонування. Оцінка ефективності цих пропозицій показала їх позитивний вплив на якість життя мешканців і потенціал розвитку міста.

Список літератури:

1. Безлюбченко О. С., Завальний О.В., Черноносова Т.О. Планування і благоустрій міст: навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2011. 191 с.

2. Генеральний план міста Олександрія

3. Мельничук А. Просторові трансформації міських територій: методичні підходи до збору та обробки даних з використанням геінформаційних технологій. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія географічні науки. Херсон, 2018, №8, С.191 – 197.

Огляд можливостей програмного продукту ArcGIS Pro

Протягом тривалого часу геоінформаційні системи (ГІС) були ключовим інструментом для збору, аналізу та візуалізації просторових даних у різних галузях, зокрема в геодезії, картографії, кадастрі та екологічному моніторингу. Одним із найпотужніших програмних продуктів у цій сфері є ArcGIS Pro, розроблений компанією Esri, який надає широкі можливості для просторового моделювання, аналітики та автоматизації обробки геоданих.

ArcGIS Pro – це основна програма для створення просторових даних та роботи з ними на комп'ютері. У ньому є інструменти для візуалізації, аналізу та публікації даних.

Основною метою використання ArcGIS Pro є отримання, обробка та аналіз географічної інформації з високою точністю, що дозволяє створювати різноманітні тематичні карти, моделювати реальні процеси та прогнозувати їх розвиток. Важливу роль у цьому відіграє інтеграція ArcGIS Pro з хмарними сервісами та технологіями машинного навчання, що забезпечує швидкість і ефективність роботи з великими обсягами даних.

ArcGIS Pro дозволяє створювати деталізовані двовимірні (2D) та тривимірні (3D) карти, застосовувати спеціалізовані стилі відображення, а також інтегрувати растрові та векторні шари даних для створення комплексних картографічних продуктів.

Програма підтримує широкий спектр форматів геоданих, включаючи Shapefile, GeoTIFF, KML, Geodatabase, що дозволяє обробляти великі масиви інформації.

ArcGIS Pro дозволяє створювати цифрові моделі рельєфу, аналізувати міські ландшафти, здійснювати оцінку видимості та виконувати моделювання просторових процесів у тривимірному середовищі.

ArcGIS Pro використовується у геодезії та кадастрі для забезпечення високої точності просторових даних. Важливі правильне розташування контрольних точок та використання сучасних методів їх визначення. У цьому контексті ArcGIS Pro дозволяє:

- Інтегрувати дані GPS-приймачів та геодезичних вимірювань.

- Використовувати геопросторові бази даних для створення кадастрових карт.

- Здійснювати картографічне маркування об'єктів на основі отриманих координат.

- Автоматично визначати висоти об'єктів за допомогою цифрових моделей рельєфу.

Завдяки використанню ArcGIS Pro можна проводити якісну обробку даних дистанційного зондування Землі, що дозволяє підвищити точність картографічних продуктів та є важливим для ефективного управління територіями.

Подальший розвиток ArcGIS Pro зосереджений на глибшій інтеграції з хмарними технологіями, застосуванні штучного інтелекту для аналізу супутникових знімків, розширенні можливостей автоматизації просторового аналізу та покращенні сумісності з іншими геоінформаційними платформами.

Отже, ArcGIS Pro тісно інтегрований з рештою платформи ArcGIS, що дозволяє ефективніше ділитися вмістом і використовувати його. Він також поєднує 2D і 3D в одній програмі, дозволяючи вам працювати з кількома картами та значною кількістю макетів в одному проєкті. ArcGIS Pro – це майбутнє настільних ГІС, і саме там з'являться нові ідеї та запити на вдосконалення.

Список літератури

1. Esri. ArcGIS Pro Documentation. <https://pro.arcgis.com> (<https://pro.arcgis.com>)

2. Кудряшов М. А., Коваленко В. Г. Основи геоінформаційних систем та технологій. Київ: Ліра К, 2020. 240 с

3. Chang K. Introduction to Geographic Information Systems. McGraw-Hill Education, 2019

Цикаляк Ярина

Наукова керівниця – доц. Заячук О.Г

Вплив війни на туристичну сферу України: виклики та реалії

Туристична галузь України переживає нелегкі часи. Війна, яка розпочалась у 2014 р. та перейшла в повномасштабний напад 24 лютого 2022 р. стала та залишається суворим випробуванням для туризму, яке вимагає глибокого аналізу та стратегічного підходу задля майбутнього відновлення. До початку війни Україна демонструвала значний потенціал у розвитку туристичної галузі. У той період країна приваблювала як внутрішніх, так і іноземних туристів завдяки багатій культурній спадщині, унікальним природним локаціям та гостинності населення. Проте 2014 рік став переломним: після анексії Криму та окупації частини Донецької і Луганської областей туристичні потоки значно скоротилися.

Станом на початок 2025 р., відповідно до даних ЮНЕСКО, війна в Україні завдала колосальних збитків культурному та туристичному секторам країни. Загальні втрати внаслідок війни у сфері туризму та рекреації вже перевищили 19 мільярдів доларів. Понад 4779 туристичних та рекреаційних об'єктів зазнали пошкоджень, а для їх відновлення у наступному десятилітті потрібно щонайменше 9 мільярдів доларів [1]. Постраждали об'єкти культурної спадщини в 15 областях України. Пошкоджено або повністю зруйновано 485 об'єктів, найбільше – у Харківській, Донецькій та Одеській областях [2]. Завдано колосальні фінансові збитки туристичному сектору України (млн.дол. США) внаслідок військових дій згідно із дослідженням Національної туристичної організації України (НТОУ): втрата доходу внаслідок закриття або недоступності культурних цінностей - 438,24 млн; закриття готелів та подібних закладів розміщення - 2,239 млн; втрати доходів туристичних агентств/туроператорів - 497,27 млн; сфера виробництва товарів у культурних та креативних індустріях – 13000,39 млн; втрата прибутку ЗМІ – 2230,66 млн [3]. Тому вивчення поточної ситуації є не просто академічним інтересом, а

нагальною потребою для розробки ефективних механізмів відродження туризму в країні.

В умовах безпрецедентних викликів, коли повітряний простір закритий, політична нестабільність створює невизначеність, а проблеми з оплатою та безпекою підривають довіру, український туристичний бізнес демонструє неймовірну стійкість. Він не лише виживає, але й продовжує функціонувати, забезпечуючи важливий економічний імпульс для країни. Так у 2024 році туристична галузь України продемонструвала значне зростання податкових надходжень до державного бюджету. Попри складні умови воєнного часу, сфера туризму перерахувала до скарбниці 2 млрд 938 млн грн, що значно перевищує показник передвоєнного 2021 року [4]. Також до бюджету громад у 2024 році надійшло майже 273 млн. грн туристичного збору, що збільшився майже на 23 % у порівнянні з 2023 роком [4]. До лідерів за сплатою туристичного збору увійшли місто Київ та 5 областей: Львівська, Івано-Франківська, Черкаська, Закарпатська та Дніпропетровська. Таким чином, чітко помітно, де саме туристична діяльність не припинялась.

Війна в Україні ще триває, але вже зараз необхідно формувати культуру відвідування місць пам'яті про злочини росії, враховуючи при цьому суспільну думку та світовий досвід. Місця, де відбулись жахливі події, що мають прямий зв'язок з воєнними злочинами російських військових, поля битв, меморіальні комплекси будуть цікавими й популярними як внутрішньому, та і іноземному туристу. На сьогодні ДАРТ розробила проект «Маршрут пам'яті» та завдяки міжнародним виставкам активно популяризує його на міжнародній арені.

Список літератури:

1. Consequences of the war: how much money is needed to restore cultural sites and tourism in Ukraine? URL: <https://surl.li/pggigz>
2. Damaged cultural sites in Ukraine verified by UNESCO URL: <https://surl.li/tvduzg>
3. Аналітичне дослідження втрат туристичної індустрії від війни в Україні URL: <https://surl.cc/qjjfef>
4. У 2024 році туристична сфера України принесла в бюджет майже 3 млрд грн. URL: <https://surl.li/bcksqs>

Сучасний стан розвитку ринку БПЛА в Україні

Поява безпілотних літальних апаратів вдихнула нове життя у галузь безконтактного моніторингу земель. Завдяки високій роздільній здатності, можливостям виконання високоперіодичних знімань та відносно невисокій ціні знімання, дані ДЗ стали доступними не тільки для міських поселень, але й для сільських. Проте незважаючи на загальну вивченість питань використання дистанційних даних в цій галузі, використання даних отриманих з безпілотників володіє певною специфікою, децю відмінною від процедур залучення традиційних космічних чи аероапаратів.

Отже, безпілотний літальний апарат – літальний апарат, який може злітати, здійснювати політ і сідати без фізичної присутності пілота на його борту. Кожний із безпілотників може відноситися до класу коптерів, БПЛА літакового та гелікоптерного типів.

При виборі БПЛА, опираються на сферу їх застосування, яка із кожним роком все більше розширюється. Це може бути використання у агроменеджменті, оперативному виявленні пожеж, перевезенні, картографуванні тощо.

Варто пам'ятати, що це лише апаратний сегмент, сама ця галузь включає й сферу обробки цих даних. По масі, також суттєві відміни, від мініатюрних до кількатонних екземплярів. Усе залежить від національних та корпоративних стандартів. Так, з-поміж країн НАТО виокремлюють 3 класи та 7 підкласів безпілотників.

Розмір ринку дронів активно зростає: очікується, що обсяг світового ринку дронів до 2030 року досягне 54 млрд доларів порівняно із 27 млрд доларів у 2023 році. За найоптимістичнішими прогнозами, через війну в Україні середньорічне зростання ринку становитиме 25-30 % замість 10 %, які прогнозували у 2019 році.

Війна створила в Україні великий ринок БПЛА. З 2014 року з'явилося багато приватних компаній, що виробляють безпілотники. Дрони української збірки за якістю вже не поступаються іноземним аналогам. Усі безпілотники, українські підприємства збирають майже повністю з імпортних деталей. Найпопулярніший

вітчизняний дрон “Лелека-100” виробляє компанія DeViro. До великої війни ЗСУ закупили понад 300 таких апаратів. Радіус польоту цього БПЛА – понад 50 км. Він може проводити в повітрі до чотирьох годин та передавати відео в режимі реального часу. “Лелеки” обладнані анти-РЕБ-системою, яка дозволяє виконувати завдання навіть з вимкненим GPS. Дрони складаються з:

- рами, на яку все кріпиться. Може бути надрукована на 3D-принтері, алюмінієва, карбонова або зі скловолокна;
- моторів;
- пропелерів;
- камери;
- передавача відеосигналу;
- плати керування польотом, що приймає сигнали від пульта;
- акумуляторів.

FPV– це будь-який дрон, що оснащений камерою та веде трансляцію в реальному часі на монітор пульта дистанційного керування, екрана телефона або комп’ютера, або спеціальні окуляри пілота. FPV дрон-камікадзе надає змогу уразити ціль на відстані до 8 км від пілота (ця цифра може змінюватися в залежності від погодних умов, особливостей рельєфу або потужності сигналу антени). При цьому пілот може знаходитися в безпеці. Окуляри надають змогу бачити картинку так чітко, ніби пілот перебуває всередині дрона. FPV-дрони керуються виключно вручну. Навчитися управляти таким безпілотником без попереднього досвіду польотів реально, але знадобиться час й бажання. Якщо ви навчатесь full time, знадобиться близько двох тижнів.

У підсумку можна із впевненістю стверджувати про ефективне використання БПЛА як аерофотознімальної платформи, розвідки та бойового засобу, має великі перспективи при зйомці невеликих по протяжності площинних об’єктів і при зніманні лінійних об’єктів. Їх впровадження стрімко розвивається і вони займають гідне місце в аерознімальних процесах.

Список літератури

1. Gini R. Aerial images from an UAV system: 3D modeling and tree species classification in a park area. The international archives of the photogrammetry, remote sensing and spatial information sciences. XXII ISPRS Congress. Melbourne. 2012. P. 361–366.

Топографо-геодезичне забезпечення території міст (на прикладі міста Чернівці)

Результатом топографо-геодезичних робіт є створення топографічних карт і планів, які використовуються органами державної влади, оборони, науки, економіки та для індивідуальних потреб. Крім того, вони слугують основою для розробки геоінформаційних систем (ГІС), тематичних, спеціальних карт, а також інших картографічних схем і програм.

Усі ці зміни повинні бути ретельно зафіксовані та відображені на топографічних картах (планах), які надають точну і високоякісну геодезичну інформацію для державних органів влади, місцевого самоврядування, оборонних структур, наукових установ та інших сфер діяльності, що потребують такої інформації для ефективного управління та прийняття рішень.

Топографічне положення території населеного пункту охоплює (покриває) відповідну частину топографічних планів масштабів 1:500 – 1:5000. Зміст, вимоги до точності картографування та порядок виготовлення планів визначені в «Інструкції з топографічної зйомки в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 і 1:500».

Якщо раніше топографічні плани базувалися на радянських нормативних документах, то тепер враховуються сучасні методи створення топографічних планів і збору геопросторової інформації.

Геодезичною основою топографічних планів виступають пункти державних, розрядних і знімальних геодезичних мереж. Розрядні і знімальні геодезичні мережі будуються з метою згущення геодезичної планової і висотної основи до щільності, що у свою чергу забезпечує виконання топографічного знімання [2].

Основною геодезичною основою є Державна геодезична мережа (ДГМ), створена на території України та побудована методами триангуляції, трилатерації, полігонометрії та супутникової геодезії 1–3 класів.

Середня щільність пунктів ДГМ має складати не менше одного пункту на 30 км². Подальше збільшення щільності пунктів ДГМ

обґрунтовується розрахунками, виходячи з певних завдань топографо-геодезичного забезпечення території [1].

Проект створення топографічного плану на досліджувану територію було розроблено на основі вимог нормативних документів. За основу був взятий топографічний план масштабу 1:500, як найдетальніший серед усіх великомасштабних топографічних планів. Враховуючи його високу точність і рівень деталізації, на його основі в майбутньому можна створювати не тільки топографічні плани решта масштабів, але й увесь масштабний ряд топографічних карт, що дозволить забезпечити ще більшу точність і детальність в при картографуванні населених пунктів.

Розграфлення аркушів здійснювалося у довільному порядку, забезпечуючи повне покриття території міста Чернівці, з урахуванням можливого розширення його меж.

За нашими підрахунками для території міста Чернівці площею 153 км² загальна кількість пунктів ДГМ 1–3 класів, що припадає на цю територію, становить 10 пунктів. Виходячи з цього щільність пунктів ДГМ становить 1 пункт на 15,3 км². це дозволяє створити план масштабу 1:5 000 і більш дрібних масштабів без порушення нормативних документів. Однак, якщо здійснити оцінку можливості створення карт (планів) за методикою буферних зон [1], то можна виявити, що така щільність пунктів ДГМ буде недостатньою для створення топографічних планів масштабу 1:1:500–1:2 000.

Щільність точок ДГМ є ключовою для створення великомасштабних геопланів, однак вона не відповідає вимогам щодо необхідної щільності. Тому для досягнення відповідних стандартів потрібно подальше згущення ДГМ згідно з встановленими вимогами до щільності геодезичних пунктів, що дозволить забезпечити точність і надійність картографічних даних.

Список літератури

1. Білокриницький С.М. Сучасні можливості створення великомасштабних топографічних карт і планів. Науковий вісник ЧНУ: Зб. наук. праць. Вип. 120. Географія. Чернівці : Рута, 2001. С. 197-202.
2. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії: навч. посібник. Вінниця: ВДГУ, 2002. 179 с.

Сучасний стан круїзного ринку Середземноморського регіону

Круїзний туризм посів нішу серед найбільш перспективних напрямків світового туристичного бізнесу у кінці ХХ ст. Ця тенденція особливо помітна на основі спостережень і аналізу даного ринку за останні роки. Попит на круїзи не спадає, що дає змогу постійно розвиватися. Витоки круїзний туризм бере ще у середині 17 століття та має декілька етапів розвитку. Перший етап – кін. ХVІІ – поч. ХХ. Тоді лайнери використовувались для транспортування багажу, пошти та пасажирів. В 1950-70-х роках почався активний розвиток. Морські подорожі стали доступнішими для людей. Третій етап це – регулярне розширення та іновації, що розпочався з 80-х рр. ХХ ст. та триває донині. Такий вид відпочинку розглядається як специфічний вид морської подорожі, де визначальною є її тривалість (не менше 60 годин), високий рівень комфорту та сервісу доповнені широкою програмою відпочинку (анімаційні та екскурсійні).

Середземноморський басейн є другим за відвідуваністю туристів в круїзному бізнесі. Перевагою даного регіону над іншими є сприятливі протягом більшої частини року погодні умови, смачна та різноманітна кухня, наявність великої культурної спадщини, яку можна відвідати під час подорожі. Середземномор'я поділяється на три регіони: Західне Середземномор'я, Східне Середземномор та Адріатика.

Найбільша кількість маршрутів прокладена по території Західного Середземномор'я. Сюди увійшли такі країни Італія, Іспанія, Франція, Туніс, Марокко. До маршрутів найпопулярніших круїзних лайнерів найчастіше входять такі порти як Барселона, Марсель, Генуя, Сицилія, Валетта. До найпопулярніших міст для відвідування увійшли Валенсія, Пальма-де-Майорка, Неаполь та Чівітавекк'я. Другу сходинку посідає Східне Середземномор'я (Греція, Сицилія, Корсика, Мальта, Туреччина).

У останні десятиріччя круїзний туризм в Середземномор'ї зазнав диверсифікації. Круїзні компанії почали використовувати більші та розкішніші лайнери, які можуть приймати більше тисячі пасажирів. Якщо на другому етапі розвитку круїзного туризму було тільки 2 таких великих лайнера, то зараз – близько 500. Сучасні лайнери забезпечують комфортабельні умови для проживання, якісне і різноманітне харчування, а також цікаве дозвілля (дискотеки, SPA салони, спортмайданчики, басейни)/

MSC Cruises – є лідером на ринку Середземноморських круїзів. Станом на 2025 р. пропонується 4 216 круїзних маршрутів по Середземному морі. З них круїзи на 1-2 ночі (короткотривалі) з середньою вартістю від 199 євро/ос. Найбільша кількість пропозицій середньотривалих круїзів (10-14 ночей) – 307, їх пересічна вартість становить 1130 євро [1]. Довготривалі круїзи (більше 14 днів) зазвичай включають не тільки країни Середземномор'я, але й Американський чи Близькосхідний регіони.

Круїзний туризм має надзвичайно негативний вплив на екологічну ситуацію. Один турист круїзного лайнера продукує близько 7 кг твердих відходів у день. Круїзний туризм суттєво забруднює не лише акваторію, а й портові міста, які є місцями зупинки. Щоб знизити рівень забруднення, змусили судна підключатися до електрики в порту замість того, щоб запускати свої двигуни, таким чином, підтримуючи використання палива з нульовим рівнем викидів. Багато європейських круїзних ліній перейшли на більш чисте паливо та впроваджують екологічно відповідальні практики, такі як зменшення відходів і передові системи очищення води. Це відповідає світовій тенденції сталого туризму та приваблює екологічно свідомих мандрівників [2].

З кожним роком цей вид індустрії не тільки тримає лідерство, але й активно розвивається запроваджуючи новітні технології та інновації. Ці перспективи допомагають приваблювати новий потік туристів для регулярного розвитку морських подорожей.

Список літератури

1. Морські круїзи по Середземному морю URL: <https://surl.li/txawfi> (дата звернення 27.03.)
2. Проблеми та перспективи розвитку круїзного туризму в Європі URL: <https://surl.li/uvmqnb> (дата звернення 27.03.)

Роксолана Шавранська
Науковий керівник проф. Рідуш Б.Т.

Четвертинна мегафауна печери Карань-Коба (Крим)

Печера Карань-Коба (у перекладі з кримськотатарської «Темна») є важливим археологічним і палеонтологічним об'єктом, розташованим у північній частині Байдарської долини, на північ від села Передове, в долині річки Західна Уркуста. Її значення для науки полягає в численних знахідках решток четвертинної мегафауни, що дозволяють досліджувати фауну цього регіону в плейстоцені. Розкопки в печері проводилися під керівництвом Ю.Г. Колосова в середині ХХ століття, що дало змогу отримати багатий археологічний і палеонтологічний матеріал. Завдяки цьому стали відомі не лише відомості про флору та фауну того часу, а й про технології виготовлення знарядь праці та способи життя людей [2].

Печера Карань-Коба розташована на висоті 339 метрів над рівнем моря в скелястому масиві південно-західного відрогу гори Мачу, на схилі балки Кабалар-Дере. Вхід у печеру має трикутний переріз шириною 2,4 м і висотою 1,3 м, що веде до основної галереї довжиною 16 м, максимальною шириною 7 м і висотою 2,2 м. Галерея орієнтована за азимутом 110-290°, і в її ближній частині були виявлені сліди археологічних розкопок на площі близько 30 м². Підлога цієї частини галереї вкрита шаром суглинку з уламками вапняку, що свідчить про активне використання цього простору людьми. Серед вторинних відкладів, наявних в печері, є залишкові глини, сталактити, сталагміти, колони, каскадні натічні утворення з ванночками, а також органогенні відклади, такі як гуано кажанів та кістки тварин. Ці утворення додають не лише науковій, а й естетичній цінності печері [1].

Печера є винятковим об'єктом для вивчення мегафауни плейстоцену, адже тут знайдено рештки різних видів фауни, таких як мамонт, бізон, олень, носоріг, осел, вовк, лисиця і печерна гісна [2]. На сьогодні фауністичні матеріали зберігаються у фондах Палеонтологічного відділу Національного науково-природничого музею НАН України в

м. Київ. Однією з найцікавіших знахідок є рештки представників родини Equidae, зокрема коней, які мають важливе значення для розуміння еволюції цієї групи тварин у плейстоцені. Під час розкопок 1958-1959 років було знайдено значну кількість фрагментів скелетів різних видів коней, які були ідентифіковані. Ці знахідки дозволяють краще зрозуміти анатомічні особливості коней, що населяли Крим у плейстоцені, а також їхню адаптацію до навколишнього середовища.

Серед знайдених решток виділяються кісткові фрагменти осла європейського *Equus hydruntinus* — вид вимерлих ослів, які жили у середньому та пізньому плейстоцені Євразії. Ці тварини жили в умовах степів і напівпустель плейстоцену, адаптуючись до жорстких кліматичних умов. У Карань-Кобі виявлено кілька важливих елементів скелета цього виду, зокрема, гомілкорова кістка (tibia dist), метаподії (mtc dist) та зуби (M1, M2, P4). Ці рештки дозволяють вивчати анатомічні та морфологічні особливості цих коней.

Важливі також інші види, зокрема *Equus cf. hemionus*, відомий як напівосел, що і донині поширений у степах Центральної Азії. Зокрема, його рештки, такі як зуби (M1 і M2). Серед знахідок наявні рештки невеликого кабалоїдного коня (*Equus ferus*). Це свідчить про одночасну присутність у регіоні кількох видів еквід, що, ймовірно, займали різні екологічні ніші. Ці знахідки дозволяють розширити наші знання про різноманітність фауни в цьому регіоні.

Печера Карань-Коба залишається важливим археологічним і палеонтологічним об'єктом, який дозволяє досліджувати фауну плейстоцену, а також еволюційні процеси, що відбувалися в цей час. Знахідки, особливо пов'язані з родиною Equidae ключові для розуміння адаптації великих ссавців до змін клімату та навколишнього середовища.

Список літератури

1. Amelichev G.N., Matyushkin B.E. Karst and caves of the north-east fringe of the Baydarsky Depression (Mountainous Crimea). *Speleology and Karstology*, - № 6. – Simferopol. – 2011. - P.25-35
2. Bibikova V.I., Kolosov Y.G., 1958. The fauna of Temnaya Cave in Crimea. *Priroda*, 3 : 115

Кароліна Шестобанська

Наукова керівниця - Годзінська І.Л.

Геологічний туризм

Уперше термін геологічний туризм "геотуризм" (англ. geotourism) запропонував британський вчений Томас Хосе в 1995 році, як різновид пізнавального туризму, який полягає у вивченні геологічних об'єктів та процесів з отриманням не тільки естетичних вражень, але й геологічних знань [1]. Офіційно, термін "геотуризм" затверджений Національною Географічною Спілкою (National Geographic Society – NGS) у 2004 році, впроваджений першим менеджером NGS Джонатаном Б. Тортелотом. Цей термін має два варіанти інтерпретації: 1) форма пізнавального та природничого туризму; 2) прикладна галузь геолого-геоморфологічних досліджень [4].

Найбільшу геотуристичну зацікавленість викликають такі геологічні об'єкти: тектонічні структури і гірські породи; коштовні вироби, вирібне каміння, мінерали; скам'янілості та інші залишки давнього життя на Землі; гейзери, вулкани, геотермальні води; музейні експозиції (геологічні, палеонтологічні, мінералогічні); форми рельєфу; кам'яні споруди (піраміди, скельні міста тощо).

Охорона геологічної спадщини є однією з ключових цілей геотуризму. Це включає створення геопарків і збереження геосайтів. Важливою складовою геотуризму є туристичні елементи, такі як геосанаторії та туристичні притулки, що інтегрують туристичні траси та геологічні атракції. Важливим пунктом є розробка путівників для залучення туристів, створення органів, що опікуються управлінням і охороною геологічної спадщини. Існують різні види геотуристичних маршрутів:

- геотуристичні дидактичні стежки;
- геотуристичні шляхи;
- геостради [3].

Чернівецька область має складну тектонічну та геологічну будову, в результаті чого тут сформувалась велика кількість природних об'єктів цікавих з точки зору геології (рис 1). Більша частина із них є частиною заповідників, геологічних заказників,

національних та регіональних природних парків, що забезпечує їх охорону та збереження. Однак деякі геологічні об'єкти не належать до природоохоронних територій, але все одно привабливі для геотуризму завдяки своїй унікальній історії утворення та естетичній цінності [2].

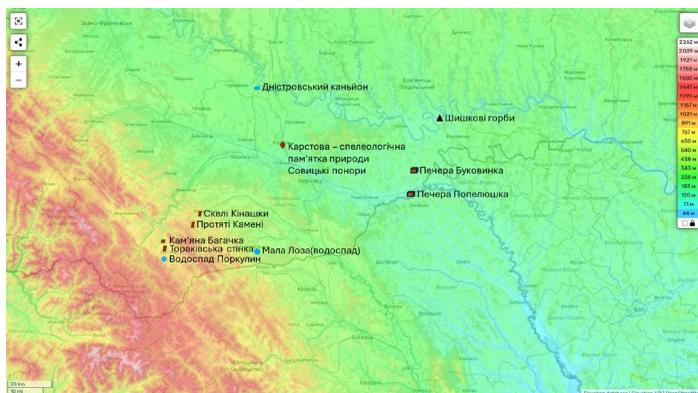


Рис. 1. Карта геологічних об'єктів Чернівецької області

Умовні позначення:

● Водні об'єкти ■ Скельні утворення □ Печери ▲ Гори

Отже, геотуризм як форма пізнавального туризму набуває популярності в Україні та світі. Чернівецька область, завдяки своїй унікальній геологічній будові та різноманіттю природних умов, має величезний потенціал для розвитку цього напрямку.

Список літератури

1. Зінько Ю.В., Кравчук Я.С., Шевчук О.С.. Науково-практичні й освітні аспекти геотуризму. Фізична географія та геоморфології. Київ : ВГЛ -"Обрії", 2009. С. 127-139.
2. Зінько Ю.В., Шевчук О.В. Природоохоронні геоморфологічні об'єкти у структурі геотуризму Західної України. Вісник Львів. ун-ту. Серія геогр. Вип. 35, 2008. С. 94-103.
3. Шевчук О. Європейські геопарки: збереження геоспадщини і розвиток геотуризму. *Заповідне, рекреаційне природокористування та моніторинг навколишнього середовища*. 2010.
4. Operational Guideline for National Geoparks seeking UNESCO's assistance. UNESCO, 2004. Paris, 14 p.

Екстремальний туризм в Україні: виклики та перспективи

Екстремальний туризм є одним із найбільш динамічних і перспективних напрямів туристичної індустрії, що передбачає ризиковані, фізично активні види відпочинку. Він приваблює мандрівників, які прагнуть випробувати власні можливості в екстремальних умовах і отримати унікальні емоції. Україна, завдяки своєму вигідному географічному положенню, різноманітному рельєфу та наявності природних ресурсів, має всі передумови для розвитку цього виду туризму. Водночас ефективне використання наявного потенціалу потребує системного підходу, зокрема – покращення безпеки, модернізації туристичної інфраструктури та удосконалення правового регулювання.

Серед найпопулярніших форм екстремального туризму в Україні варто виокремити гірський туризм у Карпатах. Тут мандрівники активно займаються альпінізмом, фрірайдом, скітурингом та парапланеризмом. За даними Державного агентства розвитку туризму України, у 2023 році приблизно 18% внутрішніх туристів обрали Карпати саме для активного й екстремального відпочинку. Карпатські вершини приваблюють як професійних спортсменів, так і аматорів завдяки доступності маршрутів різної складності, природній красі та розвитку інфраструктури [1].

Водні види активного туризму стрімко розвиваються на річках Дністер і Південний Буг, де зростає популярність рафтингу, сплавів на байдарках і каяках. За даними Всеукраїнської асоціації активного туризму, кількість туристів, які беруть участь у водних сплавах, за останні п'ять років зросла на понад 25%, що свідчить про стабільний інтерес до цього напрямку. Любителі підземних пригод надають перевагу печерам Західної України – Оптимістичній (понад 260 км розвіданих ходів, найдовша гіпсова печера у світі) та Атлантиді, які щороку відвідують тисячі спелеотуристів.

Водні активності, зокрема дайвінг, віндсерфінг і кайтсерфінг, активно практикуються на узбережжі Чорного та Азовського морів, особливо в районах Залізного Порту, Скадовська та Бердянська. У 2023 році в цих регіонах було зареєстровано понад 10 тисяч відвідувачів, які скористалися послугами інструкторів водного спорту. Зростає популярність і повітряних видів активного відпочинку – роуп-джампінгу та стрибків з парашутом. Так, лише в Київській області у 2023 році здійснено понад 4 000 стрибків, що є рекордним показником за останнє десятиліття [2].

Розвиток екстремального туризму має значний економічний потенціал для України. Цей напрям сприяє створенню нових робочих місць у сферах готельно-ресторанного бізнесу, інструкторської діяльності, виготовлення та прокату туристичного спорядження. Щоб забезпечити ефективний розвиток цієї галузі, доцільне створення спеціалізованих туристичних кластерів, які включатимуть кемпінги, туристичні бази, навчальні центри, медичні пункти, пункти прокату спорядження та зони активного відпочинку.

Отже, Україна має всі необхідні передумови, щоб стати конкурентоспроможною країною у сфері екстремального туризму. Реалізація цього потенціалу можлива за умови комплексного підходу до розвитку галузі: підвищення стандартів безпеки, удосконалення правового регулювання, модернізації інфраструктури, а також залучення інвестицій. За сприятливих умов екстремальний туризм може стати не лише джерелом позитивних емоцій для туристів, а й важливою складовою економіки та міжнародного іміджу України.

Список літератури

1. Паньків Н., Дрозд Н. Тенденції розвитку екстремального туризму в Україні. Вісник Хмельницького нац. університету. *Економічні науки*. 2022. № 6, т.1. С. 130-145. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wpcontent/uploads/2023/01/2022-312-61-.19.pdf>
2. Kolotukha, O., Myrhorodska, O., Pidhima, V., & Chubrei, O. (2022). UKRAINE'S POTENTIAL FOR ACTIVE TOURISM – AN ATTEMPT AT ANALYSIS. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 41(2), 433–439.

Природна палітра

Мінеральні пігменти - це фарбувальні речовини, які отримують з природних мінералів, що характеризуються певними хімічними та фізичними властивостями. Фарба – це розчин пігментів у в'язучій речовині, яка після висихання утворює кольоровий шар на поверхні. Технології виготовлення фарб із мінеральних пігментів дозволяють створювати матеріали високої якості з природними відтінками, які зберігають свою насиченість протягом століть. Із часом палітра художніх матеріалів значно розширилася: від використання природних пігментів до появи синтетичних барвників, що відкрили безмежні можливості для мистецтва. Сьогодні доступні практично всі можливі відтінки, що дозволяє художникам створювати роботи в будь-якому стилі. Типовими мінералами, які використовують як пігменти ауріпігмент, гетит, гематит, лазурит, глауконіт, вохра, малахіт тощо (рис. 1).



Рис. 1. Мінеральні пігменти: 1 – вохра, 2 – малахіт, 3 – лазурит

Стародавню техніку живопису, в якій для створення художніх образів використовували водорозчинні фарби на основі сухих порошкових мінеральних пігментів та натуральних або штучних емульсій називають – темпера. Виготовлення темперної фарби розпочинається з подрібнення мінералу до стану порошку. Це можна зробити вручну за допомогою жорен або механічно, використовуючи кульові млини. Далі, щоб отримати однорідну текстуру, подрібнений пігмент просіюють,

видаляючи великі частинки, а також очищають від домішок методом промивання або флотації. Деякі мінеральні пігменти потребують додаткової термічної обробки, наприклад, природні вохри випалюють для зміни кольору. Після очищення пігмент змішують зі сполучною речовиною — яйцем та рослинним соком. На завершальному етапі додають розчинник (воду, спирти, олію тощо), щоб досягти необхідної густоти.

Темперні фарби вважаються одними з найстаріших матеріалів у мистецтві. Їх використовували для написання картин, створення фрескових розписів та в іконописі. Серед видатних майстрів, які володіли технікою темпер, були Леонардо да Вінчі, Корреджо, Мікеланджело та Рафаель.

Мінеральні пігменти відіграють важливу роль у розвитку мистецтва та збереженні культурної спадщини. Завдяки своїй стійкості вони зберігають яскравість кольорів протягом століть, що підтверджують археологічні знахідки – від наскальних малюнків до іконопису та живопису епохи Відродження. Технологія виготовлення мінеральних пігментів включала складні процеси, такі як подрібнення, очищення та іноді термічна обробка, що дозволяло отримувати якісні фарби з різноманітною палітрою.

Темперна техніка, заснована на використанні водорозчинних фарб, стала однією з найдавніших і найстійкіших форм живопису, особливо в іконописі та фресках. Отже, мінеральні пігменти не лише визначали художню виразність різних епох, але й продовжують бути важливими в сучасному мистецтві завдяки своїм унікальним властивостям і здатності зберігати колір упродовж тривалого часу.

Список літератури

1. Ina REICHE (2019). Mineral pigments: the colourful palette of nature. EMU Notes in Mineralogy, Vol. 20, Chapter 7, 283–322. https://wwwdev.minersoc.org/wp-content/uploads/2019/08/emu-20-07_rei.pdf
2. Naomi Blumberg (2014). Tempera painting. <https://www.britannica.com/art/tempera-painting>
3. Пігменти та їх назви (2017). <https://lihtaryk.com.ua/pigmenti-ta-nazvi/>

Роль закладів розміщення у формуванні туристичної привабливості регіону

Туристична привабливість регіону залежить від багатьох факторів, серед яких важливе місце займають заклади розміщення. Вони не лише забезпечують комфортний відпочинок для мандрівників, а й створюють імідж дестинації, впливаючи на її популярність серед туристів [2].

До основних аспектів відносять:

1. *Заклади розміщення як елемент туристичної інфраструктури.* Заклади розміщення є невід'ємною частиною туристичної інфраструктури регіону. Вони включають готелі, хостели, мотелі, кемпінги, орендовані апартаменти та інші типи житла. Високий рівень сервісу та різноманітність пропозицій дозволяють залучити туристів різних категорій.

2. *Вплив рівня сервісу на репутацію регіону.* Якість обслуговування у готелях та інших закладах розміщення безпосередньо впливає на враження туристів. Високий рівень сервісу, комфортні умови проживання, чистота та безпека сприяють позитивним відгукам, що формують імідж регіону як привабливого туристичного напрямку.

3. *Економічна роль закладів розміщення.* Готельно-ресторанний бізнес створює робочі місця та сприяє економічному розвитку регіону. Окрім безпосереднього прибутку від проживання, туристи витрачають кошти на харчування, розваги, екскурсії та сувеніри, що позитивно позначається на місцевій економіці.

4. *Заклади розміщення як частина культурного середовища.* Деякі готелі та будинки відпочинку є не лише місцем ночівлі, а й історичними та культурними об'єктами. Унікальні архітектурні рішення, тематичні готелі, традиційні садиби чи еко-готелі підкреслюють особливості регіону та роблять його більш привабливим для відвідувачів.

5. *Інновації та сталий розвиток.* Сучасний туризм орієнтується на екологічність та технологічні інновації. Використання енергозберігаючих технологій, автоматизованих систем бронювання, електронних ключів та інших сучасних рішень підвищує рівень обслуговування та привабливість регіону.

6. *Роль закладів розміщення у розвитку гастрономічного туризму.* Гастрономічний туризм є важливою складовою туристичної привабливості регіону. Багато готелів та гостьових будинків пропонують страви локальної кухні, знайомлячи туристів із традиціями та культурою регіону. Високий рівень ресторанного сервісу в готелях сприяє позитивним враженням туристів і формує унікальний досвід перебування.

7. *Взаємодія закладів розміщення з місцевими громадами.* Готелі та інші заклади розміщення можуть відігравати значну роль у підтримці місцевих громад. Співпраця з локальними виробниками продуктів, ремісниками та екскурсводою сприяє економічному розвитку та автентичності туристичного продукту регіону. Такі ініціативи роблять регіон привабливішим для відповідального туризму [1].

Отже, заклади розміщення відіграють ключову роль у формуванні туристичної привабливості регіону. Вони не тільки забезпечують комфортне проживання, а й впливають на економічний, культурний та екологічний розвиток місцевості. Високий рівень сервісу, різноманітність пропозицій та впровадження інноваційних рішень сприяють збільшенню туристичного потоку та покращенню іміджу регіону [2]. Крім того, вони можуть підтримувати місцеву культуру, гастрономічний туризм та розвиток громад, що робить регіон ще більш привабливим для відвідувачів.

Список літератури:

1. Методи оцінювання туристичної привабливості регіонів країни [Електронний ресурс] .- Режим доступу: https://ukr-socium.org.ua/wp-content/uploads/2015/10/97-107_no-4_vol-55_2015_UKR.pdf
2. Туристична привабливість регіону як один із ключових факторів його конкурентоспроможності [Електронний ресурс] .- Режим доступу: <https://repository.kpi.kharkov.ua/entities/publication/76371029-8df2-4f52-9548-88f6a39099d3>

**Сейсмічна активність та її вплив
на розвиток геосистем у сейсмонебезпечних регіонах**

Сейсмічна активність є одним із ключових природних чинників, що впливають на динаміку геосистем, особливо у регіонах з підвищеним ризиком землетрусів. Геосистема – це складна система взаємодії рельєфу, клімату, біоти, ґрунтів, вод і господарської діяльності людини. У сейсмонебезпечних зонах вплив тектонічних процесів, зокрема землетрусів, є потужним чинником трансформації природного середовища.

Сейсмічні явища здатні викликати швидкі та масштабні зміни в геосистемах. Серед основних впливів – деформація рельєфу (розломи, тріщини, обвали, зсуви), порушення гідрологічних умов (зміна русел річок, поява нових джерел або зникнення старих), руйнування ґрунтового покриву, деградація лісів та інших екосистем (Кирилюк 2023). Крім того, землетруси можуть спричинити ланцюгові геодинамічні процеси, як-от селі чи лавини, особливо в гірських регіонах.

У сейсмонебезпечних регіонах світу – наприклад, Японії, Індонезії, Туреччині, Італії, Чилі – наслідки землетрусів мають як природну, так і соціально-економічну складову (Mori et al. 2020). Руйнування інфраструктури, порушення зв'язків, загибель людей та втрата ресурсів посилюють тиск на природне середовище. Геосистеми таких регіонів перебувають у постійному стані напруженості, що ускладнює процеси сталого розвитку.

Україна також має сейсмонебезпечні зони. Найактивнішою є територія на межі з Румунією – Вранчанська зона, що впливає на південно-західні області, зокрема Чернівецьку, Одеську, Івано-Франківську та Закарпатську (Кузнєцова та ін. 2008). Тут періодично фіксуються землетруси магнітудою 4–6 балів. Хоча вони не завжди призводять до катастроф, їх накопичуваний ефект може впливати на ґрунти (ущільнення, зсуви), водний режим та стабільність схилів (Tiwari, Lewis 2012).

Сучасні підходи до вивчення впливу сейсмічності на геосистеми передбачають інтеграцію геофізичних, геоморфологічних, гідрологічних та біогеографічних даних. Активно використовуються геоінформаційні системи (ГІС), дистанційне зондування Землі, моделювання сценаріїв ризиків (Jena et al. 2020). Аналіз змін у ландшафтах до та після землетрусів дає змогу визначити вразливі компоненти геосистем і планувати заходи адаптації.

Одним із важливих аспектів є ландшафтно-екологічне планування у сейсмонезбезпечних регіонах. До нього належить вибір оптимального землекористування, будівництво стійких до сейсмічних коливань споруд, лісовідновлення на схилах, де спостерігаються зсуви. Важливу роль відіграє моніторинг – постійне спостереження за змінами в стані геосистем, щоб вчасно виявити потенційні небезпеки.

Отже, сейсмічна активність є одним із визначальних чинників розвитку геосистем в окремих регіонах. Її вплив проявляється у зміні природних компонентів і формуванні нових екологічних умов. Для зменшення негативних наслідків необхідно поєднувати природничо-наукові дослідження з практичними заходами управління територіями, що дозволить забезпечити більшу стійкість геосистем до сейсмічних загроз.

Список літератури

1. Кирилюк, С. М. (2023). *Земля і землетруси : навчально-методичний посібник*. Чернівці : Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 408.

2. Кузнецова, В. Г., Пронишин, Р. С., & Миронюк, В. М. (2008). Аналіз розподілу землетрусів району Вранча в межах 11-річного циклу сонячної активності. *Геодинаміка*, 1(7), 89-95.

3. Jena, R., Pradhan, B., Beydoun, G., Al-Amri, A., & Sofyan, H. (2020). Seismic hazard and risk assessment: a review of state-of-the-art traditional and GIS models. *Arabian Journal of Geosciences*, 13(2), 50.

4. Mori, F., Gena, A., Mendicelli, A., Naso, G., & Spina, D. (2020). Seismic emergency system evaluation: The role of seismic hazard and local effects. *Engineering geology*, (270), 105587.

5. Tiwari, B., & Lewis, A. (2012). Experimental modeling of rainfall and seismic activities as landslide triggers. In *GeoCongress 2012: State of the Art and Practice in Geotechnical Engineering* (pp. 471-478).

Планування рекреаційної діяльності у Берегометській громаді

Стратегічне планування розвитку Берегометської територіальної громади передбачає не лише забезпечення комфортних умов для відпочинку місцевих жителів, але й спрямоване на створення передумов для активізації туристичної галузі, збереження природного середовища та підвищення соціально-економічного рівня регіону. Берегометська територіальна громада, відома своєю привабливістю для туристів і мешканців. Сучасний стан рекреаційної діяльності в ній відображається через розвиток інфраструктури, різноманіття туристичних об'єктів тощо.

Рекреаційні об'єкти громади включають готельні комплекси, сільські садиби, гірськолижний комплекс, туристичні комплекси, геологічні пам'ятки природи, ботанічні пам'ятки природи, природні заказники, заповідні урочища, готельно - ресторани комплекси та ін. Селище Берегомет налічує близько 10 об'єктів. Село Мигово має близько 25 об'єктів. Село Лукавці включає орієнтовно 3 об'єкти. Село Долішній Шепіт включає 6 об'єктів. село Лопушна - 3 об'єкти.

Першочерговим елементом є розвинена інфраструктура, що забезпечує комфортний відпочинок. У Берегометській ТГ працюють 5 готелів (DOLCNE VITA, Туристично розважальний комплекс «Стіжок», «Cosy House», «Криївка у ставка», «Аромат Греції») [1], 12 гостьових будинків та 4 бази відпочинку різного рівня комфортності. Важливою складовою є 15 закладів громадського харчування [2], які пропонують страви різних кухонь.

Берегометська ТГ відзначається природними багатствами, які створюють унікальні можливості для рекреації. Річка Сірет, ліси, гори, заповідні території привертають увагу любителів активного відпочинку. Тут можна займатися пішими походами (8 популярних маршрутів - Екологічна стежка «Стіжок», «Три дні у Буковинських Карпатах», «До Залізного джерела» та інші),

велосипедним туризмом (5 облаштованих маршрутів), верховою їздою (3 кінних клуби), а також рибальством та оздоровчими процедурами. Тут такж можна відвідати 2 музеї, етнографічні комплекси та інші об'єкти, що дають змогу пізнати історію та традиції українського народу.

Берегометська громада має розвинену та різноманітну рекреаційну інфраструктуру, що робить її привабливою для туристів із різними інтересами. Найбільш насичена зона туристичних об'єктів знаходиться в селі Мигово, де сконцентровано найбільше готелів, котеджних містечок, сільських садиб, туристичних комплексів, гірськолижного відпочинку та кінних клубів. Водночас, Берегомет, Лукавці, Долишній Шепіт та Лопушна мають окремі унікальні об'єкти, такі як природні заповідники, етнографічні музеї, історичні пам'ятки та місця для екологічного туризму.

Готелі та котеджні містечка забезпечують комфортний проживальний сервіс, бази відпочинку пропонують розширений спектр послуг для сімейного та корпоративного туризму, а етнографічні комплекси дають можливість глибше ознайомитися з культурною спадщиною регіону.

Завдяки наявності гірськолижних трас, велотуристичних маршрутів, кінних клубів і рибальських зон, громада має перспективи розвитку активного туризму в усі сезони. Наявність заповідних територій і природних пам'яток підкреслює потенціал екотуризму та освітніх туристичних програм

Сучасна ситуація також відображає значний інтерес до рекреаційної діяльності в Берегометській громаді. Розвиток сільського зеленого туризму, розміщення садиб та розваг, відповідає сучасним тенденціям у сфері відпочинку та надає додаткові можливості для розвитку туристичної індустрії в регіоні.

Список літератури:

1. Готелі у Берегометі. *Planetofhotels*: веб-сайт. URL: <https://uk.planetofhotels.com/ukrayina/beregomet> (дата звернення 04.03.2025).
2. Ресторани і кафе в Берегометі. *Karpaty.info*: веб-сайт. URL: <https://www.karpaty.info/ua/uk/ch/vz/berehomet/restaurants/> (дата звернення 04.03.2025).

ЗМІСТ

1. **Андронік Єлизавета.** Порівняння функціональних можливостей ArcGIS та QGIS для цілей картографування ... 3
2. **Асташина Світлана.** Вплив вивержень вулканів на зміни клімату 5
3. **Баволяк Олег.** Туристичні кластери як інноваційний напрям економічного розвитку 7
4. **Баран Фаїна.** Особливості горизонтальних зміщень русла річки Сірет..... 9
5. **Баскакова Катерина.** Фестивальний туризм в Італії: сучасний стан та перспективи розвитку 11
6. **Бачківська Евеліна.** Використання геопорталів як ефективних засобів управління земельними ресурсами України 13
7. **Бігдан Дарина.** Рекреаційно-туристичні об'єкти м. Кременчука 15
8. **Бізюра Олександра.** Заклади розміщення як фактор розвитку туристичної індустрії 17
9. **Білобрицька Анастасія.** Інноваційні підходи до управління туристичними підприємствами в умовах цифрової трансформації..... 19
10. **Білокучма Дмитро.** Аналіз демографічної ситуації територіальних громад Вижницького району 21
11. **Бубело Денис.** Історія розвитку та поширення екстремальних видів туризму 23
12. **Варга Крістіна.** Моніторинг лісових ресурсів Сокирянської територіальної громади засобами ГІС та ДЗЗ.25
13. **Василович Тіна.** Маркетингові стратегії туристичних компаній в епоху соціальних медіа..... 27
14. **Владійчук Діана.** Векторні дані як основа функціонування ГІС 29
15. **Волошин Владислав.** Територіальне планування розвитку медичної сфери Кадубовецької громади 31

16. Вороневич Крістіна. Винесення в природу проєктних даних за допомогою тахеометра Sokkia Set530	33
17. Гаврилюк Софія. Екологічні стежки як інструмент збереження біорізноманіття та розвитку туризму (на прикладі Черемоського НПП)	35
18. Гирбу Карина. Особистий бренд HR менеджера	37
19. Гненний Андрій. Планування громадських просторів у територіальній громаді (на прикладі Старокостянтинівської територіальної громади).....	39
20. Головатий Олександр. Адаптація України до глобальних кліматичних змін: стратегічні виклики і перспективи	41
21. Горобець Діонісій. Моніторинг лісовкритих територій засобами ГІС (на прикладі Усть-Путильської територіальної громади).....	43
22. Горюк Аліна. Геосайти Чернівецької області - основні види, закономірності розташування та стан вивченості	45
23. Громницький Іван. Імідж туристичної дестинації: як ефективний брендинг впливає на потоки туристів	47
24. Дашкевич Олег. Моделювання змін геосистем під впливом антропогенних факторів: підходи та методи	49
25. Дворядкіна Антоніна. Гастрономічний туризм: роль закладів харчування у формуванні туристичного досвіду....	51
26. Дідус Евеліна. Житомирщина: роль краєзнавства в розвитку туризму	53
27. Дімітрішина Марина. Інноваційність в готельно-ресторанному бізнесі (тенденції та перспективи)	55
28. Дрончук Олександра. Цифрове моделювання місцевості для підвищення точності перенесення меж земельних ділянок.	57
29. Євстаф'євич Юрій. Дослідження змін температурних показників на території України за допомогою сучасних технологій.....	59

30. Змійовський Назарій. Географічні особливості формування електоральної думки населення етноконтактного регіону (на прикладі Чернівецької обл.) ...	61
31. Змійовський Роман. Проблеми та перспективи розвитку закладів рекреаційно-туристичного комплексу в Мамаївській територіальній громаді.....	63
32. Іванов Руслан. Тропічні ночі в Чернівцях.	65
33. Іванчук Павло. Вплив рельєфу на заселення регіону Покуття	67
34. Іліка Наталія. Географо-краєзнавча характеристика Гуцульщини.....	69
35. Іщенко Валерія. Теоретико-методологічні основи дослідження белігеративних ландшафтів засобами ДЗЗ та ГІС.....	71
36. Казімірова Дар'я. Територіальне планування туристично-рекреаційного комплексу Жмеринської громади	73
37. Каневський Єгор. Науково-методичні основи та ГІС-технології анімаційного картографування природокористування.....	75
38. Кваснецький Владислав. Оцінка точності прив'язки растрових зображень у середовищі QGIS	77
39. Квятковська Карина. Забезпеченість українських музеїв послугою віртуальної екскурсії.....	79
40. Клейнота Віктор. Транспортно-географічне положення міста Івано-Франківськ	81
41. Кожокар Габрієла. Аналіз змін природно-антропогенних умов у басейні річки Прут (на ділянці від м.Чернівці до кордону).....	83
42. Козарук Олег. Просторова організація та розвиток П'ятицької ОТГ: суспільно-географічний аналіз	85
43. Колесник Анастасія. Туризм та культурна спадщина Чернівецької області.....	87
44. Косован Микола. Особливості гідрологічного режиму річки Чорнява.	89

45. **Костюк Анастасія.** Роль корпоративної соціальної відповідальності у розвитку туристичних підприємств..... 91
46. **Круль Данило-Дмитро.** Проблемні аспекти використання та управління земельними ресурсами під час війни 93
47. **Крушельницька Руслана.** Студентоцентризм у міжкультурному навчанні: можливості для розвитку глобальних компетенцій та колаборацій студентів..... 95
48. **Кузенко Христина.** Вивчення атмосферних явищ у шкільному курсі географії із застосуванням STEM-освіти .. 97
49. **Курик Анна.** Тематичні ресторани: новий рівень гостинності у туристичній індустрії 99
50. **Кушнір Олеся.** Геодезичний супровід прокладання підземних інженерних мереж м. Чернівці 101
51. **Лісничок Антон.** Огляд можливостей використання програмного продукту AutoCAD. 103
52. **Лучик Маргарита.** Геопросторові особливості розташування геoarхеологічних пам'яток пізньоримського часу комплексу Комарів-Бузовиця..... 105
53. **Маєвський Владислав** Дистанційний моніторинг циклонів (на прикладі Австралії) 107
54. **Макушева Ксенія.** Сучасні кулінарні тренди у закладах ресторанного господарства України та Європи..... 109
55. **Малиновський Микита.** Геодезичний супровід реконструкції магістрального трубопроводу між насосною станцією "Шубранець" та водосховищем чистої води "Попова" 111
56. **Малуш Василь.** Особливості переходу від ArcGIS до ArcGIS Pro та його функціональні можливості 113
57. **Мартинюк Ангеліна.** Міжнародне та державне управління якістю надання туристичних послуг..... 115
58. **Мельничук Наталія.** Вплив організаційної культури на ефективність системи менеджменту (на прикладі туристичного підприємстві «Грінвіч тур») 117

59. Місюра Віталій. Роль антропогенного чинника у зміні ґрунтово-рослинного покриву України.....	119
60. Молдован Олександра. Геоінформаційні технології як інструмент дослідження історичних змін руслових форм річки Дніпро (на прикладі Каховського водосховища).	121
61. Мунтян Дмитро. Характерні особливості гідрологічної мережі басейну річки Дерелуй (басейн Верхнього Пруту).	123
62. Найда Анастасія. Екосистемні послуги Чернівецького дендропарку у підтримці стійкості міських ландшафтів....	125
63. Оленич Вадим. Прикладні аспекти використання геопорталу GloVis USGS у цілях картографування (на прикладі Чернівецької області)	127
64. Олентир Микола. Функціональні можливості Civil 3D при створенні 3D-моделей траншей та розрахунку об'ємів земляних робіт	129
65. Осачук Оксана. Взаємозв'язок між лідерськими якостями вчителя та формування самооцінки здобувачів освіти в ЗЗСО.....	131
66. Осташек Петро. Функціонування екомереж в межах територіальних громад (на прикладі Банилівської ТГ).....	133
67. Охмуш Ігор. Оптимізація методів моделювання та аналізу затоплень територій в QGIS (на прикладі річки Прут в межах м. Чернівці)	135
68. Павленко Александра. Суспільно-географічні особливості формування якості життя населення Волоківської територіальної громади	137
69. Паламарюк Андріана. Крафтові виробництва, як основні об'єкти для формування гастрономічних турів регіону Українських Карпат.....	139
70. Пентелейчук Александр. Вивчення умов формування басейну річки Сірет (в межах України).	141
71. Підгорна Дар'я. Дендрофлора парку «Перемога» у м. Харків	143

72. Полянський Олександр. Соціально-економічний розвиток територіальної громади в зоні впливу обласного центру (на прикладі Мамаївської територіальної громади)	145
73. Поштар Олександр. Селенебезпечні райони Українських Карпат: сучасний стан, чинники активізації та напрями стабілізації.	147
74. Присяжнюк Денис. Зміни температурного режиму України.	149
75. Пророчук Павло. Обробка даних лазерного сканування LiDAR	151
76. Пшеничко Каріна. Сучасні тенденції розвитку ділового туризму (наприкладі туристичного комплексу «Услад» Чернівецької області)	153
77. Репчук Ксенія. Репутаційний менеджмент туристичних дестинацій локального рівня	155
78. Руденко Ростислав. Особливості поверхневих вод Чернівецького району Чернівецької області.	157
79. Савка Яна. Особливості системи менеджменту в діяльності туристичних організацій.....	159
80. Салахор Аліна. Транспортне забезпечення села Коровія в умовах децентралізації	161
81. Сандуляк Іонела. Розвиток подієвого туризму з використанням народних традицій	163
82. Скрипник Вікторія. Імідж як стратегія конкурентоспроможності туристичного підприємства TourLime	165
83. Сovsky Михайло. Технологічні аспекти використання БПЛА при наземному лазерному скануванні (на прикладі резиденції ЧНУ)	167
84. Солонар Іван. Транспортно-географічне положення міста Чернівці, як чинник підвищення якості життя	169
85. Сорока Валерій. Вплив війни на туристичний сектор України та перспективи його відбудови.....	171

86. **Сорока Валерія.** Прикладні аспекти картографування в середовищі ArcGIS та QGIS..... 173
87. **Стецюк Єлизавета.** Територіальне планування розвитку дошкільної освіти в місті Чернівці..... 175
88. **Столяр Анастасія.** Сталий розвиток у туризмі: роль менеджменту в екологічному та соціальному балансі..... 177
89. **Стрельцова Вікторія.** Управління ризиками у готельно-ресторанному бізнесі: сучасні виклики та підходи 179
90. **Сумарюк Вікторія.** Природні особливості Шацького національного природного парку та історія його створення 181
91. **Ткачук Соломія.** Особливості руслових процесів річки Дністер в межах Івано-Франківської області. 183
92. **Ткачук Юлія.** Значення боліт як унікальної природної екосистеми..... 185
93. **Тодорович Вероніка.** Льодовики Південної Америки: значення, виклики та перспективи в умовах зміни клімату 187
94. **Трипадуш Поліна.** Зміни русла річки Прут в межах передгірної ділянки. 189
95. **Турецький Микола.** Оновлення топографічної карти масштабу 1:10 000 за матеріалами ДЗЗ на територію м. Чернівці 191
96. **Українець Ангеліна.** Використання печер Тернопільської області для розвитку туризму..... 193
97. **Усик Микола.** Історія формування та сучасний стан ґрунтово-рослинного покриву Чернівецької області 195
98. **Федорчук Іванна.** Рекреаційно-туристичний потенціал Українських Карпат..... 197
99. **Філіпчук Оксана.** Концепція наповнення геопорталу Недобоївської громади просторовими даними для ефективного управління територією..... 199

100. Фіщук Марина. Проблема геоморфології та генезису до четвертинних форм рельєфу західної частини Подільської височини	201
101. Хілько Богдан. Потенціал розвитку міста шляхом зонування території на прикладі міста Олександрія	203
102. Хохлова Дар'я. Огляд можливостей програмного продукту ArcGIS Pro.....	205
103. Цикаляк Ярина. Вплив війни на туристичну сферу України: виклики та реалії.....	207
104. Червоний Андрій. Сучасний стан розвитку ринку БПЛА в Україні.....	209
105. Чорней Володимир. Топографо-геодезичне забезпечення міст (на прикладі м. Чернівці)	211
106. Чорней Оксана. Сучасний стан круїзного ринку Середземноморського регіону.....	213
107. Шавранська Роксолана. Четвертинна мегафауна печери Карань-Коба (Крим)	215
108. Шестобанська Кароліна. Геологічний туризм.....	217
109. Шилова Катерина. Екстремальний туризм в Україні: виклики та перспективи.	219
110. Шмідова Олександра. Природна палітра	221
111. Якимович Вікторія. Роль закладів розміщення у формуванні туристичної привабливості регіону	223
112. Якимчук Григорій. Сейсмічна активність та її вплив на розвиток геосистем у сейсмонебезпечних регіонах.....	225
114. Янковська Богдана. Планування рекреаційної діяльності у Берегометській громаді	227

Наукове видання

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**студентської наукової конференції
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича**

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

12-15 травня 2025 року

Літературний редактор
Лукул О.В.

Технічна редакторка Кудрінська О.М.

Підписано до друку 12.06.2025. Формат 60 x 84/16.
Електронне видання.

Ум.-друк. арк.13,0. Обл.-вид. арк. 14,0. Зам. 3-010.

Видавництво та друкарня Чернівецького національного університету
58002, Чернівці, вул. Коцюбинського, 2
e-mail: ruta@chnu.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №891 від 08.04.2002 р.