

УДК 622.271(477.63-21):338.48-44(1-21)
DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2024-21-6>

Пацюк В.С.,
кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри туризму та економіки
Криворізький державний педагогічний університет
viktoriiia.patsiuk@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0401-2573

Остапчук І.О.,
кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри туризму та економіки
Криворізький державний педагогічний університет
ostapmanaen@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5879-518X

Образцова В.О.,
здобувачка освіти
Криворізький державний педагогічний університет
lerarimini@gmail.com
ORCID: 0009-0003-3496-801X

СТАЛА РЕГЕНЕРАЦІЯ ЗАТОПЛЕНИХ КАР'ЄРІВ ЯК ПЕРЕДУМОВА СТВОРЕННЯ ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ (КЕЙС КРИВОГО РОГУ)

У статті досліджується важлива багатоаспектна проблема, вірне розв'язання якої матиме значний позитивний вплив на розвиток рекреації та туризму у Кривому Розі – потужному промисловому центрі України та являтиме собою вдалий приклад регенерації відпрацьованих кар'єрних ландшафтів. Сьогодні ключовим питанням не тільки у Кривому Розі є питання рекреації місцевого населення та гостей міста, оскільки відпочинок на узбережжях морів став ризикованим та майже неможливим, пляжі в межах міста котрий рік поспіль не отримують дозволу на організацію місць купання, а бази відпочинку у передмісті мають досить обмежений ресурс, і зазвичай співвідношення «якість – ціна» не є адекватним. З іншого боку, у місті є досить велика кількість відпрацьованих кар'єрів, які заповнилися водою і не один рік використовуються як місця стихійної рекреації, що теж є небезпечним.

Автори пропонують знайти рішення даної проблеми, поступово вивчаючи світовий досвід регенерації та перепрофілювання бувших у використанні кар'єрів, використовуючи власний досвід організації та проведення екскурсій і турів до міста, де у програмі обов'язковим є відвідування як діючих залізрудних кар'єрів, так і напрочуд естетично привабливих кар'єрних озер.

У статті здійснено порівняльний аналіз придатності кар'єрів Криворіжжя (Карачунівського, Кресівського та Візирки) для здійснення рекреаційно-туристичної діяльності та визначено як найбільш придатний для регенерації Кресівський кар'єр. Для створення проєкту регенерації даного об'єкта автори дібрали Business Model Canvas і обґрунтували «Бізнес-модель креативного туризму «Парк «Зелена хвиля» Екопригоди у затопленому гранітному кар'єрі».

Удалий вибір моделі регенерації та впровадження сталих практик дадуть змогу зменшити ризики функціонування таких відпрацьованих кар'єрів, створити цінні екосистеми та зробити свій внесок у збалансований розвиток громади та більш стійке екологічно чисте майбутнє.

Ключові слова: озеро, затоплений кар'єр, регенерація, бізнес-модель, сталий туризм, туристично-рекреаційний комплекс.



Patsyuk V.S., Ostapchuk I.O., Obratsova V.O. Sustainable regeneration of flooded quarries as a prerequisite for the creation of tourist and recreational complexes (the case of Kryvyi Rih)

The article explores a significant multifaceted problem, the correct solution of which will have a significant positive impact on the development of recreation and tourism in Kryvyi Rih, a powerful industrial center of Ukraine, and will serve as a successful example of the regeneration of abandoned quarry landscapes. Today, the key question, not only in Kryvyi Rih, is the issue of recreation for local residents and city guests, as holidays on the seashores have become risky and almost impossible, city beaches have not been allowed to organize swimming areas for several years in a row, and suburban recreation centers have a rather limited resource and, as a rule, the price-quality ratio is not adequate. On the other hand, the city has a fairly large number of abandoned quarries that have been filled with water and have been used as spontaneous recreation sites for many years, which is also dangerous.

The authors in their research propose to find a solution to this problem, gradually studying the world experience of regeneration and re-profiling of former quarries, using their own experience in organizing and conducting excursions and tours to the city, where visiting both active iron ore quarries and surprisingly aesthetically attractive quarry lakes is mandatory in the program.

The article conducts a comparative analysis of the suitability of Kryvyi Rih quarries (Karachunivskiyi, Kresivskiyi, and Vizyrka) for recreational and tourist activities and determines the most suitable for regeneration – Kresovsky quarry. To create a regeneration project for this object, the authors selected the Business Model Canvas and substantiated the «Business model of creative tourism «Green Wave Park» Eco-adventures in a flooded granite quarry».

A successful choice of regeneration model and the implementation of sustainable practices will reduce the risks of operating such abandoned quarries, create valuable ecosystems and make a contribution to the balanced development of the community and a more sustainable environmentally friendly future.

Key words: lake, flooded quarry, regeneration, business model, sustainable tourism, tourist and recreational complex.

Постановка проблеми. Затоплені кар'єри, які в минулому були місцями видобутку корисних копалин, становлять унікальний виклик і можливість для сталого відновлення. Ці штучні озера, які часто є побічним продуктом гірничодобувної діяльності, можуть стати екологічною загрозою, якщо ними не керувати, сприяючи погіршенню стану довкілля, забрудненню води та втраті біотопів. Однак за допомогою ретельного планування та інноваційних підходів затоплені кар'єри можна перетворити на цінні активи, що приносять екологічні, рекреаційні та економічні вигоди.

Якщо в європейських країнах добре усвідомлюють необхідність регенерації затоплених кар'єрів і зазначають на доцільності проектування подальших напрямів їх використання ще на етапі завершення промислової діяльності з обов'язковим врахуванням екологічних підходів (Blanchette, Lund, 2016), то в Україні дана проблематика фактично не підіймалася. Наслідком цього ставало нерегульоване затоплення кар'єрів підземними водами з подальшим їх стихійним використанням. Тож регенерація затоплених кар'єрів в Україні є актуальним питанням з огляду на їхній значний потенціал для розвитку як екологічних, так і соціально-економічних проєктів.

На думку австралійських учених, найбільш прийнятною концепцією для подальшого використання колишніх гірничих територій, у тому числі затоплених кар'єрів, є сталий туризм, що передбачає збалансований підхід у туризмі, який в основі має концепцію екологічно чистого або зменшеного впливу на навколишнє середовище, зосереджуючись також на економічному та політичному впливі (Ruhanen, Weiler, Moyle, McLennan, 2015).

Незважаючи на виклики сьогодення в нашій державі і зростання актуальності використання відпрацьованих гірничих ландшафтів у військових потребах, ми, з огляду на перспективне відновлення, вважаємо доцільним використання затоплених кар'єрів у задоволенні рекреаційно-туристичних потреб населення, чому безпосередньо присвячене дане дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Озера, що утворилися на місці відпрацьованих кар'єрів, у науковій літературі містять дещо відмінні назви. В українських джерелах їх позначають як природно-техногенні озера (Поздній, 2009), кар'єрні озера (Поздній, Казаків, 2011), техногенні озера (Міронова, 2014), затоплені кар'єри (Задорожня, 2016). В англійській літературі зустрічаються назви flooded

quarries (Patsiuk, Ostapchuk, Kazakov, 2023), quarry lakes (Jawecki, Kowalczyk, Feng, 2019), та найбільш використаним є pit lakes (Castro, Moore, 2000; Geller, Schultze, Kleinmann, Wolkersdorfer, 2012; Soni, Mishra, Singh, 2014; Blanchette, Lund, 2016).

А.К. Soni, В. Mishra, S. Singh вважають затоплені кар'єри самодостатніми водними екосистемами, які мають свою цінність як ресурси для різноманітних цілей, починаючи від рекреації до рибальства та водопостачання для диких тварин, що зумовлено їхнім рельєфом, місцем розташування, водокористуванням та характеристиками безпеки (Soni, Mishra, Singh, 2014).

Криворізькі вчені Є. Поздній та В. Казаков визначають затоплені кар'єри як озера, тому що виникли самостійно, без утручання людини. Процеси, які зумовлюються утворення озер в кар'єрах на території Кривбасу, такі: 1) інфільтрація підземних вод; 2) стікання у западини дощових і талих снігових вод; 3) у деякі кар'єри також інфільтрація води відбувається з поруч розташованих рік (Інгулець і Саксагань), тому що кар'єри розташовані нижче базису ерозії води у руслах і вода просочується з них у сусідні кар'єрні западини за принципом поєднаних посудин (Поздній, Казаков, 2011).

Якість води в кар'єрних озерах варіює залежно від геології гірських порід та взаємодії з водозбором (наприклад, зв'язок із підземними водами та річками, прибережною рослинністю, шахтними скидами) і охоплює весь спектр – від лужної до кислої, прісної до солоної, токсичної до нетоксичної (Geller, Schultze, Kleinmann, Wolkersdorfer, 2012).

J.M. Castro & J.N. Moore зазначали, що хоча кар'єрні озера і становлять загрозу для водозбірної басейну, вони також можуть мати значні переваги, якщо провести рекультивацию, надаючи простір для відпочинку та екологічних зручностей, а також створюючи можливості для альтернативних галузей (наприклад, туризм, аквакультура, зрошення), що дають змогу невеликим містам економічно виживати після завершення видобутку корисних копалин (Castro, Moore, 2000).

D.N. Castendyk & L.E. Eary зазначали, що щоб відповідати очікуванням суспільства, гірничодобувним компаніям важливо обговорювати варіанти використання ресурсів після видобутку з місцевими громадами, фінансовими

кредиторами, урядами та іншими зацікавленими сторонами під час розроблення стратегій закриття відкритих кар'єрів (Castendyk, Eary, 2009).

Дослідження світового досвіду використання у туристичній сфері кар'єрів у цілому та затоплених зокрема представлено у дослідженні В. Пацюк (Пацюк, 2021).

Стосовно дослідження затоплених кар'єрів на території Криворіжжя, то Є. Поздній дійшов висновку, що озера в котловинах відпрацьованих кар'єрів на території Криворіжжя поділяються за часом виникнення на три групи: 1) початок ХХ ст. (1908–1918 рр.); 2) друга половина ХХ ст. (1960–1978 рр.); 3) кінець ХХ – початок ХХІ ст. (1999–2002 рр.) (Поздній, 2009).

Г.М. Задорожня, досліджуючи гідрологічні похідні процеси та явища в гірничопромислових ландшафтах Кривбасу, акцентувала, що акумуляція вод у западинах кар'єрів залежить від таких чинників: 1) водотривкості, водопроникності, тріщинуватості гірських порід, що складають кар'єр; 2) кількості атмосферних опадів у регіоні; 3) глибини залягання підземних вод (має вирішальне значення); 4) розташування западини кар'єру відносно вододілу та розміру водозбірної площі кар'єру; 5) розташування кар'єру відносно гідрографічної мережі регіону; 6) глибини кар'єру (Задорожня, 2016).

Конкретно питання регенерації криворізьких кар'єрів досліджували вчені з Дніпра. З урахуванням існуючого функціонального наповнення міста ними розроблено науково обґрунтовані пропозиції та надано рекомендації щодо принципів ревіталізації кар'єрів Кривого Рогу. Дані пропозиції спрямовані на створення екологічно збалансованого та комфортного осередку перебування людини з позитивним впливом на екосистему міського середовища Дніпра (Харченко, Чорна, Ворошилова, Белкіна, 2021).

Архітектурно-планувальній організації громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів Кривбасу присвячено дисертацію В. Ніколаєнко (Ніколаєнко, 2017).

Формулювання цілей статті. Метою статті є виявлення можливостей затоплених кар'єрів щодо регенерації та використання в рекреаційно-туристичних цілях. Досягнення



мети дослідження передбачає вирішення таких завдань: 1) виявлення специфіки озер, що утворюються у котловинах нефункціонуючих кар'єрів; 2) здійснення порівняльного аналізу придатності кар'єрів Криворіжжя (Карачунівського, Кресівського та Візирки) для рекреаційно-туристичної діяльності; 3) аналіз можливостей для створення туристично-рекреаційного комплексу на місці затопленого Кресівського кар'єру за допомогою бізнес-моделі Canvas.

Об'єктом дослідження є затоплені кар'єри міста Кривого Рогу та їх навколишні території.

Виклад основного матеріалу дослідження. Світовий досвід накопичив значну когорту успішних прикладів перетворення затоплених кар'єрів на потужні інфраструктурні проекти, найяскравішим прикладом чого є створення готелю InterContinental Shanghai Wonderland у Китаї (InterContinental, 2024). Однак, об'єктивно оцінюючи ситуацію, усвідомлюємо, що трансформація затоплених кар'єрів в Україні ймовірна за більш сталим та бюджетним варіантом. Тому більш актуальними для імплементації є такі кейси регенерації, як Ботанічний сад Quarry Garden університету Цихуа в Китаї, аквапарк Sunway Lagoon у Малайзії, Кар'єр-Лейк у Кенмор-Крік у Канаді, затоплені кар'єри Закшувек у Польщі та Зенфтенбергер у Німеччині.

У результаті експедиційних досліджень Є. Поздній та В. Казаков визначили на території Кривого Рогу 22 кар'єрні озера (Поздній, Казаков, 2011). Однак у даному дослідженні увагу було сфокусовано на озерах, які найбільше використовуються з рекреаційною метою. Таких озер нами виявлено три:

Озеро в Карачунівському гранітному кар'єрі. Утворилося на початку 1990-х років. Глибина є найбільшою серед усіх кар'єрних озер регіону – понад 30 м. Продовжує заповнюватися водою. Має видовжену форму. Довжина – 690 м, найбільша ширина – 139 м, площа водного дзеркала – 7,7 га. Водойма безстічного типу. Прозорість води – 5,0 м. Рослинність піонерна. Живиться озеро джерелами підземних вод кристалічного фундаменту та водами з р. Інгулець.

Кар'єр Візирка-Північна – входить до групи з трьох озер, які утворились у колишніх бурозалізнякавих кар'єрах Інгулецького рудника,

ділянки «Візирка». Тому й мають місцеву назву – «Візирківські озера». Є частиною ландшафтного заказника місцевого значення «Візирка». Усі озера утворилися в 1960 р. Озеро в кар'єрі № 3 є безстічним, має серцеподібну форму. Довжина – 193 м, найбільша ширина – 164 м, площа водного дзеркала – 2,2 га. Прозорість води мінлива – від 0,7 до 2,0 м.

Кресівське озеро. Стосовно назви даного озера є найбільші розбіжності, оскільки утворилося воно в котловині відпрацьованого Октябрського гранітного кар'єру, певний час його називали Жовтневим. Однак оскільки об'єкт не діючий, то декомунізований він не був. Місцева назва – озеро Кратер, ми схиляємося до назви Кресівське. Озеро утворилося у 2001 р. Продовжує заповнюватися водою. Водойма безстічного типу. Має серцеподібну форму. Довжина – 450 м, найбільша ширина – 251 м, глибина у 2008 р. становила 28,5 м, площа водного дзеркала – 8,6 га. Прозорість води за диском Секкі – 3,5 м.

Кожен із цих кар'єрів використовується у стихійній рекреації, тож ми здійснили спробу проаналізувати переваги та недоліки даних кар'єрів для подальшого туристично-рекреаційного використання (табл. 1).

Уважаємо найбільш раціональним для подальшої трансформації може стати Кресівський кар'єр, оскільки кар'єр Візирка вже облаштований для рекреації та розташований на самому півдні міста, що незручно з позиції логістики для переважної частини міського населення Кривого Рогу. Карачунівський затоплений кар'єр знаходиться неподалік об'єкта стратегічного значення – греблі Карачунівського водосховища, що обмежує його сучасне і перспективне використання для рекреації.

Питання регенерації Кресівського кар'єру для потреб рекреації вже не одноразово підіймалося. Зокрема, місцева активістка Олена Галич (нині Ледовська) та криворізький краєзнавець-науковець Володимир Казаков подавали проект «Створення зони відпочинку на затопленому гранітному кар'єрі на мікрорайоні 7 Зарічний» на Громадський бюджет-2021 (Створення зони відпочинку..., 2020).

Кресівський кар'єр входить до програм оглядових турів містом, які організуються для відвідувачів з інших міст України. Кар'єр є одним із ключових екскурсійних

Таблиця 1

Аналіз придатності кар'єрів Криворіжжя для рекреаційно-туристичної діяльності

Назва об'єкту	Позитивні риси для туристичної діяльності	Негативні риси для туристичної діяльності
Кресівський (Октябрський) гранітний кар'єр	значні розміри та глибина уможливають організацію різних видів водних активностей: купання; катання на човнах, на SUP-дошці, дайвінг; естетично привабливі ландшафти; зручне положення у міській системі розселення; транспортна доступність	стихійна рекреація; відсутність об'єктів малої інфраструктури (туалетів, смітників, інформаційних вказівників); постійно зростаючий рівень води; відсутність пляжів
Карачунівський гранітний кар'єр	наявність поряд одного з найбільших техногенних водоспадів України; значні розміри та глибина уможливають організацію різних видів водних активностей: купання; катання на човнах, на SUP-дошці, дайвінг; естетично привабливі ландшафти	наявність поряд греблі Карачунівського водосховища, яка зазнала руйнувань під час ракетного обстрілу; стихійна рекреація; відсутність об'єктів малої інфраструктури (туалетів, смітників, інформаційних вказівників); відсутність зручних під'їздів; постійно зростаючий рівень води; відсутність пляжів
Кар'єри «Візирка»	- наявність статусу природо-заповідного об'єкту; - облаштований під'їзд та парковка; - благоустрій частини берегової лінії наявність понтону; - естетично привабливі ландшафти	- віддаленість від основної житлової зони міста; - відсутність туалетів

об'єктів екскурсії «Контрасти ріки Саксагань». На даному маршруті екскурсії впродовж 2016–2019 рр. гід Ірина Остапчук проводила просте анкетування відвідувачів з метою визначити найбільш естетично привабливі екскурсійні об'єкти маршруту, і в усіх опитуваннях Кресівський кар'єр отримував максимум балів, що також підтверджує вірність та своєчасність проведеного дослідження з регенерації саме даного кар'єру (Остапчук, 2016).

Уже нині на його території відзначено зачатки бізнес-активності: з 2021 р. – поруч із кар'єром було відкрито невеличкий магазин із продажу прохолодних напоїв та морозива, пізніше, у 2023 р., поряд із береговою зоною (безпосередньо у самому кар'єрі) було створено МАФ із продажу продукції швидкого приготування, влітку 2023 р. тут надавалися пропозиції з відпочинку на воді (катання на банані), а влітку 2024 р. налагоджено роботу МАФа та надавалися послуги з прокату лежаків, облаштовано примітивний павільйон для захисту від сонця.

Тож задля того, аби більш предметно зорієнтувати подальший вектор розвитку даного затопленого кар'єру, нами було зроблено

спробу застосувати бізнес-модель Canvas для подальшого стратегічного планування. Бізнес-моделі – це ефективні орієнтири для визначення того, як створювати цінність, як визначити потреби споживачів, як використовувати зовнішні можливості, які ресурси потрібні, як заробляти гроші і якими можуть бути прогнози на коротко-, середньо- і довгострокову перспективу (Murray, Scutto, 2015).

Із позицій системного підходу інструментом візуалізації логіки побудови бізнес-моделі компанії є концепція універсальної бізнес-моделі, так звана канва (шаблон), або Business Model Canvas, авторами якої є Олександр Остервальдер та Ів Пінье. Вона є сьогодні найбільш популярним рішенням у цій сфері. Заповнений нами шаблон представлений у табл. 2.

Під час регенерації кар'єрів необхідно враховувати низку критеріїв, основними з яких є екологічні, економічні, історичні, культурні, містобудівні, соціальні, естетичні тощо.

Ураховуючи тренди сьогодення, нами було вирішено звернутися до штучного інтелекту за пропозицією регенерації Кресівського кар'єру з туристично-рекреаційною метою. Запропоновані варіанти представлено на рис. 1.



Таблиця 2

Бізнес-модель креативного туризму «Парк «Зелена хвиля». Екопригоди у затопленому гранітному кар'єрі»	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
Key Partners Місцева громада; Органи виконавчої влади міського та районного рівня Заклади харчування; Місцеві фермери Центри дитячо-юнацького туризму; Місцеві туристичні клуби Pedali-sandal, Veslo, Ukrainian Bike Family, Commander; ГО туристичного спрямування Туристичний центр «Крибастур». Інструктори з активного туризму; Рекламні компанії.	Key Activities Контактний міні-зоопарк Фермерська ділянка / присадибні ділянки Кемпінг Водні атракції Активні види туризму (на воді та суходолі) Екологічна стежка	Customer Relationships Мета нашого проекту – надати можливість мешканцям індустріального міста поєднати відпочинок у місті із відпочинком у сільській місцевості та різними видами активного туризму. У роботі з клієнтами проєктом передбачено гнучку систему знижок та варіювання вартості послуг.	Customer Segments Об'єкт розрахований на широку категорію відвідувачів, орієнтований на людей, які: прагнуть спокійного відпочинку на лоні сільської природи; бажають активно провести дозвілля, користуючись водними атракціями та можливістью зайнятися різними видами екстремального спорту. прагнуть ознайомитися із життям села у місті; хочуть навчити дітей азам сільських видів діяльності
Key Resources Матеріальні ресурси (оренда території, намети, обладнання для організації водних атракцій, скелелазіння, маунтинбайкінгу, інфраструктура Інтелектуальні ресурси Фінанси Брендинг	Channels Контактний міні-зоопарк Фермерська ділянка / присадибні ділянки Кемпінг Водні атракції Активні види туризму (на воді та суходолі) Екологічна стежка		
Cost Structure Податки; 2) Орендна плата за землю; 3) Дизайн території Будівництво стаціонарних санвузлів та роздягальні Відкачування води; 6) Облаштування пляжної зони Закупівля камер відеоспостереження; 8) Оснащення території (пропуск каса, розчистка території для паркінгу, встановлення смітників, оснащення зони для курців); 9) Інформаційні вказівники Витрати на взаємодію з власниками присадибних ділянок Комунальні витрати (вивіз сміття); 12) Заробітна плата (охорона, прибирання, рятівник, касир, гід, інструктори) 13) Маркетинг; 14) Експертиза води; 15) Закупівля наметів Спочатку оренда, а потім закупівля байдарок, SUP-дошок, велосипедів, обладнання для скелелазіння Амортизаційний фонд	Revenue Streams Вхідна плата, яка включає вхід на територію, купання в затопленому кар'єрі, відвідування міні зоопарку, страхування, використання санітарних об'єктів Розміщення гостей в кемпінгу Оренда території та тварин для фотосесій Майстер-класи дайвінг, SUP-дошка, скелелазіння Оренда байдарок та човнів Оренда велосипедів для маунтинбайкінгу Майстер-класи з вирощування сільськогосподарських рослин та догляду за тваринами Майстер-класи розпис на криворізькому камінні Супровід інструкторів Екскурсійний супровід Організація і проведення подій		



Рис. 1. Зразки туристично-рекреаційних зон на території Кресівського кар'єру, згенеровані за допомогою штучного інтелекту

Висновки з даного дослідження. Перетворення кар'єру на рекреаційну зону може значно сприяти розвитку території завдяки кільком ключовим чинникам:

Збільшення туристично-рекреаційного потенціалу: колишній кар'єр може стати унікальною туристичною атракцією (фактично він уже є таким). Завдяки ландшафтним особливостям, створеним у результаті видобутку ресурсів, він може привернути увагу поціновувачів природи, любителів пасивного та активного відпочинку (наприклад, скелелазіння, дайвінгу, піших прогулянок по пересічній місцевості) та фотографів.

Економічний розвиток: відновлені кар'єри можуть стати основою для нових економічних проектів. Наприклад, такі території можуть бути перетворені на туристичні комплекси або місця для проведення культурних, екологічних та спортивних заходів, що створює нові робочі місця і сприяє економічному зростанню регіонів.

Поліпшення екологічної ситуації: затоплені кар'єри часто мають нестабільні екосистеми, що може негативно впливати на прилеглі території, забруднюючи ґрунт і воду. Створення рекреаційних зон дозволяє відновити природний баланс шляхом очищення води, створення зелених зон, відновлення флори та фауни.

Також на тлі таких об'єктів можна здійснювати екологічне навчання та виховання, демонструючи приклад гармонійного поєднання природної та антропогенної складових екосистеми, проводячи екскурсії і організовуючі екологічні події.

Соціальні вигоди: створення нових зон для відпочинку сприяє поліпшенню якості життя місцевого населення. Ревіталізація таких кар'єрів може допомогти у формуванні соціальних просторів, де люди зможуть спілкуватися, займатися спортом та проводити дозвілля на природі. Це може зміцнити зв'язки в громаді та знизити соціальну напругу.

Поліпшення естетичного вигляду території: занедбані кар'єри зазвичай мають неестетичний вигляд і можуть ставати місцями неконтрольованого викиду сміття. Ревіталізація дає змогу перетворити ці ділянки на привабливі місця, що позитивно впливає на загальний стан та вигляд території.

Інфраструктурний розвиток: для підтримки рекреаційної території необхідно поліпшити дороги, створити парковки, мережі енергопостачання та водопостачання. Це також вплине на загальний розвиток території.

Попередження небезпеки: затоплені кар'єри можуть бути небезпечними для місцевого населення через нестабільні схили, глибокі



водойми або ризик обвалу. Перетворення їх на контрольовані та облаштовані зони мінімізує ці ризики.

Збереження культурної спадщини: деякі кар'єри можуть мати історичне значення або археологічні артефакти. Їх можна інтегрувати в рекреаційну зону, що додасть культурної цінності та підвищить освітній аспект.

Перетворення кар'єру на туристично-рекреаційну територію може мати багатосторонній позитивний вплив на територію, поєднуючи різні вигоди, тому їх відновлення та перетворення на рекреаційні зони або інші функціональні зони є важливим кроком у розвитку країни.

ЛІТЕРАТУРА:

1. ChatGPT artificial intelligence platform. URL: <https://chatgpt.com/g/g-mzFm1dKjW-chat-gpt> (дата звернення 25.09.2024).
2. Blanchette, M. L., & Lund, M. A. (2016). Pit lakes are a global legacy of mining: an integrated approach to achieving sustainable ecosystems and value for communities. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 23, 28–34. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.11.012>
3. Castro, J. M., & Moore, J. N. (2000). Pit lakes: their characteristics and the potential for their remediation. *Environmental geology*, 39, 1254–1260.
4. Geller, W., Schultze, M., Kleinmann, B., & Wolkersdorfer, C. (Eds.). (2012). Acidic pit lakes: the legacy of coal and metal surface mines. Springer Science & Business Media. DOI:10.1007/978-3-642-29384-9
5. InterContinental Shanghai Wonderland. URL: <http://surl.li/leaigx> (дата звернення 25.09.2024).
6. Jawecki, B., Kowalczyk, T., & Feng, Y. (2019). The evaluation of the possibility to use the water from quarry lakes for irrigation. *Journal of Ecological Engineering*, 20(9). DOI: <https://doi.org/10.12911/22998993/112490>
7. Murray, A., & Scuotto, V. (2015). The business model canvas. *Symphonya. Emerging Issues in Management*, 94–109. <https://doi.org/10.4468/2015.3.13murray.scuotto>
8. Patsiuk, V. S., Ostapchuk, I. O., & Kazakov, V. L. (2023, October). Mining tourism as a guarantee of sustainable development of industrial regions (on the example of Kryvyi Rih region). In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1254, No. 1, p. 012131). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012131>
9. Ruhanen, L., Weiler, B., Moyle, B. D., & McLennan, C. L. J. (2015). Trends and patterns in sustainable tourism research: A 25-year bibliometric analysis. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(4), 517–535. DOI:10.1080/09669582.2014.978790
10. Soni, A., Mishra, B., & Singh, S. (2014). Pit lakes as an end use of mining: A review. *Journal of Mining and Environment*, 5(2), 99–111. <https://doi.org/10.22044/jme.2014.326>
11. Задорожня, Г. М. (2016). Гідрологічні похідні процеси та явища в гірничопромислових ландшафтах Кривбасу. *Екологічний вісник Криворіжжя*, 2, 33–37 [Zadorozhna, G. M. (2016). Hydrological derivative processes and phenomena in the mining landscapes of Kryvbas. *Ecological Bulletin of Kryvyi Rih*, 2, 33–37 (In Ukrainian)]. DOI: 10.31812/ecobulletinkrd.v2i0.6446
12. Міронова Н. Г. Техногенні озера Малого Полісся : монографія / Н. Г. Міронова. Хмельницький : Вид-во ПП Мельник А.А., 2014. 296 с. [Mironova, N.G. Technogenic lakes of Small Polissia: a monograph / N.G. Mironova Khmelnytskyi: Publishing house of Melnyk A.A., 2014. 296 p. (In Ukrainian)].
13. Ніколаєнко, В. А. (2017). *Архітектурно-планувальна організація громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів (на прикладі Кривбасу)* (Doctoral dissertation, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка). [Nikolayenko, V. A. (2017). Architectural and Planning Organisation of Public Buildings and Structures on the Territory of Reclaimed Quarries (on the Example of Kryvbas) (Doctoral dissertation, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University). (In Ukrainian)].
14. Остапчук, І. О. (2016). Естетична оцінка ландшафтів під час екологічних екскурсій вздовж р. Саксагань. *Екологічний вісник Криворіжжя*, 2, 47–50. DOI: 10.31812/ecobulletinkrd.v2i0.6698 [Ostapchuk, I. O. (2016). Aesthetic assessment of landscapes during ecological excursions along the Saksahan River. *Ecological Bulletin of Kryvyi Rih*, 2, 47–50. DOI: 10.31812/ecobulletinkrd.v2i0.6698 (In Ukrainian)].
15. Пацюк В.С. (2021). Світовий досвід включення кар'єрів до туристичної діяльності. *Теоретичні і прикладні напрямки розвитку туризму та рекреації в регіонах України* Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 70-річчю утворення Льотної академії НАУ. Дніпро. С. 420–428. [Patsiuk, V.S. (2021). World experience of including careers in tourism activities. Theoretical and applied directions of development of tourism and recreation in the regions of Ukraine Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of the NAU Flight Academy. Dnipro. pp. 420–428. (In Ukrainian)].
16. Поздній Є. В. (2009). Особливості природно-техногенних водойм Криворіжжя. Географічні дослідження Кривбасу. Фізична географія, економічна і соціальна географія, геоєкологія, історична географія, викладання географії: Матеріали кафедральних науково-дослідних тем. Випуск 5. Кривий Ріг: Видавничий дім, С. 39–43.37. [Pozdny, E.V. (2009). Features of natural and man-made water bodies in Kryvyi Rih. *Geographical studies of Kryvbas*.

Physical geography, economic and social geography, geoecology, historical geography, teaching geography: Materials of departmental research topics. Issue 5. Kryvyi Rih: Publishing house, pp. 39–43.37 (In Ukrainian)].

17. Поздній, Є. В., & Казаков, В. Л. (2011). Природно-техногенні озера у відпрацьованих кар'єрах Кривбасу. In *Теоретичні, регіональні, прикладні напрями розвитку антропогенної географії та геології: матер. III міжнар. наук. конф. Кривий Ріг* (pp. 95–102). [Pozdnyi, E.V., & Kazakov, V. L. (2011). Natural and anthropogenic lakes in the worked-out quarries of Kryvbas. In *Theoretical, regional, applied directions of development of anthropogenic geography and geology: material. III International Scientific Conference, Kryvyi Rih* (pp. 95–102) (In Ukrainian)].

18. Створення зони відпочинку на затопленому гранітному кар'єрі на мікрорайоні 7 Зарічний [Creation of a recreation area on a flooded

granite quarry in the 7th Zarichnyi district]. URL: https://kr.pb.org.ua/projects/archive/494?search=%D0%93%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%87&button_dget=40760%3A1399999&team_size=0%3A0 (дата звернення: 20.09.2024).

19. Харченко, К., Чорна, В., Ворошилова, Н., & Белкіна, М. (2021). Принципи ревіталізації відпрацьованих кар'єрів на прикладі м. Кривий ріг. *Український журнал будівництва та архітектури*, (2), 106–114. [Kharchenko, K., Chorna, V., Voroshylova, N., & Belkina, M. (2021). Principles of revitalisation of abandoned quarries on the example of Kryvyi Rih. *Ukrainian Journal of Civil Engineering and Architecture*, (2), 106–114. (In Ukrainian)]. DOI: <https://doi.org/10.30838/J.BPSACEA.2312.270421.106.757>

Стаття надійшла до редакції 21.11.2024.

The article was received 21 November 2024.