

ПЕРСПЕКТИВИ РЕГЕНЕРАЦІЇ ВІДВАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ КРИВОРІЖЖЯ

Вікторія ПАЦЮК

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Криворізький державний педагогічний університет, Україна

viktoriia.patsiuk@gmail.com

Анотація: Трансформація міських просторів – одна з ключових проблематик, яка повинна постати в географічному дискурсі України, зважаючи як на наявну ситуацію, так і з огляду на підготовку науково обґрунтованого базису повоєнної відбудови. При цьому регенерація міст повинна мати різновекторний характер і враховувати різні аспекти їх функціонування. Одним із таких аспектів є регенерація виробничих просторів, які охоплюють значну територію індустріальних міст нашої країни. Підтвердженням цього є вагомий досвід провідних європейських та світових країн в наданні індустріальним територіям «другого життя». У статті систематизовано підходи щодо виділення у певній мірі синонімічних понять, які, однак, відображають різні аспекти регенерації міст: реорганізація, реконструкція, реновація, редевелопмент, браунфілд, ревалоризація та ревіталізація. В даному дослідженні було сфокусовано увагу на перспективах регенерації відвальних комплексів як складової гірничопромислових ландшафтів Криворіжжя. Проаналізовано можливості щодо їх трансформації. Відвальні комплекси згруповано відповідно до їх потенціалу до регенерації. Проаналізовано сучасний стан та перспективні можливості регенерації відвалів. При цьому дані можливості визначалися у фокусі їх потенціалу для рекреації та туризму, а також організації різних видів дозвілєвої діяльності. Запропоновано авторську методику рейтингової оцінки придатності найбільш атрактивних відвалів міста до регенерації. Відповідно до даної методики, обрані відвали отримали рейтингові бали за кожним із зазначених критеріїв, за результатами чого було виявлене їх загальне рейтингове місце. Підготовлено проект створення індустріально-ландшафтного парку на місці Бурщицького відвалу, окреслено футуристичні можливості його використання в туристичній діяльності.

Ключові слова: трансформація міського простору, регенерація міст, відвальні комплекси, антропогенні ландшафти Криворіжжя.

PROSPECTS FOR THE REGENERATION OF DUMPSITES IN KRYVYI RIH REGION

Viktoriia PATSIUK

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

Kryvyi Rih State Pedagogical University, Ukraine

viktoriia.patsiuk@gmail.com

Abstract: The transformation of urban spaces is one of the key issues that should be addressed in the geographical discourse in Ukraine, taking into account both the ongoing processes of war-induced urbicide and the need of a scientifically based framework for post-war reconstruction. At the same time, urban regeneration should have a multi-vector nature and take into account various aspects of urban functions. One such aspect is a regeneration of industrial spaces (brownfields), which cover significant areas in Ukrainian industrial cities. This is confirmed by the significant experience of leading countries in Europe and throughout the world in providing “a second life” to their former industrial areas. The article discusses the use of somewhat synonymous concepts, which, however, reflect different aspects of urban regeneration: reorganization, reconstruction, renovation, redevelopment, brownfield, revalorization, and revitalization. The empirical study focuses on the prospects for the regeneration of dump complexes as a component of the mining landscapes in Kryvyi Rih. The author analyzes possibilities for their transformation and groups the dumps according to their potential for regeneration. Presenting the current state of the dumps and prospective for their regeneration, the author focuses on their potential use for recreation and tourism, as well as for various types of leisure activities. The author’s own methodology for rating the suitability of the most attractive city dumps for regeneration is proposed. According to this methodology, the selected dumps received rating points for each of the specified criteria, which resulted in the identification of their overall rating place. The article outlines a project for the creation of an industrial landscape park on the site of the Burshchytzky dump, highlighting possibilities for its future use as a touristic attraction.

Key words: transformation of urban space, urban regeneration, dump complexes, anthropogenic landscapes, Kryvyi Rih.

DOI: <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2022.88.48-58>

UDC: 911.375

Вступ. Невпинний поступ нашої країни до вибудови європейської держави передбачає імплементацію провідного європейського досвіду в різні сфери життєдіяльності. Однією із сфер, яка зазнала свого становлення та розквіту в цивілізованих країнах і створює орієнтири для гармонійного сталого розвитку є урбаністика. В нашій країні, окрім різноманітних питань, що стосуються планування міст, на провідні позиції підіймаються питання трансформації міського середовища, які є актуальними і в нинішній період, а після завершення військових дій набудуть нагальної значущості.

Одним із напрямів трансформації міського середовища є регенерація виробничих просторів. Європейські країни мають потужний досвід в даній проблематиці, яскраво підтверджений вдалими прикладами численних старопромислових районів Німеччини, Великобританії, Франції, Польщі, Чехії, тощо. В нашій країні є позитивні зрушення в даному питанні, однак вдалі приклади регенерації мають в більшій мірі столиця (Арт-забудова «Платформа», «UNIT.City», музейний комплекс «Мистецький Арсенал», тощо), а також міста заходу України – Львів («Lem Station», «!FESTrepublic») та Івано-Франківськ («Промприлад»). В той же час, серед потужних індустріальних центрів та регіонів центру та сходу дана практика за великим рахунком апробувалася лише в Харкові (IT-парк Мануфактура, Арт-забудова «Механіка»). Однак із впевненістю можна говорити, що у поствоєнний період прифронтові індустріальні регіони України потребуватимуть відновлення і здійснювати його буде необхідно із врахуванням провідних європейських тенденцій. Тож вже нині необхідно готувати підґрунтя майбутніх трансформаційних процесів.

Постановка проблеми. Питанню вивченню шляхів трансформації відпрацьованих промислових об'єктів присвячено чимало робіт закордонних науковців. У США та Європі проекти перетворення даних територій у різноманітні культурно-дозвіллі, готельно-ресторанні та спортивні комплекси реалізовувались ще на початку 50-х років ХХ століття. Відповідно увага науковців до цього питання прикута протягом довгого періоду часу й не втрачає актуальності нині.

В Україні також зростає інтерес до даної проблематики, однак його висвітлення більше здійснюється не науковцями, а журналістами, громадськими діячами, аналітиками, блогерами тощо. Дуже часто дослідження та публікації даної тематики використовують дещо різну термінологію. Тож варто розвести цілу низку понять, які використовуються подекуди як синоніми при розкритті різних питань, що стосуються трансформації міського простору. Найбільш вживаними в наукових публікаціях термінами є:

Реорганізація – перетворення організаційної структури та структури управління підприємством

при збереженні основних засобів та виробничого потенціалу підприємства. У цьому контексті – це різновид радикальних комплексних нововведень, що полягає у перебудові організаційної структури (системи, цілей, зв'язків, норм) якого-небудь об'єкта (Haiko *et al.*, 2021).

Реконструкція – перебудова введеного до експлуатації у встановленому порядку об'єкта будівництва: зміна його геометричних розмірів і/або функціонального призначення, в результаті чого відбувається зміна основних техніко-економічних показників, забезпечується поліпшення умов експлуатації та якості послуг. Передбачає повне або часткове збереження елементів несучих і огорожувальних конструкцій (Sedin *et al.*, 2019). Даного поняття у своїх напрацюваннях дотримуються В. Седін, В. Ковальов, Т. Кравчуновська, Д. Нечепуренко, С. Бірюк, Є. Клименко, М. Назарова, О. Семко, тощо.

Реновація (від лат. *renovatio* – оновлення, відновлення) – техніко-економічний процес заміщення машин, устаткування, інструменту, що відбуваються із виробництва внаслідок фізичного й морального зносу, новими основними засобами за рахунок засобів амортизаційного фонду (Haiko *et al.*, 2021). Дане визначення дуже широко вживається і зустрічається у працях Ю. Гайко, Є. Гнатченко, О. Завального, Е. Шишкіна, В.В. Силогаєвої, тощо.

Редевелопмент промислових зон – це процес, який полягає у вдосконаленні планувальної структури промислових зон, що включає більш раціональне використання промислової території з підвищенням коефіцієнта її зайнятості; виявлених територіальних резервів, підвищення ступеня їх використання за рахунок збільшення щільності забудови; впорядкування транспортних зв'язків і ліквідації малодіяльних промислових підприємств; підвищенні архітектурних якостей забудови, скорочення шкідливого впливу підприємств на навколишнє середовище (Pandas & Kryzhanovskiy, 2018). Цей термін вживається у дослідженнях А. Пандус, С. Крижановського, І. Азарової, Є. Гнатченко, М. Новожилова, А. Бондаренко, тощо.

Браунфілд – вид реорганізації міських промислових зон, який являє собою створення індустріальних парків на раніше існуючих виробничих майданчиках (колишніх заводах, фабриках, цехах, портових доках). Як правило, в таких місцях вже є будови, які в подальшому реконструюють, добудовують, зазвичай є відповідна інфраструктура, комунікації і готові складські приміщення (Kovalov, 2021). Даний термін переважно використовується в аналітичних дослідженнях комерційного формату, ніж в наукових джерелах.

Ревалоризація – передбачає пріоритетні зміни (масштаби перетворення, збереження) об'ємно-просторових і розпланувальних характеристик з метою підвищення естетично-художньої цінності

міського середовища, здійснення фрагментарних реставраційних робіт та можливого компенсаційного будівництва задля відновлення втрачених домінант із збереженням виду функціонального використання об'єкту перетворення (Diuzhev, 2018). Цим поняттям оперують О. Світлична, О. Алексеева, Ю. Трейман, О. Ремешило-Рибчинська.

Ревіталізація в перекладі із англійської мови означає «повернення до життя». У Кембриджському словнику ревіталізація трактується як процес відновлення розвитку, росту, успішності (Cambridge Dictionary, 2022). Спираючись на дослідження польських науковців можна стверджувати, що ревіталізація – це «певна послідовність запланованих заходів, спрямованих на відновлення економіки та зміну просторової та функціональної структури деградованих районів міста. Це процес, який може бути застосований до міських районів різного цільового призначення, таких як промислові, військові, порти, житлові будинки, транспортна інфраструктура» (Kaszmarek, 2001). Ревіталізація у більш широкому значенні має на увазі відродження моральне та духовне, яке є наслідком цілеспрямованої соціальної та містобудівної політики. Ревіталізація є найвищим змістом, надзавданням конверсії та має ставлення не тільки до конкретних об'єктів, а й до міського простору загалом, до середовища, в якому існує людина. Згідно з визначенням М. Страттона, «філософія» ревіталізації полягає в тому, що міста історично наділені різними ресурсами та багатьма іншими перевагами, які можуть бути вирощені або відроджені, а за перевагами покращення міського середовища та зростання нових робочих місць неодмінно приходять стабільні стратегічні вигоди всього суспільства (Stratton, 2000). Серед українських вчених поняттям «ревіталізація» в контексті трансформації промислових об'єктів та територій оперували А. Броневицький, В. Савйовський, О. Каржинерова, О. Сич, С. Запотоцький, В. Ганський, М. Назарук, Л. Гнатюк та інші.

Саме термін «ревіталізація» автором вважався найбільш прийнятним у питаннях трансформації виробничого простору, обґрунтовуючи його як процес, спрямований на комплексну трансформацію депресивних індустріальних об'єктів та територій з метою їх функціонального переформатування задля покращення соціальних умов проживання населення (Patsiuk & Herasimova, 2020). В той же час, більш докладніше вивчаючи питання, було зроблено висновок, що більш комплексним та всеохоплюючим є поняття регенерації. Поки авторське трактування поняття регенерації виробничих просторів знаходиться на стадії доопрацювання, оперуємо іншими поняттями. Зокрема, в інтернет-словнику *Designing Buildings* регенерація трактується як широкий термін, який у міському контексті охоплює великомасштабні роботи, спрямовані на сприяння економічному зростанню, а також роботи меншого масштабу, які покращують якість життя (*Designing Buildings*, 2022). Група британських

дослідників під керівництвом П. Робертса визначає регенерацію як комплексне та інтегроване бачення та дії, спрямовані на вирішення міських проблем та забезпечення тривалого покращення економічного, фізичного, соціального та екологічного стану території, яка зазнала змін, або пропонує можливості для покращення (Roberts *et al.*, 2016). Тож, якщо інтерпретувати дані визначення під кутом розгляду проблематики дослідження, то регенерація виробничих просторів спрямована на вирішення тих проблем, які виникають у монопрофільних містах, в яких створено недостатні умови для якісного життя, та населеннях яких у більшості має низький рівень індустріальної культури.

У дослідженні було вирішено сфокусувати увагу лише на одному компоненті виробничих просторів – відвалах, які є складовою антропогенних ландшафтів. В Україні теоретичні засади антропогенного ландшафтознавства в цілому та структури гірничопромислових ландшафтів зокрема були закладені Г. Денисиком, Є. Івановим, С. Міхелі, В. Казаковим. Безпосередньо антропогенні ландшафти Кривбасу досліджувалися В. Казаковим, Г. Швєбсом, Л. Булавою, Т. Клевцовим, Ю. Тютюнником, С. Ярковим, М. Сметаною, О. Калініченко, Г. Задорожною, Т. Коптевою, О. Семерягою та іншими.

У своїх дослідженнях Є. Іванов зазначає, що відвали поряд з териконами та хвостосховищами є результатом процесу антропогенної акумуляції, тобто накопичення твердого матеріалу у вигляді додатних форм рельєфу, тоді як кар'єри виникають унаслідок так званої антропогенної денудації, тобто руйнування і винесення гірських порід (Ivanov, 2007).

Методологія дослідження. Дослідження можливостей регенерації трансформованих ландшафтів Криворіжжя здійснюється на основі міждисциплінарного підходу, що ґрунтується на ретельному аналізі численних досліджень з ландшафтознавства, географії, екології, урбаністики, туризму, архітектури, будівництва та культурології. При розкритті зазначеної проблематики використано сукупність таких загальнонаукових методів і підходів: аналіз і синтез усієї наявної інформації з проблематики дослідження; системний підхід до перспектив здійснення регенерації промислових ландшафтів, в даному випадку відвальних комплексів, відповідно до концепції сталого розвитку; системно-функціональний аналіз при дослідженні комплексу взаємозв'язків у системі «гірничопромислові ландшафти» – «місто як територіальне утворення, в межах якого розташовані ці ландшафти» – «населення міста, зацікавлене у створенні нових робочих місць, отриманні нових об'єктів для дозвілля та саморозвитку».

Теоретичне дослідження неможливе без застосування комплексу емпіричних методів, зокрема, натурних візуальних обстежень описаних об'єктів під час польових експедицій. Крім того, авторка статті неодноразово була організатором екскурсій на

ці об'єкти і мала можливість не лише спостерігати за реакцією туристів на об'єкти, регенерація яких є перспективною, а і залучати туристів до візуальної та естетичної оцінки цих утворень.

Окрім загальнонаукових теоретичних та емпіричних методів, у дослідженні використано низку прикладних методик, зокрема, рейтингова оцінка придатності найбільш відвідуваних відвалів Криворіжжя до регенерації, а також метод проектування при розкритті можливих напрямів регенерації Бурщицького відвалу та характеристики його перспективних локацій.

Результати дослідження. Криворізький регіон займає особливу ландшафтну позицію в Україні. Кривбас уявляється як природничо-господарський район, в межах якого склалося специфічне переплетіння природи, техніки та людини. Починаючи з 1881 року антропогенні перетворення переважно степових ландшафтів відбуваються постійно. У підсумку на порівняно невеликій території Криворіжжя (4,1 тис. км²) сформувалися найрізноманітніші групи антропогенних ландшафтів. Регіон є сучасним ландшафтним унікумом – тут просторово поєднані майже всі відомі угруповання антропогенних ландшафтів України (Kazakov, 2000). Це дає підстави розглядати Криворіжжя не лише як найкращий полігон для вивчення антропогенних ландшафтів, а й дослідження питань регенерації різнотипових виробничих просторів.

У своїх ранніх дослідженнях криворізький науковець В. Казаков достатню кількість досліджень приділив розширенню теорії культурного ландшафту, при цьому акцентуючи увагу на необхідності процесу окультурення трансформованих людиною просторів. Окультурення розумілося як комплекс перетворюючих заходів, які спрямовані на: 1) підвищення якості середовища людини та інших суб'єктів; 2) антропогенну регуляцію функціональних процесів всередині оптимізованих ландшафтів; 3) підвищення динамічної стійкості культурних ландшафтів; 4) культурний ландшафт має бути естетично привабливим; 5) оптимальне виконання культурними ландшафтами виробничих і соціальних функцій (Kazakov, 1998). На відміну від рекультивативної, окультурення є більш широкою та геокомплексною системою оптимізації порушених земель. Однак, рекультивативна при цьому виступає основним способом процесу окультурення.

Згаданий фахівець пропонує вісім основних напрямів окультурення гірничо-промислових ландшафтів Кривбасу, структурним компонентом яких є відвали, які можуть бути використанні й у інших регіонах України з подібними ландшафтно-екологічними умовами.

- *Степове заповідання* – створення на пухких суглинистих субстратах заповідних урочищ – заказників або заповідників. Без технічної рекультивативної можна використати суглинисті, піщані на мішані відвали. На скельних субстратах поверхню відвалу необхідно покрити шаром суглинку та ґрунту. Найдоцільніше під цей вид

окультурення відводити невеликі за площею відвали, віддалені від населених місць.

- *Пасовищне окультурення* – створення на відвалах продуктивних угідь як з попередньою технічною рекультивативною поверхонь відвалів, так і без неї. Реальні землекористувачі – колективні господарства, ферми та тваринницькі господарства гірничозбагачувальних комбінатів (ГЗК). Імовірно напрями тваринництва – вівчарство, конярство, розведення кіз та скотарство.

- *Лісогосподарське окультурення* – створення лісів для запобігання запилення та водної ерозії відвалів і хвостосховищ.

- *Рекреаційне окультурення* – передбачає попередній технічний блок рекультивативної. На відвалах можливо створити лісопаркові зони відпочинку населення, спортивно-туристичні комплекси, лікувально-оздоровчі заклади. З цією метою можуть бути використані як малі, так і крупні відвали, хвостосховища, невеликі та неглибокі кар'єри.

- *Польове сільськогосподарське окультурення.* На початку необхідна крупномасштабна технічна рекультивативна, головним чином, значних за площею скельних відвалів і хвостосховищ. Варіанти цього виду окультурення такі: розвиток дачного, тепличного та городнього господарств, насадження садів. Реалізація польового окультурення можлива також після засипки відпрацьованих невеличких піщаних, глинистих, черепашникових та залізрудних кар'єрів.

- *Селитне окультурення* – будівництво житлових масивів на відвалах і хвостосховищах, найбільш наближених до сучасних центрів урбанізації міста Кривого Рогу або навколишніх сіл, з урахуванням існуючої транспортної мережі регіону.

- *Водогосподарське окультурення* – створення водоймищ у відпрацьованих невеликих кар'єрах і відвалах для рекреаційних, промислових і комунально-побутових потреб.

- *Промислове окультурення* – спорудження та організація на поверхні відвалів, або хвостосховищ виробництв місцевих геотехнічних систем, екологічно безпечних (Kazakov, 1998).

В умовах більш активного включення провідних ідей західних науковців, вважаємо в сучасних умовах більш актуальним використання терміну регенерація замість окультурення, що є більш сучасним та комплексним, так як синтезує як сукупність природних, інженерних, технічних, так і культурних та інших напрямів трансформації ландшафтів. Серед зазначених криворізьким фахівцем типів окультурення, у даному дослідженні увагу було зацентровано виключно на аналізі можливостей рекреаційної регенерації, результат якої буде вагомим як для місцевих мешканців, так і для туристів.

За підрахунками В. Казакова, на території Криворіжжя розташовані 88 відвальних комплексів, що охоплюють територію 7,0 тис. га. Всі наявні відвали за рівнем придатності до регенерації було вирішено розділити на наступні групи:

1. Відвали поблизу діючих об'єктів, які знаходяться в активній фазі експлуатації. Відповідно будь-які питання регенерації відвальних комплексів можуть ставитись виключно на перспективу. Найближчим часом трансформації даних відвалів не є актуальними. Однак для деяких відвалів перспективною є діяльність з перепланування та закріплення через загрозу потужного запилення, а також адаптація методик часткової технічної та фіторекультивациї на певних ділянках. До таких відвалів належать Західно-Ганнівський та відвал Першотравневого кар'єру ПрАТ «Північний ГЗК», відвал греблі обвалування шламосховища ПрАТ «Північний ГЗК», відвал-склад руди шахти «Тернівська», відвал № 2-3 НКГЗК ПАТ «АрсеорМіттал Кривий Ріг», Лівобережний відвал АТ «Південний ГЗК», відвали № 2 та № 3 ПрАТ «Інгулецький ГЗК», Західно-Петрівський відвал Петрівського кар'єру ПрАТ «Центральний ГЗК», Північний та Південний Йосипівський відвали Артемівського кар'єру ПрАТ «Центральний ГЗК», Північний та Південний Артемівські відвали Артемівського кар'єру ПрАТ «Центральний ГЗК».

2. Відвали, які виведено з експлуатації, однак морфометричні показники, або територіальне розташування даних відвалів у віддалених частинах Криворіжжя сприяє виключно консервації з метою саморозвитку ландшафтів. До даної когорти належать відвал Коломоївського гранітного кар'єру, два Східні відвали Петрівського кар'єру ПрАТ «Центральний ГЗК», відвал № 1 кар'єру Інгулецького ГЗК, тощо.

3. Відвали, які виведені з експлуатації, однак морфометричні параметри, або історична значимість їх дозволяє вести мову про заповідання даних відвалів у форматі природно-модифікованого об'єкту або культурно-історичного об'єкту разом з залишками рудника, до складу території якого вони входили. Однак статус даного утворення буде у більшості випадків місцевого значення. До даної групи відвалів належать: відвал суглинистий дореволюційного Кочубеєвського рудника, дрібні відвали залізородного кар'єру в балці Північній Червоній колишнього рудоуправління ім. Леніна, відвал Карачунівського гранітного кар'єру, відвали дореволюційних рудників: С. Колачевського, Нікополь-Маріупольського товариства, Олександрівського, Дубова Балка, Шмаківського, Б.К.Д. та Копилова, Осички, Сушкова Балка, Тарапаківського пласта, Червоного пласта, Краматорського товариства, Стародобровольського, тощо.

4. Відвали, які виведено з експлуатації та отримано заповідний статус. Необхідними напрямами роботи на таких об'єктах є: додержання нормативів охорони відновлювального об'єкту; консервація з метою саморозвитку відвально-кар'єрно-озерного ландшафту; включення до локальної екомережі; створення сприятливих умов для залучення туристів та екскурсантів. До таких відвалів на Криворіжжі належать два відвали кар'єру Візирка-північна колишнього рудоуправління «Інгулець», Західний та Східний відвал кар'єру Візирка-південна колишнього

рудоуправління «Інгулець». На території даного гірничопромислової ландшафтної геосистеми у 2001 році за ініціатииви керівництва Інгулецького ГЗК та Дніпропетровського університету проблем природокористування та екології НАН України було утворено ландшафтний заказник «Візирка», який є найбільшим ландшафтним заказником на Криворіжжі. Його територія становить понад 121 га. Розташований на відпрацьованих землях, основна частина яких – це гірничопромислові ландшафти: затоплені кар'єри, відвали, дренажні комунікації. Нині утворюється штучний гірсько-озерний ландшафт із вторинною екосистемою. Відвали становлять 42 га, водне дзеркало 8 га. У заказнику збереглися залишки зональної степової рослинності з частково непорушеними чорноземами (до 20,6 га). У перспективі до його складу ввійдуть відвали кар'єрів № 1, 3 Інгулецького ГЗК з площею 107 і 141,1 га. Нині заповідник занесений до списку Геологічної спадщини України (Metinvest, 2021).

5. Відвали, які добре придатні для комплексної регенерації під різномісний ландшафтно-техногенні утворення: Бурщицький, Петровський, відвал Кресівського гранітного кар'єру, відвал Східний вал, відвал Соснова гора, відвал шахти Тернівської.

Досвід як польових досліджень, в яких авторка брала участь спільно з іншими криворізькими науковцями та краєзнавцями, так і організації туристично-екскурсійної діяльності в місті, у тому числі до відвальних комплексів, дозволяє нам виділити ті відвальні комплекси, які мають найбільший потенціал щодо туризму та рекреації. Саме регенерація цих відвалів є найбільш актуальною та перспективною. На основі цього було систематизовано інформацію про можливості регенерації семи відвалів Криворіжжя. Дана інформація структурована у таблиці 1.

Окрім цього, була розроблена методика рейтингової оцінки придатності зазначених відвалів до регенерації. В результаті її використання було виокремлено декілька критеріїв, за кожним з яких досліджувані відвали отримали свій бал від 1 до 7. При цьому максимальний бал отримував той відвал, який має найвищий та найкращий показник.

Запропоновані для оцінювання критерії можна згрупувати у чотири групи. Зокрема, серед представлених критеріїв є морфометричні, до яких належать площа та висота. Відповідно, найвищий бал отримує той відвал, який має найбільшу площу, оскільки це створює додаткові можливості для розміщення різноманітних локацій, а також відвал, який має найвищу висоту, так як вона часто визначає панорамність огляду. В той же час, під панорамністю огляду розуміється дальність та набір різноманітних об'єктів, які можна побачити з вершини та схилів відвалу. Чим більший спектр об'єктів візуально спостерігається з відвалу, тим вищу оцінку він отримує.

Інша група критеріїв оцінює доступність відвалів з позиції відстані до центру міста, транспортної доступності та зручності підйому на вершину. Кривий Ріг не є моноцентричним містом,

Таблиця 1

Аналіз можливостей регенерації відвальних комплексів Криворіжжя

Назва відвалу	Площа, га	Відносна висота, макс., м	Сучасний стан туристично-рекреаційного використання	Наявні заходи з регенерації	Перспективні напрями регенерації
Бурщицький відвал	35	68	Є одним із якірних об'єктів у програмах турів до Кривого Рогу.	Розглядався під час проведення Urban Hachaton у 2019 році як один з п'яти перспективних до регенерації виробничих об'єктів міста	Створення індустриально-ландшафтного парку «VIDVAL», який включатиме кемпінг-зону, фуд-зону, зону для заняття активними видами спорту, тощо.
Петровський відвал	17	50	Об'єкт є основою екскурсійних програм. Декілька років поспіль відбувалося святкування Нового року мешканцями та відвідувачами міста. Територією відвалу проходить маршрут трейлу «Red Stone Trail», який входить до п'ятірки краших в Україні.	Відбувається стихійне висадження різних квітів та сосен активістами	Створення оглядового майданчика та облаштування зручного виходу на нього. Підготовка проекту науково обґрунтованої та дизайнерськи розробленої рекультивациі
Комплекс відвалів поблизу кар'єрів «Візірка»	60	38	Відвали є складовою природно-заповідного фонду - ландшафтного заказника «Візірка». Об'єкт є основою екскурсійних програм, а також є складовою турів до південної частини Кривого Рогу. Територією відвалів проходить маршрут трейлу «Black Stone Trail»	За підтримки ПрАТ «Інгулецький ГЗК» територію очищено від сміття та надмірної задернованості, створено оглядовий майданчик. У затопленому кар'єрі, розташованому поряд, організовано пляжну зону та створено конструкцію для занурень. На відвалі встановлено символ заказника – скульптуру орла, загальною висотою 6 м.	Продовження робіт щодо інфраструктурного оснащення ландшафтного заказника. Включення до заказника нових територій
Відвал Кресівського гранітного кар'єру	18	44	Об'єкт є основою екскурсійних програм, а також є складовою турів до північної частини Кривого Рогу. Територія активно використовується для стихійної рекреації населення	Прокладені народні пішохідні та велосипедні стежки	Створення зони відпочинку, яка включатиме обладнану пляжну зону поблизу затопленого кар'єру, доріжки для теренкуру та маунт-байкінгу на бортах відвалу, тощо
Відвал Східний вал	110	82	Об'єкт є основою екскурсійних програм. На схилах відвалу проходив всеукраїнський велозагін «Залізна сотня, а також забіг «Red Stone Trail»	Прокладена траса трейлу «Red Stone Trail»	Створення оглядового майданчика над Глеюватським залізорудним кар'єром ПрАТ «Центральний ГЗК» з борту відвалу. Оптимізація інфраструктурних умов для організації різноманітних спортивних івентів
Відвал Соснова гора	42	51	Об'єкт є основою екскурсійних програм.	Рекультивация 1970-х рр. Прокладені народні стежки	Продовження процесу рекультивациі з урахуванням креативних дизайнерських рішень
Відвал шахти «Тернівська»	19	47	Об'єкт є основою екскурсійних програм.	Рекультивация 1970-х рр.	Створення ландшафтно-індустріального парку в північній частині міста.

однак основні інфраструктурні об'єкти все ж мають певне тяжіння до адміністративного та історичного центру, тож вищий бал отримують ті відвали, які розташовані ближче до даних центрів. Критерій транспортної доступності включає як зручність під'їзду до підніжжя відвалу на індивідуальному транспортному засобі, так і відстань до зупинок громадського транспорту. Критерій зручності підйому на вершину відвалу включає оцінку безпечності підйому та концентрації необхідних фізичних зусиль для цього.

Наступна група критеріїв оцінює атрактивність відвалів, що включає і наявність цікавих об'єктів, і популярність серед туристів, і залученість території відвалів до організації різних івентів. Наявність поблизу водного об'єкту підвищує й естетичну цінність ландшафту, а також, дає можливість комбінувати різноманітні водні активності (купання, сплави на байдарках, катання на човнах та SUP-дошці) тощо. Відповідно, вищий бал отримає відвал, з наявною поруч певна водною геосистемою, що активно використовується для водних атракцій. Рівень включення до туристичної діяльності оцінюється як кількістю екскурсійних маршрутів та програм турів, до яких включений даний відвальний комплекс, так і частотою їх відвідування туристами. Проведення івентів передбачає оцінку того, як часто зазначений відвальний комплекс використовується при організації екологічних (висадження рослин, прибирання території, тощо), спортивних (трейлові забіги, велогонки, скандинавська ходьба, тощо), розважальних заходів (святкування знаменних дат, фаер-шоу, тощо).

Остання група включає оцінку з позиції природно-антропогенних аспектів: чистоти та стану наявної рекультивациі. Рівень засміченості відвалу, за яким найнижчі оцінки матиме засмічений відвал, або відвал який знаходиться поряд з полігоном твердих побутових відходів, а найвищі оцінки – відвал, де організовані умови для збору сміття з метою його подальшого транспортування. Під станом рекультивациі мається на увазі наскільки активно здійснюється окультурення ландшафту і те, чи здійснюється воно в хаотичному форматі за громадської ініціативи, чи є науково обґрунтованим різними науковими чи природозахисними організаціями. Матриця з результатами представлена в таблиці 2.

Після того, як кожен відвал отримав свої оцінки, була підрахована сума балів та визначене усереднене їх значення. Це дозволило скласти рейтинг кожного відвалу відповідно до перспектив їх регенерації. Рейтингова оцінка складалась з 11 показників. Підсумкова оцінка дозволяє ранжувати розглянуті відвали на три групи:

1) найбільш перспективні до регенерації – Бурщицький та Петровський відвал, відвал Кресівського гранітного кар'єру, які і нині мають значний туристичний інтерес;

2) відвали з середніми перспективами щодо регенерації – Східний вал та комплекс відвалів поблизу кар'єрів «Візирка», які більше

відвідуються екскурсантами, ніж туристами;

3) відвали з меншими перспективами щодо регенерації – Соснова гора та відвал шахти «Тернівська». Ці відвали не особливо активно включені до туристично-рекреаційної сфери із-за їх віддаленого розташування в північній частині міста.

За наявності креативних ідей, проектів та інвестицій для їх реалізації кожен з опрацьованих відвалів може стати чудовим плацдармом для створення індустриально-ландшафтного парку за типом кращих практик європейських країн.

Восени 2019 року за ініціативою громадськості, а саме громадських організацій «Криворізька фундація майбутнього», Агенції розвитку «Урбаністичне місто» при сприянні групи компаній Метінвест в місті відбувся «Урбаністичний хакатон». На даному заході обговорювалися перспективи п'яти нефункціонуючих індустриальних об'єктів міста, які мають перспективи для регенерації: шахта «Артем-2», приміщення та копер шахти «Вентиляційна-3», приміщення колишнього рудоуправління імені Леніна, закинута теплиця та Бурщицький відвал. Авторка даного дослідження виходила до складу робочої групи, яка розробляла концепцію трансформації саме Бурщицького відвалу. Хоча ключові ідеї були запропоновані під час роботи робочої групи, однак деталізувалися вони у наших подальших наукових дослідженнях (Patsiuk *et al.*, 2022) і робота щодо підготовки даного проекту триває і нині.

Бурщицький відвал – одна з трьох панорамних оглядових точок міста Кривого Рогу. Це об'єкт індустриальної спадщини, що виник внаслідок відсіпання пустої породи колишнім Новокриворізьким гірничо-збагачувальним комбінатом на початку 1970-х років. Безпосередньо сам відвал має площу – 35 га (0,35 км. кв.), довжину – 0,9 км, найбільшу ширину – 0,5 км. Відносна висота відвалу (від підніжжя з боку ріки Інгулець і до вершини) – 68 м. Найвища абсолютна відмітка над рівнем моря – 138,2 м. Перепад висоти до русла ріки Інгулець – 108 м. Крутизна схилів ярусів – 30-35 градусів.

Відвал розташований майже впритул до лівого берега ріки Інгулець. Має підгірну частину – терасований і крутий уступ з боку долини ріки та нагірну частину, яка складається з одного ярусу і межує з гірничим відводом кар'єру № 2-біс ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Тип відвалу – скельний, частково рекультивований. Основні типи гірських порід – безрудні кварцити, сланці, окислені кварцити. Рекультивовані ділянки покриті незначним шаром лесоподібних суглинків. Тип відвалу за будовою – складний, фрагментарно ярусний з вершинним плато. Поверхня плато та поверхонь ярусів вирівняна внаслідок технічної рекультивациі. Є залишки в'їзної автомобільної дороги, яка веде на вершину відвалу. З боку ріки Інгулець нараховується найбільша кількість ярусів – 5. Ступінь задернованості незначний – 20%. Багато поверхонь взагалі вкрита лише трав'янистою розрідженою рослинністю (Patsiuk *et al.*, 2022).

Таблиця 2

Рейтингова оцінка придатності відвальних комплексів для регенерації

Назва відвалу	Площа, га	Орієнтовна висота	Панорамність огляду	Відстань до адміністративного та історичного центру міста	Транспортна доступність	Наявність поблизу водного об'єкту	Зручність підйому на вершину	Рівень включення до туристичної діяльності	Проведення івентів	Рівень засміченості	Стан рекультивациі	Сумарна оцінка	Усереднена оцінка	Рейтингове місце
Бурцицький відвал	4	6	7	7	3	4	6	7	4	1	5	54	4,9	I
Петровський відвал	1	4	6	6	7	3	2	6	7	7	3	52	4,7	II
Відвал Кресівського гранітного кар'єру	2	2	4	4	5	7	7	5	6	6	1	49	4,5	III
Відвал Східний вал	7	7	5	5	4	2	5	3	3	3	2	46	4,2	IV
Комплекс відвалів поблизу кар'єрів «Візирка»	6	1	2	2	6	6	4	4	5	2	6	44	4,0	V
Відвал Соснова гора	5	5	3	1	1	1	1	2	1	5	7	32	2,9	VI
Відвал шахти «Тернівська»	3	3	1	3	2	5	3	1	2	4	4	31	2,8	VII

Вершинне плато відвалу є чудовим оглядовим майданчиком, з якого відкривається панорама західної, центральної і південної частини міста. З його найвищої точки, обертаючись на одному місці по колу, можна побачити:

- ланцюжок шахт, які йдуть далеко на північ Кривбасу;
- історичну частину міста;
- труби та цехи металургійного комбінату ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»;
- кар'єр № 2-біс ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» та новий височенний відвал кар'єру № 3 цього ж підприємства;
- вдалечині кар'єр та відвали Південного ГЗК;
- численні старі й молоді відвали та працюючу важку гірничу техніку – екскаватори, 130-тонні БілАЗи, потужні бурові станки;
- канал річки Інгулець, затиснутої між відвалами і кар'єрами;
- височенний дореволюційний (від 1884 року) міст Белелюбського Катерининської залізниці;
- численні об'єкти індустриальної спадщини старого Гданцівського рудника та Гданцівського чавуноливарного заводу (1892 рік);

- збагачувальні фабрики Південного ГЗК і «АрселорМіттал Кривий Ріг».

У безпосередній близькості від відвалу знаходяться декілька об'єктів індустриальної спадщини: руїни наземних промислових споруд шахт № 5 Нова і Валявка-Південна колишнього рудоуправління ім. Ілліча 1950-х років будівництва; відкриті стволи цих шахт, які йдуть на глибину 60 та 380 метрів відповідно.

Захоплюючою є панорама міста з висоти Бурцицького відвалу у нічний час, коли Кривий Ріг перетворюється на сузір'я вогнів. З 2014 року відвал є місцем проведення численних екскурсій у всі пори року, вдень та у нічний час.

Бурцицький відвал – це зручний полігон для створення масштабного розважально-пізнавального комплексу з можливістю брендування та подальшої монетизації. Сам відвал та прилегла до нього територія може бути використана для створення індустриально-ландшафтного парку.

Даний проект пропонується реалізовувати в три етапи: на першому етапі планується здійснення робіт із облагородження території, наповнення її найнеобхіднішими інфраструктурними

об'єктами, створення базових некапіталоємних об'єктів проведення дозвілля; на другому етапі планується більш фундаментальна модернізація даного об'єкту з залученням інвестицій для створення капіталоємних локацій; на третьому етапі передбачено наповнення даної території креативними трендовими об'єктами та регулярним проведенням на даній локації різноманітних івентів.

Тож, на першому етапі заплановане створення біля підніжжя відвалу майданчика для паркування у найбільш наближеному до головної дороги місці. Поруч доречно розмістити основну монетизовану інфраструктуру: один із об'єктів харчування, пункт продажу сувенірної продукції та оренди спорядження (початково вони будуть модульного формату), інформаційний стенд з позначеною територією об'єкту.

Також, на даному етапі планується посипати гравієм та укріпити стежки, на крутих ділянках зробити сходи. Облаштувати декілька лавочок на вершині та в найбільш панорамних місцях. Створити декілька селфі-зон. В одному з гарних панорамних місць обладнати гойдалку. На одному зі схилів відвалу побудувати мотузковий парк. На вершині відвалу зробити алею габіонів, заповнених саме криворізьким камінням. Один із габіонів виконати у вигляді рогу – туристичного логотипу міста Кривого Рогу.

Поблизу річки Інгулець створити фуд-зону та зону оренди водного спорядження, де буде можливість посплавлятися на човні, байдарці чи катамарані.

На одному зі схилів є можливість створити дьорт – спеціалізовану трасу для катання на ВМХ чи гірських велосипедах в стилі дьортджампінг (dirtjumping – стрибки на багнюці, земляних трамплінах).

На вершині відвалу, окрім оглядових майданчиків, можна розмістити сонячний годинник, що дозволить створити певний бренд та викласти ідейну концепцію розробників проекту.

Вже на другому етапі, після того як запропонований індустріально-ландшафтний парк стане специфічним ядром тяжіння для місцевих мешканців та туристів, його треба зробити максимально безпечним для відвідування – зробити під залізницею підземний перехід, а саму залізничну колію огородити захисним забором. Також, об'єкт пропонується доповнити стаціонарною адміністративно-інформаційною зоною з безкоштовним Wi-Fi та медичним пунктом, що буде розташована при в'їзді; стаціонарним закладом харчування, що буде мати цілорічне функціонування, наметовим містечком. На одному зі схилів, навпроти залізниці, планується встановити літери, що відображають назву індустріально-ландшафтного парку VIDVAL. Поряд планується облаштувати сходи та оглядовий майданчик. На вершині відвалу можливим є облаштування стаціонарного аероліфту – повітряної кулі прив'язаної до кріплення на земній поверхні. Ця куля може підійматися вгору на 50-

100 метрів і з неї відкривається чудова панорама індустріального міста.

На третьому етапі є усі рельєфні та технологічні можливості облаштувати фунікулер, що буде поєднувати Бурщицький відвал з одним із двох, протилежно розташованих, інших відвалів, тролей через річку Інгулець, а також, дитячу ігрову зону в стилі «industrial».

У подальшому даний об'єкт можна використовувати для організації найрізноманітніших івентів. Зокрема, в місті з 2017 року започатковано проведення фестивалю «Ніч індустріальної культури» (подібний фестиваль було започатковано в Німеччині та Польщі), який в подальшому в Кривому Розі трансформувався в IndustrialFEST. Одним із найактуальніших питань для організаторів завжди є місце проведення фестивалю. Створення тематичного майданчику для подібних заходів вирішило б зазначену проблему. Питання лише у певній ступені віддаленості самого об'єкту від основної транспортної розв'язки міста та відсутності зручного під'їзду. Однак, ця проблема, також, може бути вирішеною за рахунок додаткового інвестування у створення зручного під'їзду та потужних промоційних заходів.

Окрім цього, даний об'єкт може використовуватися для проведення найрізноманітніших заходів: від спортивних змагань, художніх пленерів, тематичних фестивалів, до проведення весільних церемоній тощо. У процесі промоції даного об'єкту резонним є створення тематичних легенд, що додатково підкреслюватимуть бренд локації.

Загалом, вхід до парку планується зробити вільним, монетизованою є вся сфера дозвілля та оренда території під проведення заходів.

Основними завданнями створення даного проекту є:

- збереження індустріальної спадщини;
- підтримання автентичності місцевості;
- створення нової унікальної зони дозвілля;
- стимулювання залучення туристів;
- створення зони для активних занять спортом.

Загалом можна виділити алгоритм регенерації як відвального комплексу, так і інших виробничих об'єктів, що включає наступні етапи:

1. *Теоретико-підготовчий.* Розробляється концептуальна модель, аналізуються варіанти використання, залучення інвестицій, шляхи монетизації, обрання складових інфраструктури. Усе вищезазначене фіксується в базі.

2. *Інвентаризаційний.* Уточнюються складові інфраструктури, проводиться кошторис за окремими статтями. Підраховується загальна собівартість проекту, яка зазначається у відповідних бухгалтерських документах.

3. *Аналітичний.* Проводиться SWOT-аналіз та PEST-аналіз, а також, за необхідності, додаткова аналітика. На основі аналізу визначаються основні ризики пов'язані зі створенням даного проекту, можливості, а також детально розкриваються усі його переваги та недоліки, задля подальшого нівелювання останніх.

4. *Організаційний.* Відбувається практична

реалізація проекту: рекультивация, будівництво основної інфраструктури, окультурення території, введення усіх необхідних заходів безпеки (огороження потенційно небезпечних ділянок, зачищення території).

5. *Інвестиційний*. Залучення додаткових інвестицій на розвиток об'єктів, підтримання та модернізацію інфраструктури, оплату праці співробітників. Залучення до співробітництва представників харчової індустрії, оренди та продажу спортивного обладнання тощо.

6. *Оптимізаційний*. Аналіз діяльності об'єкта та коригування стратегії розвитку проекту на основі економічних результатів, відвідуваності за певний проміжок часу тощо.

7. *Промоційний*. Підготовка промоматеріалів про об'єкти (відео, буклети, тощо), реалізація рекламної кампанії, промоакцій. Розробка маркетингової стратегії подальшого просування об'єктів.

Висновки. Регенерація виробничих ландшафтів нині є трендом у багатьох цивілізованих країнах. Україна чітко зосередилася на європейській моделі розвитку та активно почали впроваджувати практику надання «другого життя» виробничим об'єктам. На жаль, найпотужніший індустріальний центр країни – Кривий Ріг – такої позитивної практики ще не впроваджує, хоча має значний ресурс і потенціал для цього.

Отже, основні завдання, які стоять перед міською владою в цьому контексті:

- переконання громадськості міста в необхідності та перспективності регенерації гірничопромислових ландшафтів, оскільки більшість мешканців має низький рівень індустріальної культури і, відповідно, необізнаність у цьому питанні;

- залучення провідних промислових підприємств до співпраці та інвестування, зокрема, в об'єкти промислової спадщини, якщо ці об'єкти

експлуатувалися цими підприємствами, або перебувають у зоні їх впливу;

- заохочення інвесторів як з України, так і з-за кордону, зокрема, шляхом створення сприятливих податкових умов для інвестицій та шляхом подання різноманітних пропозицій на різні конкурси грантового фінансування;

- розробка покрокової стратегії відродження індустріальної спадщини Криворізького регіону з урахуванням економічних, соціальних, культурних, туристичних ефектів;

- об'єднання зусиль суб'єктів малого підприємництва, які займаються туризмом, організацією дозвілля та культурно-масовими заходами з метою розробки єдиного алгоритму дій у сфері активізації культурної складової та проведення на них різноманітних заходів на об'єктах промислової спадщини, де це не потребує значних інвестицій, насамперед на кар'єрно-відвальних комплексах;

- покращення інфраструктури міста.

Реалізація всього окресленого стимулюватиме збереження та популяризацію промислової спадщини та специфічних ландшафтних утворень, до яких, зокрема, належать і відвали, підтримку автентичності міського культурного комплексу, формування у населення культури проведення дозвілля та толерантного ставлення до надбань індустріальної епохи розвитку суспільства.

Поява регенованих індустріальних об'єктів стане додатковим туристичним магнітом та буде ще одним важливим кроком для популяризації індустріального туризму, який у місті намагаються інтенсивно розвивати і який визначено одним з пріоритетних напрямів його стратегічного розвитку. Все це, в свою чергу, сприятиме стабілізації соціально-економічної ситуації в місті та буде відображено в покращенні як туристичного, так і загального його іміджу.

References:

Cambridge Dictionary (2022). Revitalization Retrieved from: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/revitalization>.

Designing Buildings (2022). Regeneration. Retrieved from: <https://www.designingbuildings.co.uk/wiki>

Diuzhev, S. (2018). Production network of Kyiv: search for strategic solutions for urban planning. *Urban Planning and Territorial planning*, 66, 159-172. [In Ukrainian]. [Дюжев С. Виробнича мережа Києва: пошук стратегічних рішень містобудівного планування. Містобудування та територіальне планування. Т. 66. С. 159-172].

Haiko, Iu., Hnatchenko, Ye., Zavalnyi, O., & Shyshkin, E. (2021). *Renovation of Industrial Buildings and Their Adaptation to the Modern Urban Environment*. Kharkiv: O.M. Beketov Kharkiv National University of Urban Economy. [In Ukrainian]. [Реновація промислової забудови та її адаптація до сучасного міського середовища : монографія / [Ю. Гайко, Є. Гнатченко, О. Завальний, Е. Шишкін; за заг. ред. Ю. Гайка, Е. Шишкіна]. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2021. 353 с.].

Ivanov, Ye. (2007). *Landscapes of Mining Territories*. Lviv. [In Ukrainian]. [Іванов Є. Ландшафти гірничопромислових територій: монографія. Львів: ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 334 с.].

Kaczmarek, S. (2001). *Rewitalizacja terenów przemysłowych. Nowy wymiar w rozwoju miast*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

Kazakov, V. (1998). Toward a total conservation of landscapes. In *People in the landscape of the XXI century: Humanization of Geography. Problems of postneoclassical methodologies* (pp. 66-67). Kyiv. [In Ukrainian]. [Казаків В.Л. До тотального заповідання ландшафтів // Людина в ландшафті ХХІ століття: Гуманізація географії. Проблеми постнекласичних методологій. Київ, 1998. С. 66–67].

Kazakov, V. (2000). Anthropogenic landscapes of Kryvbas. In *Problems of Landscape Diversity in Ukraine* (pp. 145-154). [In Ukrainian]. [Казаков В. Л. Антропогенні ландшафти Кривбасу. Проблеми ландшафтного різноманіття України. 2000. С. 145-154].

Kovalov, V. (2021). *Development of Scientific and Methodological Bases of Organizational and Technological Design of Reconstruction of Industrial Buildings with Change of Functional Purpose*. Doctoral Thesis. Dnipro: Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture [In Ukrainian]. [Ковальов В. Розвиток науково-методологічних основ організаційно-технологічного проектування реконструкції промислових будівель зі зміною функціонального призначення: Автореферат дисертації доктора технічних наук. Дніпро: ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», 37 с.].

Metinvest (2021). Recultivation: How Metinvest is Doing It? Retrieved from: <https://metinvestholding.com/ua/media/news/rekuljtivacya-yak-ce-robitj-metinvest> [In Ukrainian]. [Рекультивация: як це робить Метінвест / Метінвест. Вебсайт компанії. Режим доступу: <https://metinvestholding.com/ua/media/news/rekuljtivacya-yak-ce-robitj-metinvest>]

Pandas, A., & Kryzhanovskyi S. (2018). Redevelopment as a promising mechanism for industrial zone development. *Economy and State*, 12, 64-67. DOI: 10.32702/2306-6806.2018.12.64. [In Ukrainian]. [Пандас А., Крижановський С. Редевелопмент як перспективний механізм розвитку промислової зони. Економіка та держава. Вип. 12. С. 64-67].

Patsiuk, V., & Herasimova, S. (2020). Revitalization of industrial facilities: current status and prospects in Ukraine. *Materials of the international scientific and practical conference "Socio-geographical processes in East-Central Europe: problems, trends, directions"*. Berehove, 2, 557-564. [In Ukrainian]. [Пацюк В., Герасімова С. Ревіталізація промислових об'єктів: сучасний стан та перспективи в Україні. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Соціально-географічні процеси в Східно-Центральній Європі: проблеми, тенденції, напрями». Берегове. Т. 2. С. 557-564].

Patsiuk, V., Kazakov, V., Skorupskas, R., Ostapchuk, I., & Petrova, A. (2022). Revitalization of the industrial heritage: guidelines for Kryvyi Rih. *OP Conference Series: Earth and Environmental Science (EES)*, 1049. Doi: 10.1088/1755-1315/1049/1/012082.

Roberts, P., Granger, R., & Sykes, H. (Eds.), (2016). *Urban Regeneration*. Sage.

Sedin, V., Kovalov, V., Kravchunovska, T., & Nechepurenko, D. (2019). Trends and approaches to reorganization of urban environment. *Industrial Machine Building, Civil Engineering*, 1(52), 179-184. DOI: 10.26906/znp.2019.52.1694

Stratton, M. (2000). *Industrial Buildings: Conservation and Regeneration*. London: E & FN Spon.

