

**М. В. Бойченко,**  
*доктор економічних наук, професор,*  
 ORCID 0000-0002-9874-3085,  
 e-mail: bojchenko.m.v@nmu.one,  
*НТУ «Дніпровська політехніка»*  
*МОН України, м. Дніпро*

## РЕНОВАЦІЯ ЗАКРИТИХ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ

Всі країни світу, в яких видобувалося або видобується вугілля, давно оцінили, як негативно впливають вугледобувні підприємства на довкілля. Але якщо п'ятдесятирічний досвід Західної Європи показав, що колишні шахтарські регіони зуміли з індустріальних регіонів перетворитися на нові квітучі місцевості [1], то в Україні реструктуризація вугільної галузі стала причиною повного занепаду шахтарських регіонів, економічної стагнації, негативних соціальних та екологічних процесів в шахтарських містечках. Реформування вугільної галузі України, в першу чергу ліквідація шахт, почалося одночасно з країнами Центральної та Східної Європи, СНД, але якщо всі країни завершили цей процес, то в Україні він продовжується й досі [2].

Розвиток гірничої справи в другій половині ХХ століття залишив у спадок сотні тисяч гектарів порушених гірничими роботами земель. Наприклад, тільки у межах Донецької області загальна площа підтоплення станом на 01.01.2013 р. (це остання офіційна інформація до подій на сході, але цілком зрозуміло, що внаслідок їх ситуація тільки погіршилася) становила 1,66 тис. км<sup>2</sup>, було підтоплено 345 населених пунктів загальною площею 29,99 км [3, с. 25]. Цей техногенний ландшафт знаходиться в протиріччі з природою і вимагає постійних витрат для підтримки екологічної рівноваги. Зміна кон'юнктури світового ринку, а також вичерпання запасів призводять до закриття вугільних шахт. Виникає необхідність відновлення екологічної безпеки та господарської цінності порушених земель для їх подальшого використання. Цій проблемі, теоретико-методологічним і практичним шляхам її вирішення, оцінки вартості такого відновлення присвячено багато праць [4-7].

Для проектів благоустрою промислових об'єктів у рамках програми підвищення якості середовища мономіст рекомендується встановлювати такі основоположні пріоритети:

проект ревіталізації розробляється в межах стратегії розвитку міста з яким розумінням результатів, до яких приведе його покрокова реалізація;

ревіталізація промислового об'єкта повинна позитивно впливати на загальний імідж міста в очах городян і туристів (фактичних і потенційних);

оновлений промисловий об'єкт повинен стати новою точкою тяжіння в масштабах міста – для постійних і періодичних користувачів;

у ході реалізації проекту необхідно створювати нові робочі місця в сферах, не пов'язаних з основним економічним профілем мономіста;

реалізований проект покликаний впроваджувати й закріплювати нові сценарії дозвілля мешканців міста, розвивати освітні практики, а також сприяти зростанню локальної ідентичності і почуттю приналежності до свого міста.

У світі багато прикладів успішної ревіталізації, в тому числі промислових зон (відновлення будівель чи міського середовища, в результаті якого їм повертають втрачене призначення або надають нового), частіше всього на цих територіях було створено ландшафтні парки або розважальні комплекси. В Україні прикладом успішної ревіталізації є IZONE – проект неприбуткового Фонду культурних ініціатив Ізоляція. Це креативний простір, який створили на території Київського суднобудівного заводу. Там розміщені: галерея, локації для проведення конференцій, майданчик для перформансів та концертів, творчі майстерні, студії, а також магазини й кафе [8].

Для вугільної галузі найбільш показовим є проект Цольферайн – найбільший комплекс вугільних шахт Рурського регіону, розташований поруч з містом Ессеном. Видобуток вугілля тут було розпочато в 1841 р. і зупинено в 1986 р., а остаточно комплекс було закрито в 1993 р. У 2001 р. його було включено до списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО як унікальний для культурної традиції або цивілізації об'єкт. Тут створено ландшафтний парк, який надає культурно-досугові, освітні та торгово-сервісні послуги. У цьому парку буває до 1,5 мільйона відвідувачів на рік. Шахти Цольферайн включено до одного з пунктів у туристичному маршруті «Європейський шлях індустріальної культури», що зв'язує аналогічні об'єкти по всій Європі.

У той же час реновація – це:

суттєва зміна об'єкта нерухомості, спрямована на підвищення його вартості, підвищення привабливості для його споживачів (покупців, орендарів, відвідувачів) тощо;

оновлення територій за допомогою перепланування занедбаних промислових зон з можливістю переоцінки ролі, функції та форми такої зони.

Наприклад, одним з наймасштабніших проектів реновації колишньої промзони в Європі є Кінгс-

Крос, площа якого становить трохи більше 27 га. Все почалося в 2001 р., коли почали будувати тунельну залізничну лінію і реконструювати стару вокзальну будівлю на місці порожніх промислових територій. Після цього тут було відновлено і відкрито готель «Мідланд», що посприяло залученню інвестицій у будівництво нових сучасних будівель. За планом має бути побудовано близько 2 тис. нових будинків приблизно для 7 тис. мешканців. Незважаючи на активний процес будівництва, Кінгс-Крос вже став одним із наймодніших районів Лондона [9].

В Україні стартує конкурс, мета якого – перетворення вугільних регіонів і міст. Вчені, інженери, архітектори, дизайнери, урбаністи й екологи повинні представити свої ідеї щодо розвитку інфраструктури таких міст. Йдеться про міста, де розташовано нерентабельні шахти, що підлягають ліквідації. Урбан-хакатон – це, по суті, командні змагання фахівців. Їх головне завдання – розробити проекти, які передбачають створення робочих місць і розвиток економіки шахтарського регіону. У Міністерстві з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій відзначають, що трансформація вугільних регіонів – це не просто закриття шахт, а соціальна відповідальність і нові інвестиції. Всього планують трансформувати 32 державні шахти. Першими містами стануть Червоноград Львівської області та Мирноград Донецької області. До розробки проектів будуть залучати не тільки айтішників, інженерів, вчених, а й безпосередньо шахтарів або тих, хто зараз навчається для отримання даної професії. Проекти будуть розроблятися з урахуванням думки місцевих громадських активістів та експертів, також своїм досвідом і технологіями готові поділитися німецькі фахівці та Всесвітній банк [10].

Реновація діяльності закритих вугільних шахт може істотно змінити становище, перетворивши депресивні регіони в процвітаючі, економічно привабливі для інвесторів території. Одним із шляхів вирішення проблеми закритих вугільних шахт може бути створення індустріальних або технологічних парків на їх базі. Підтвердженням цього є не тільки приклади успішних проектів в різних країнах світу, але й в Україні створено індустріальний парк «Павлоград» в Дніпропетровській області, розбудова якого відіграє важливу роль у задоволенні потреб вітчизняних та іноземних інвестиційних компаній [11; 12].

Найчастіше індустріальні парки в першу чергу асоціюються з потужним виробничим виробництвом, яке знаходиться за межами міста через загрозу довкіллю. Фахівці розуміють, що технопарк насамперед займається різними інноваціями для різних сфер промисловості та будь-якого виробництва, тому зазвичай технопарки знаходяться в самому місті. Доцільно визначити відмінності індустріального парку від технопарку.

Технопарк – це певна кількість інфраструктурних об'єктів, які поєднує спільна мета, яка полягає в

тому, щоб запропонувати відповідну мотивацію для підприємств і громадян щодо участі в створенні інноваційних технологій та допомозі при реалізації цих інновацій.

Індустріальний парк – це певна промислова зона, де планується організувати виробництво, або працююче чи закрите підприємство. Індустріальний парк повинен повною мірою забезпечуватися енергоносіями та відповідною інфраструктурою та функціонувати за відповідними адміністративно-правовими умовами. Керівна компанія забезпечує ці умови на всій території індустріального парку. На території індустріального парку повинні бути відповідні об'єкти капітального будівництва, він обов'язково має сучасну інженерну інфраструктуру. Всім цим управляє керуюча компанія.

Технопарк – це фахівці, які створюють інноваційні технології, зокрема, це й професійні менеджери, які зможуть вивести інформаційні технології або продукти на міжнародний ринок.

Індустріальному парку потрібно мати можливість продати вироблену продукцію, внаслідок чого при їх створенні має велике значення географічна близькість ринку збуту й можливість залучення трудових ресурсів. Технопарк також продає свої інновації, які не залежать від розташування ринків збуту. Саме тому в індустріальному парку для виробництва продукції потрібні не тільки вчені, а й працівники, а для функціонування технопарку достатньо тільки вчених з вузів або різних наукових установ. Якщо індустріальний парк працює на збут виробленої на його території продукції, то технопарк займається впровадженням новітніх інноваційних технологій в усі виробничі процеси. Для ефективного функціонування індустріального парку потрібні новітні виробничі потужності та висококваліфіковані управлінські кадри. До технопарку залучають вчених і розробників з різноманітних напрямків. Результат діяльності технопарку важко побачити (інколи його навіть прорахувати неможливо), у той час як результат діяльності індустріального парку можна спрогнозувати для перспективи будь-якого терміну: від короткострокової до довгострокової. Ці відмінності дозволяють знайти інвесторів та відповідні інвестиції для розвитку індустріального парку набагато простіше, ніж для технопарку. Фахівцям технопарку буває складно довести потенційному інвестору доцільність інноваційних розробок.

Індустріальні парки забезпечені всім необхідним для розвитку виробництва: технічними умовами і комунікаціями (газ, вода, опалення, електроенергія, каналізація, очисні споруди), комфортною інфраструктурою (виробництва, склади, адміністративні та офісні приміщення). Вони повинні мати податкові пільги для резидентів і підтримку влади. Орендар отримує не просто приміщення, а можливість запустити власне виробництво на підготовленому майданчику з підведеними комунікаціями, створеною інфраструктурою, дорожньою мережею

і всіма можливими узгодженнями від наглядових органів. Це дозволяє знизити витрати за рахунок більш ефективної організації процесів виробництва, зберігання і транспортування продукції. Завдання ініціатора інвестиційного проекту полягає в тому, щоб забезпечити синергію діяльності девелопера, резидентів, керуючої компанії та сервісних організацій. Ефективність таких парків залежить у першу чергу від якісного пулу орендарів, які разом створюють гармонійне виробниче середовище, а також доповнюють один одного у створенні кінцевого продукту.

Але треба відмітити, що маркетингова підтримка повинна бути як для збуту продукції індустріального парку, так і для просування інновацій технопарку. Якщо існуючі індустріальні парки і технопарки будуть ефективно працювати, то на будь-якому підприємстві завжди будуть новітні інноваційні технології та устаткування. Тому створення нових парків в обох напрямках є вкрай важливим.

Тобто, головна відмінність індустріального парку від технопарку полягає в тому, що на його території є традиційне промислове виробництво. Технопарк – це головним чином ІТ-індустрія, телекомунікації, сфера послуг в галузі високих технологій, біотехнології тощо. Для свого функціонування вони потребують наукову базу, лабораторії та висококласних фахівців.

З врахуванням цих відмінностей треба зазначити, що для закритих вугільних шахт найбільш ефективним буде створення індустріальних парків по типу Brownfield – території колишніх підприємств, які здаються в оренду під виробництво на відміну від Greenfield (індустріальні парки в чистому полі).

Мета організації індустріальних парків – в першу чергу привернути малі і середні виробничі підприємства, яким необхідні сучасні склади й нові виробничі потужності. Звичайно ж, брати участь в створенні індустріальних парків можуть і великі компанії, які беруть на себе роль своєрідного «якоря» для більш дрібних резидентів.

Переваги і вигоди індустріального парку для: малого та середнього бізнесу – це природне місце збуту продукції і послуг:

сервісних компаній (послуги з виготовлення спецодягу, прибирання території, вивезення сміття тощо);

компаній громадського харчування, які годують співробітників індустріального парку;

логістичних або транспортних компаній (які бажають надати свій транспорт або свої склади в користування);

компаній з надання житлових послуг (міні-готелі тощо).

Чим працювати окремо з кожним клієнтом на розрізнених майданчиках, краще відразу охопити декілька клієнтів на одному майданчику;

виробничої компанії – готова земля, на якій можна будувати виробництво. Або девелоперська компанія може побудувати для неї корпус і здати в оренду, або продати (built-to-suit). А всі підключення (газ, вода тощо), утилізація стоків, вивезення відходів і т.п. вже існують та працюють. Цю проблему для виробника вирішено. Підприємець платить тільки за кіловати, куби, за поточне своє споживання ресурсів, плата ж за приєднання до мереж, як правило, не стягується (а це дуже великі суми);

іноземного інвестора – готовий майданчик поруч з ринком передбачуваного збуту;

регіону: готове місце для локалізації виробника відповідно до санітарних та інших норм. Влада позбавляє себе головного болю з надання кожному окремому підприємцю окремої площадки і довгих узгоджень;

створення робочих місць. Робоча сила і бізнес залишаються в регіоні, тому ефективність ведення бізнесу і синергетичний ефект підвищується;

податкові надходження, внески до соціальних фондів тощо;

країні в цілому це можливість:

розвивати свою промисловість (паркам потрібна електроенергія, транспорт і багато іншого);

створювати нові робочі місця і на виробництвах, і в обслуговуванні парків;

збільшити надходження податків бюджет.

Також це хороший спосіб підтримки мономіст.

Автор [13] пропонує теоретичні засади та висвітлює практичні аспекти створення нового промислового шляху через ревіталізацію браунфілдів у недостатньо розвинених промислових екосистемах на прикладі старопромислових шахтарських регіонів.

В Україні одна з найнижчих у світі кількість індустріальних парків. Згідно зі статистикою, в Польщі – 83 парка, а в Німеччині – 200. Рекордсменом є Південна Корея – 1200 парків. Станом на кінець 2020 р. на території України зареєстровано лише 45 індустріальних парків. З них в 23 обрано керуючі компанії. У червні у Верховній Раді зареєстрували законопроекти щодо стимулювання розвитку інвестиційних парків: № 3724 і № 3725. Документи пропонують надати інвестиційні, податкові та митні стимули для компаній – резидентів парків [14].

У той же час існують не тільки теоретичні пропозиції щодо створення індустріальних парків на базі закритих шахт, але вже багато років є практичне втілення прообразу індустріального парку на діючих шахтах: «із розряду 3D-парків в Україні заслуговує на увагу корпоративна розробка шахтного поля. У реальності це був той же класичний, «плоский», індустріальний парк, тільки розгорнутий у підземних умовах» [15, с. 210]. Автор обґрунтовує, що «тривимірні індустріальні парки на базі шахт можуть бути не тільки гірничопромисловими, але й енергетичними, що виробляють електричну енергію

з вугілля, шахтного метану, або як пікові електро-станції (із застосуванням енергетичних сховищ). В умовах України, де на деяких шахтах відпрацьовують насичені германієм вугільні пласти, розповсюдження шахтних енергетичних блоків малої (середньої) потужності дає змогу отримувати золу виносу, придатну для переробки на германієвий концентрат. Підземні енергетичні сховища у складі індустріальних парків уможливають перетворення існуючих шахт на інноваційні об'єкти, певні «бустери» розвитку енергетики на відновлюваних джерелах, а кластерів енергетичних індустріальних парків – на енергетичні хаби у старопромислових шахтарських регіонах» [15, с. 258].

Але наразі в розвитку індустріальних парків є певні проблеми:

девелоперів – це, як і завжди, складності з оформленням земельних ділянок і дозвільної документації, а також з отриманням технічної документації на додаткові обсяги інженерних потужностей, наприклад, електроенергії;

слабкого маркетингу регіональної влади, яка не пропонує інвесторам готові рішення, хоча інвестору

потрібен готовий конкурентоспроможний продукт: земельна ділянка з підведеними комунікаціями, оформленими межами, позиціонуванням, логістикою, трудовими ресурсами тощо;

дуже мало якісних команд, які можуть з нуля створити індустріальний парк. Адже девелопер не зможе створити якісний проект, ґрунтуючись на досвіді складської, житлової і комерційної нерухомості. Тут необхідно, крім зв'язків, мати досвід не тільки залучення інвестицій, а й реалізації інвестиційних проєктів, досвід проєктного менеджменту та міжнародних відносин, маркетингу, бажано на міжнародному рівні. Таких фахівців і команд абсолютно не вистачає в нашій країні, і їх необхідно вишукати якомога швидше.

Підсумовуючи вищенаведене, можна зробити висновок, що найбільш ефективною формою реновації закритих вугільних шахт є створення на їх базі індустріальних парків, що дозволить: розвинути бренд власника, дати можливість йому заробити, створити нові робочі місця (особливо це актуально для малих міст), залучити інвестиції і туристів до регіону та зберегти регіональну ідентичність.

#### Література

1. Торский Э. Пример Рура: от шахт через парки к возобновляемой энергетике. URL: <https://slavdelo.dn.ua/2016/04/03/primer-rura-ot-shaht-cherez-parki-k-vozobnovlyae moy-energetike/>.
2. Досвід деяких європейських країн щодо заходів пом'якшення соціальних наслідків процесу трансформації вугільного сектору: Програма підтримки вугільного сектору. Компонент С: Соціальна політика. Київ: консорціум Human Dynamics, 2009. 40 с.
3. Активізація небезпечних екзогенних процесів на території України за даними моніторингу ЕГП. Київ: ДНВП «Геоінформ України», 2013. Вип. X. 98 с.
4. Гайдин А. М. Ревіталізація посттехногенних ландшафтів. *Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология*. 2011. № 6. С. 494-498.
5. Greenfield N. The Revitalization of This Former Coal Town Starts Now. URL: <https://www.nrdc.org/stories/revitalization-former-coal-town-starts-now>.
6. Cehlár M., Janočka J., Šimková Z., Pavlík T., Tyulenev M., Zhironkin S., Gasanov M. Mine Sited after Mine Activity: The Brownfields Methodology and Kuzbass Coal Mining Case. URL: <http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/129393/resources-08-00021.pdf?sequence=1>.
7. Чечель А. О. Теоретико-методологічні засади еколого-економічного розвитку та ревіталізації промислових вугільних територій: автореф. дис. на здобуття ступеня докт. екон. наук: спец. 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища». Суми, 2016. 40 с.
8. Ревіталізація промзон та публічних просторів: український досвід. URL: <https://euprostir.org.ua/practices/144084>.
9. Пример реновации промзоны вокруг вокзала. URL: <https://varlamov.ru/2674209.html>.
10. Преобразование угольных регионов – стартует урбан-хакатон. URL: <https://kanaldom.tv/preobrazovanie-ugolnyh-regionov-startuet-urban-hakaton-video/>.
11. Хозяйкина Н. Технологии Synchro-mining на базе угольных шахт, подлежащих закрытию. URL: <https://dtek.com/content/files/natalia-khozyaikina.pdf>.
12. Індустріальний парк «Павлоград». URL: <https://pavlogradmrada.dp.gov.ua/news/industrialnij-park-pavlograd.html>.
13. Солдак М. Промислова екосистема і ревіталізація браунфілдів. *Економіка промисловості*. 2021. № 3(95). С. 70-101. DOI: <http://doi.org/10.15407/econindustry2021.03.070>.
14. Мінекономіки зареєструвало індустріальний парк в Івано-Франківській області. URL: <https://mcet.com.ua/minekonomiki-zareiestruvalo-industrialnij-park-v-ivano-frankivskij-oblasti/>.
15. Череватський Д. Ю. Вугільні гетерархії: теорія та практика трансформації галузі: монографія. Київ: ІЕП НАН України, 2020. 288 с.

#### References

1. Torskiy, E. Primer Rura: ot shakht cherez parki k vozobnovlyaiyemoy energetike [Ruhr example: from mines through parks to renewable energy]. Retrieved from <https://slavdelo.dn.ua/2016/04/03/primer-rura-ot-shaht-cherez-parki-k-vozobnovlyae moy-energetike/> [in Russian].
2. Dosvid deyakykh yevropeyskykh krain shchodo zakhodiv pomiakshennia sotsialnykh naslidkiv protsesu transformatsii vuhilnoho sektoru: Prohrama pidtrymky vuhilnoho sektoru. Komponent S: Sotsialna polityka [The experience of some European countries in measures to mitigate the social consequences of the process of transformation of the coal sector: The program to support the coal sector. Component C: Social Policy]. Kyiv, konsortsium Human [in Ukrainian].

3. Aktyvizatsiia nebezpechnykh ekzohennykh protsesiv na terytorii Ukrainy za danymy monitorynhu EHP [Activation of dangerous exogenous processes on the territory of Ukraine according to EGP monitoring data]. (2013). Vyp. X, 98 p. Kyiv, DNVP «Heoinform Ukrainy» [in Ukrainian].
4. Gaydin, A. M. (2011). Revitalizatsiya posttekhonogennykh landshaftov [Revitalization of post-technological landscapes]. *Geoekologiya. Inzhenernaya geologiya. Hidrogeologiya. Geokriologiya – Geoecology. Engineering geology. Hydrogeology. Geocryology*, 6, pp. 494-498 [in Russian].
5. Greenfield, N. The Revitalization of This Former Coal Town Starts Now. Retrieved from <https://www.nrdc.org/stories/revitalization-former-coal-town-starts-now>.
6. Cehlár, M., Janočko, J., Šimková, Z., Pavlik, T., Tyulenev, M., Zhironkin, S., Gasanov, M. Mine Sited after Mine Activity: The Brownfields Methodology and Kuzbass Coal Mining Case. Retrieved from <http://elib.sfu-kras.ru/bitstream/handle/2311/129393/resources-08-00021.pdf?sequence=1>.
7. Chechel, A. O. (2016). Teoretyko-metodolohichni zasady ekolohe-ekonomichnoho rozvytku ta revitalizatsii promyslovykh vuhilnykh terytorii [Theoretical and methodological principles of ecological and economic development and revitalization of industrial coal territories]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Sumy [in Ukrainian].
8. Revitalizatsiia promzon ta publicnykh prostoriv: ukrayinskyi dosvid [Revitalization of industrial zones and public spaces: Ukrainian experience]. Retrieved from <https://euprostir.org.ua/practices/144084> [in Ukrainian].
9. Primer renovatsii promzony vokrug vokzala [An example of the renovation of an industrial zone around the station]. Retrieved from <https://varlamov.ru/2674209.html> [in Russian].
10. Preobrazovaniye ugol'nykh regionov – startuyet urban-khakaton [Transformation of coal regions – urban hackathon kicks off]. Retrieved from <https://kanal-dom.tv/preobrazovanie-ugolnyh-regionov-startuyet-urban-hakaton-video/> [in Russian].
11. Khozyaykina, N. Tekhnologii Synchro-mining na baze ugol'nykh shakht, podlezhashchikh zakrytiyu [Synchro-mining technologies based on coal mines to be closed]. Retrieved from <https://dtek.com/content/files/natalia-khozyaikina.pdf> [in Russian].
12. Industrialnyi park «Pavlohrad» [Pavlograd Industrial Park]. Retrieved from <https://pavlogradmrada.dp.gov.ua/news/industrialnij-park-pavlograd.html> [in Ukrainian].
13. Soldak, M. O. (2021). Promyslova ekosystema i revitalizatsiia braunfildiv [Industrial ecosystem and revitalization of brownfields]. *Econ. promisl.*, 3 (95), pp. 70-101. DOI: <http://doi.org/10.15407/econindustry2021.03.070> [in Ukrainian].
14. Minekonomiky zarestruvalo industrialnyi park v Ivano-Frankivskii oblasti [The Ministry of Economy has registered an industrial park in the Ivano-Frankivsk region]. Retrieved from <https://mcet.com.ua/minekonomiki-zareiestruvalo-industrialnij-park-v-ivano-frankivskij-oblasti/> [in Ukrainian].
15. Cherevatskyi, D. Yu. (2020). Vuhilni heterarkhii: teoriia ta praktyka transformatsii haluzi [Coal heteroarchies: theory and practice of industry transformation]. Kyiv, IIE of NAS of Ukraine. 288 p. [in Ukrainian].

#### **Бойченко М. В. Реновація закритих вугільних шахт**

У статті доведено, що зміна кон'юнктури світового ринку, а також вичерпання запасів призводять до закриття багатьох підприємств гірничодобувної галузі. Виникає необхідність відновлення екологічної безпеки та господарської цінності порушених земель для їх подальшого використання.

Наведено приклади успішної ревіталізації, в тому числі промислових зон, у результаті якої частіше всього на цих територіях було створено ландшафтні парки або розважальні комплекси. Обґрунтовано основоположні пріоритети для проєктів благоустрою промислових об'єктів у рамках програми підвищення якості середовища моніст.

З урахуванням того, що в Україні стартує конкурс, метою якого є створення робочих місць і розвиток економіки шахтарського регіону, доведено, що закриті вугільні шахти потребують проєктів реновації, яка може істотно змінити становище, зробивши їх економічно привабливими для інвесторів. Показано відмінності індустріального парку від технопарку.

Наведено переваги й вигоди індустріального парку, існуючі теоретичні пропозиції щодо їх створення на базі закритих вугільних шахт, приклад практичного втілення проєкту індустріального парку на діючих шахтах та визначено існуючі проблеми створення та функціонування таких парків.

В Україні одна з найнижчих у світі кількість індустріальних парків. Станом на кінець 2020 р. на території України зареєстровано лише 45 індустріальних парків, з них тільки в 23 обрано керуючі компанії.

Обґрунтовано, що для закритих вугільних шахт найбільш ефективним буде створення індустріальних парків по типу Brownfield.

*Ключові слова:* реновація, вугільні шахти, індустріальний парк, промислові зони, переваги та проблеми індустріального парку.

#### **Boichenko M. Renovation of closed coal mines**

The purpose of this paper is to show that a change of situation in the world market and mineral resources' depletion lead to closing of numerous mining companies. There is an urgent necessity to establish environment safety and recover economic value of disturbed soils for their further use.

The paper provides cases of successful revitalization of areas, including industrial areas, where the landscape or family entertainment parks were created. There are priority grounds for public amenity projects implemented in industrial zones as a part of quality of environment upgrade in industry-based towns.

Given the fact that Ukraine opens a competition for new jobs and economy development in mining regions, the paper presents information proving that closed coalmines require renovation projects feasible to change the situation significantly, making these regions worth of investments. The paper outlines differences between the industrial and technology parks.

In particular, there are advantages and gains of industrial parks, current theoretical suggestions for their creation in closed coalmines areas, the case of practical implementation of an industrial park prototype in operating mines and present problems of industrial parks creation and operation.

The number of industrial parks in Ukraine is one of the fewest in the world. For late 2020, Ukraine registered only 45 industrial parks and only 23 of them had managing companies.

The paper gives the grounds that to create industrial parks of Brownfield type is the most efficient solution for closed coalmines areas recovery.

*Keywords:* renovation, coal mines, industrial park, industrial zones, advantages and problems of industrial park.

#### **Бойченко Н. В. Реновация закрытых угольных шахт**

В статье доказано, что изменение конъюнктуры мирового рынка, а также исчерпание запасов приводят к закрытию многих предприятий горнодобывающей отрасли. Возникает необходимость восстановления экологической безопасности и хозяйственной ценности нарушенных земель для их дальнейшего использования.

Приведены примеры успешной ревитализации, в том числе промышленных зон, в результате которой чаще всего на этих территориях были созданы ландшафтные парки или развлекательные комплексы. Обоснованы основополагающие приоритеты для проектов благоустройства промышленных объектов в рамках программы повышения качества среды моногородов.

С учетом того, что в Украине стартует конкурс, целью которого является создание рабочих мест и развитие экономики шахтерского региона, доказано, что закрытые угольные шахты нуждаются в проектах реновации, которая может существенно изменить положение, сделав их экономически привлекательными для инвесторов. Показаны различия индустриального парка от технопарка.

Приведены преимущества и выгоды индустриального парка, существующие теоретические предложения по их созданию на базе закрытых угольных шахт, пример практического воплощения прообраза индустриального парка на действующих шахтах и определены существующие проблемы создания и функционирования таких парков.

В Украине одно из самых низких в мире количество индустриальных парков. По состоянию на конец 2020 г. на территории Украины зарегистрировано лишь 45 индустриальных парков, из них только в 23 избраны управляющие компании.

Обосновано, что для закрытых угольных шахт наиболее эффективным будет создание индустриальных парков по типу Brownfield.

*Ключевые слова:* реновация, угольные шахты, индустриальный парк, промышленные зоны, преимущества и проблемы индустриального парка.

Стаття надійшла до редакції 16.08.2021

Прийнято до друку 24.09.2021