

## ТЕНДЕНЦІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ТЕРИТОРІЇ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ КАР'ЄРІВ

<sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет

### Анотація

У даній статті розглянуто основні тенденції рекультивуації порушених територій, відновлення та використання території рекультивованих кар'єрів. На прикладі Глухівецького родовища зроблено дослідження та можливості використання території в майбутньому.

**Ключові слова:** рекультивація, кар'єр, каолін

### Abstract

*This article discusses the main trends in the reclamation of disturbed areas, restoration and use of reclaimed quarries. The research and possibilities of using the territory in the future are made on the example of Glukhivetsky deposit.*

**Keywords:** *reclamation, quarry, kaolin*

### Вступ

Відновлення територій сьогодні є актуальним питанням, яке з кожним роком набуває більшого поширення, адже порушені території займають значні площі. Термін рекультивація (від латинського відновлення, повторне відновлення обробленого, англ. «land reclamation», англ. reclamation, нім. Bodenrekultivierung) – штучне відновлення родючості ґрунтів і рослинного покриву після техногенного порушення природи [1]. Освоєння порушених територій викликана незначною кількістю або відсутністю площадок, придатних для будівництва в тих чи інших природних умовах. Вид відновлення визначається характером попереднього використання даної території та потребою використання її в майбутньому.

### Результати досліджень

Рекультивація – складає комплекс робіт та заходів по відновленню ландшафтів і земель, порушених господарською діяльністю людини або природними процесами, а також створення на цих місцях нових ландшафтів. Такі роботи повинні проводитися на місцях розробки корисних копалин, нафтопроводів, будівництва. При освоєнні нових і реконструкції освоєних районів доводиться стикатися з необхідністю проведення інженерної підготовки порушених територій, тобто територій, які сильно пошкоджені в процесі промислової діяльності та не можуть використовуватися в подальшому без проведення спеціальних заходів. При збільшенні площі порушених територій зростають потреби людства, різі види енергії та мінеральній сировині, основним джерелом яких служать корисні копалини та гідроресурси [1].

Відпрацьовані й занедбані кар'єри перетворюються у збірники забруднених зливових вод та стоків. Рекультивація таких земель вирішує не лише господарську проблему, а й одночасно є активною формою охорони природи та передбачає комплексне відновлення територій, які втратили придатність для ефективного використання.

Ідею повторного використання територій відпрацьованих кар'єрів активно досліджувалась з другої половини ХХ століття. Розглядалися питання ландшафтно-планувальної організації зон відпочинку та парків у таких об'єктах. Паралельно досліджувались особливості проектування на складному рельєфі, що стало можливим з удосконаленням будівельних матеріалів та методів будівництва [2].

Основні тенденції використання порушених територій можна поділити у часових проміжках на три етапи :

Перший етап (кінець XIX – середина XX століття), в основному розглядалися екологічні аспекти рекультивації порушених територій. Майже не було спроб господарського використання територій, вони залишались для самозаростання [2]. Вплив містобудівних досліджень на відновлення територій був незначний та заповнювались лише чаші кар'єру зеленими насадженнями.

Другий етап (середина – до кінця XX століття), у цей час кар'єри почали використовуватись для господарської діяльності, зокрема під сільськогосподарські, лісогосподарські угіддя [3]. На даному етапі проводились дослідження з надання простору кар'єру рекреаційної функції для його включення до містобудівної системи населених місць. Будівлі та споруди розглядалися як допоміжні елементи загальної структури парку [4].

Третій етап (кінець XX століття) – здійснюється спроба використання будівель та споруд не лише для виконання допоміжних функцій на території рекреаційних утворень, а і як основного функціонального заповнення простору кар'єру.

Вінницька область має багату мінерально-сировинну базу, у її надрах 1 159 родовищ та більше 30 видів різноманітних корисних копалин [5]. Розроблені й діють унікальні джерела мінеральної води. У північній частині області розташований, так званий Глухівецько-Турбівський каоліновий район, у межах якого знаходяться: Великогадомське, Глухівське, Жежелівське, Турбівське, Чубинське, Гуринське, Туча-Миколаївське та інші родовища, в яких зосереджено близько половини розвіданих запасів первинних каолінів України [5].

На Глухівецькому родовищі з 70-х - 80-х рр щорічно видобувалося до 1050-1200 тис. тон каоліну – сирцю, з якого вироблялося 450-600 тис. тон збагаченого каоліну, а також близько 200 тис. тон збагаченого кварцового піску. Збагачений Глухівецький каолін використовувався в основному в паперовій, керамічній і парфумерній промисловості. У зв'язку з виробничими проблемами і втратою ринків збуту продуктивність Глухівецького комбінату знизилася, Турбівський каоліновий завод, який випускав концентрат більш низької якості, останні роки не працює.

На теперішній час компанія «Quarzwерке» закінчила видобування каоліну на другій ділянці Глухівецького родовища. Тому був створений простір для рекультивації та використання території в майбутньому (рис. 1.1)



Рис.1.1 Глухівецьке родовище каоліну (друга ділянка, існуюча ситуація)

Запропоновано виділити наступні варіанти рекультивації кар'єрів:

- затоплення, при якому об'єкту необхідно з'єднати кар'єр з річкою. Це здебільшого належить до рекультивації гранітних кар'єрів, такий метод можна використовувати й для піщаних кар'єрів, які знаходяться біля водойм;

- у затопленому кар'єрі можна зайнятися вирощуванням риби, птиці. Навколо можна створити зону для відпочинку: дорогу для пішохідних та велосипедних прогулянок; дитячі та спортивні майданчики для волейболу, баскетболу; альтанки; взимку майданчик для хокею, катання на ковзанах; навколо водойму торгівельні зони; організувати свята, культурно – масові заходи;

- перед початком розробки кар'єру зрізується рослинний шар і складається в штабель. Такий метод рекультивації застосовується в проєктах глиняних і деяких піщаних кар'єрів. Коли закінчуються запаси корисних копалин, знятий шар рослинного ґрунту, розкладається на поверхні виробленого кар'єру. Після чого засіваються рослини;

- будівництво штучного схилу, що передбачає заповнення кам'яним сміттям, будівельними відходами та деревиною, склад яких та небезпечність повинен відповідати технічним стандартам. Для запобігання ерозії на поверхні схилу через дощ в скелі на певній відстані від вершини краю скелі передбачаються будівництво стоків для каналізаційних вод.

Варто зазначити, що при закритті кар'єру не можна засипати об'єкт сміттям або не перевіреним ґрунтом, так як це школить екологічній ситуації, забруднюється водоносний шар, а хімічні речовини можуть потрапляти в ґрунт та свердловини.

Після окреслення меж під рекультивацію, на території другої ділянки кар'єру планується створення парку для місцевого населення. Пропонується наступний варіант рекультивації кар'єру (рис.1.2, рис.1.3).



Рис.1.2. Візуалізація парку на місці родовища [6]



Рис.1.3. Візуалізація спортивного майданчику [6]

### Висновки

Отже, рекультивація надає можливість для покращання умов довкілля з метою повторного використання порушених у процесі господарської діяльності територій. Відновлення відпрацьованих й занедбаних кар'єрів в рекреаційних цілях сприяє покращенню містобудівної ситуації та розвитку населених пунктів навколо даних територій, а створення парків збільшує туристичний інтерес до даних локацій в подальшому.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Парамонов А.В. 2004. Особенности рекультивации нарушенных земель города. Земельный вестник России. Москва: ООО ГИС Инфо, № 4, с. 17-20.
2. Зубова Л.Г. 1994. Естественное зарастание терриконов. Уголь Украины. №10, с. 36–38.
3. Лубченко Ю.В. 2009. Принципи реконструкції промислових територій великих міст Донбасу: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури: 18.00.04 / Ю.В. Лубченко. Київ.: Ірідіум, с. 21.
4. Григорьев В.А. 2001. Экологизация городов в мире, России, Сибири: аналитический обзор / В. А. Григорьев, И.А. Огородников. — Новосибирск, 138 с.
5. Руденко М.О. 2017. «Архітектурно-планувальна організація громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів(на прикладі Кривбасу)», Дис. Канд.арх.. Національний університет «Львівська Політехніка». Львів, Україна.
6. J.de Fontenay. 2015. Paris sur un fil. [online] Доступно: < <https://www.parissurunfil.com/le-chantier-des-halles-de-paris-2011-2018> >

**Хаєцький Богдан Олександрович** – студент групи БМ-17б, факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [haetskiy2000@gmail.com](mailto:haetskiy2000@gmail.com);

**Куленко Олег Вікторович** — студент групи БМ-17б, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [kulenko.88@gmail.com](mailto:kulenko.88@gmail.com)

**Хороша Оксана Іванівна** – кандидат архітектури, асистент кафедри БМГА, Вінницький національний технічний університет, e-mail: м. Вінниця [korosha@vntu.edu.ua](mailto:korosha@vntu.edu.ua)

**Khaietskyi Bohdan** - student of BM-17b group, Faculty of Construction, Heat Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [haetskiy2000@gmail.com](mailto:haetskiy2000@gmail.com);

**Kulenko Oleg** — student of BM-17b group, Faculty of Construction, Heat Engineering and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [kulenko.88@gmail.com](mailto:kulenko.88@gmail.com)

**Oksana Khorosha** – candidate of architecture, teaching assistant of department construction, urban and architectural Vinnytsia National Technical University, e-mail: [korosha@vntu.edu.ua](mailto:korosha@vntu.edu.ua)