

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет географії, туризму та історії
Кафедра фізичної географії, краєзнавства та туризму

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

_____ Казаков В.Л.
 «__» _____ 2018 р.

Реєстраційний № _____
 «__» _____ 2018 р.

**АНАЛІЗ ФОРМ АНТРОПОГЕННОГО РЕЛЬЄФУ ЯК РЕСУРСУ ДЛЯ
 ПРОМИСЛОВОГО ТУРИЗМУ (НА ПРИКЛАДІ КАР'ЄРІВ)**

Кваліфікаційна робота студента
 групи ГОЕм-13
 ступінь вищої освіти магістр
 спеціальності 014 Середня освіта
 Географія
Гайдука Максима Олександровича

Керівник: кандидат географічних наук,
 доцент **Казаков Володимир Леонідович**

Оцінка:

Національна шкала _____

Шкала ECTS ____ Кількість балів _____

Голова ЕК _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

Члени ЕК: _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ КАР'ЄРІВ ЯК ФОРМ АНТРОПОГЕННОГО ЛАНДШАФТУ.....	5
1.1. Антропогенний рельєф, його генезис та умови утворення.....	5
1.2. Кар'єри як одна з форм антропогенного рельєфу, їх класифікація.....	10
Висновки до розділу 1.....	17
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КАР'ЄРІВ.....	18
2.1. Аналіз світового досвіду використання кар'єрів в туристично- рекреаційні сфері.....	18
2.2. Кар'єри України як туристичні об'єкти.....	33
2.3. Кар'єри Кривого Рогу та їх використання в туристичній діяльності.....	39
2.4. Напрями використання кар'єрів в туристичній діяльності.....	55
Висновки до розділу 2.....	59
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КАР'ЄРІВ ПІД ЧАС ШКІЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ.....	60
2.1. Стан проблеми вивчення кар'єрів як форм антропогенного рельєфу в практиці роботи школи.....	60
2.2. Методичні особливості вивчення кар'єрів в ході проведення шкільних екскурсій.....	67
Висновки до розділу 3.....	73
ВИСНОВКИ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	77
ДОДАТКИ.....	86

ВСТУП

Актуальність дослідження. До початку ХХІ ст. людство перетворилося на потужну техногенну силу. Інтенсивний антропогенний вплив призводить до змін не лише в окремих природних комплексах, а й до значних змін природних ландшафтів у цілому.

На тлі загострення екологічних проблем все більш актуальним стає подальший розвиток проблем раціонального природокористування. Все це зумовило необхідність перегляду ставлення до навколишнього середовища та раціоналізації його використання. В той же час, не варто з негативізмом розглядати вплив людини на довкілля, слід шукати альтернативні варіанти використання антропогеннозмінених ландшафтів, одним з таких напрямків є використання даних територій в рекреаційно-туристичній діяльності.

Криворіжжя є однією з найбільш антропогеннозмінених територій України, де представлений повний спектр форм антропогенного рельєфу, які цілком можна було б зробити придатними для використання в рекреаційно-туристичній діяльності.

До форм антропогенного рельєфу, що мають чи не найбільший потенціал щодо туристичного використання, належать кар'єри. В багатьох країнах світу кар'єри вже не один рік використовуються як ресурсна база для потреб промислового туризму.

Мета дослідження: проаналізувати можливості використання кар'єрів як форм антропогенного рельєфу в промисловому туризмі та надати методичні рекомендації щодо їх вивчення в практиці роботи школи.

Виходячи з мети дослідження було поставлені такі **завдання:**

1. Розкрити специфіку кар'єрів як форми антропогенного рельєфу.
2. Проаналізувати світовий та вітчизняний досвід використання кар'єрів в туристично-рекреаційні сфері.
3. Виявити атрактивність та придатність кар'єрів Кривого Рогу для туристичної діяльності.

4. Розкрити напрями залучення кар'єрів до рекреаційно-туристичної сфери.
5. Виявити методичні особливості вивчення кар'єрів в ході проведення шкільних екскурсій.

Об'єктом дослідження є кар'єри як форма антропогенного рельєфу та процес їх вивчення в практиці роботи школи.

Предметом дослідження є особливості використання кар'єрів в рекреаційно-туристичній діяльності та методика вивчення даної проблематики під час шкільних екскурсій.

Теоретико-методологічною основою дослідження є напрацювання вчених щодо вивчення антропогенних форм рельєфу та антропогенних ландшафтів в цілому (А.Г. Ісаченко, Ф.М. Мільков, Г.І. Денисик, В. Л. Казаков, Т.А. Клевцов, Г.І. Ричагов, С. В. Ярков), а також наукові дослідження з питань становлення промислового туризму (О.Є. Афанасьєв, Л.Д. Божко, В.Ф. Данильчук, Л.І. Зеленська, В.Л. Казаков, В.Г. Кулеш, В.С. Пацюк, Я.Г. Окушко).

При написанні дипломної роботи застосовувались **методи** обробки географічної інформації: аналіз наукової літератури, системного аналізу, ландшафтний, описовий, порівняння і прогнозування, картографічний, опитування.

Практичним внеском автора є обґрунтування напрямів використання кар'єрів як форм антропогенного рельєфу в рекреаційно-туристичній діяльності та рекомендації щодо вивчення даної тематики в практиці роботи школи.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, кожен з яких послідовно висвітлює поставлені завдання, висновків, списку використаних джерел, що включає 92 найменування та додатків.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ КАР'ЄРІВ ЯК ФОРМ АНТРОПОГЕННОГО ЛАНДШАФТУ

1.1. Антропогенний рельєф, його генезис та умови утворення

З появою людини виник новий фактор рельєфоутворення – антропогенний. Особливо потужним він став останні 200-300 років, зокрема, з появою парового двигуна, а в ХХ-ХХІ столітті – в епоху науково-технічної революції – значення даного фактору активізувалося. Розвиток його науково-технічного оснащення призвів до створення потужних засобів техногенного впливу на ландшафти в цілому і на рельєф зокрема. Людина вийшла на новий рівень можливостей впливу на рельєф. У зв'язку з цим виникає необхідність виділення особливого генетичного комплексу рельєфу – антропогенного.

Антропогенний рельєф – форми рельєфу, які утворенні внаслідок прямої або непрямої дії людини.

1) Пряма дія людини на рельєф – безпосереднє перетворення земної поверхні внаслідок будівельних, гірничо-видобувних, складувальних та ін. робіт.

2) Непряма дія людини – така діяльність, які призводить або посилення природних геоморфологічних процесів (водної і вітрової ерозії, термокарсту та ін.), або появи нових екзогенних процесів, які раніше для території не були характерними (наприклад – зсувів на бортах відвалів або кар'єрів) [72].

Антропогенний рельєф формується за рахунок сукупної дії технологічних і природно-антропогенних процесів та умов.

Антропогенні форми рельєфу вперше виникли в ті часи, коли мисливські племена почали рити ями для лову звірів, печери тощо. При скотарському господарстві з'явилися осередки ерозії і розвіювання пісків. Найбільше поширення антропогенний рельєф отримав з розвитком

землеробства. Розрізняють антропогенний рельєф, що виник стихійно, а також свідомо створений. Елементи першого - переважно «бур'яни рельєфу», що утворюються в результаті неправильного ведення сільського та лісового господарства, гірничих виробок, будівництва, прокладання доріг: яри, конуси виносу, мілини, просадки, рухливі піски. Свідоме перетворення рельєфу проводиться при меліорації (терасування та обвалування схилів, спорудження дренажної та зрошувальної мережі, планування полів), будівництві (насипи, виїмки, канали, дамби) тощо.

Форми рельєфу, створені руками людини, підрозділяються на дві групи:

- Техногенні, коли в утворенні задіяний розвиток промисловості;
- Агрогенні, що утворюються під впливом робіт, які ведуться в сільському господарстві [1].

Перша група утворюється в місцевостях, де розробляються корисні копалини, йде містобудування, будівництво доріг тощо. Так, корисні копалини видобуваються відкритим і / або закритим способом. При цьому перший варіант вважається більш економним. Як наслідок з'являються кар'єри, штучні насипи пустої породи, тобто утворюється багато «непотрібних» земель, яким необхідне відновлення. Під час шахового способу видобутку утворюються земляні насипи непридатні для використання. Крім того, залишаються промоб'єкти і штольні, які в разі просідання ґрунту утворюють провали.

Ті заходи, що повинні поліпшити стан ґрунту, його ґство, називаються рекультивацією.

Містобудівні роботи також змінюють рельєфну поверхню землі. Все через те, що річки прибирають в труби, випрямляють русла, прокладають тунелі, обрізають схили.

Зведення гребель, будівель гідроелектростанцій, водоскидних станцій та інше, здатне змінити ландшафт на багато кілометрів. Через активної роботи людини змінюються узбережжя річок, утворюються пляжі, моли,

дамби, греблі, все це перезапускає абразивні процеси, що призводять до виникнення акумуляційних наносів. Внаслідок цього з'являються нові коси, мілини і навіть острови.

Також і робота військових залишає свої сліди на нашій планеті - траншеї, рови, доти, насипу для оборони.

Агрогенні форми рельєфу, відповідно, викликані сільськогосподарською діяльністю, пов'язані з розпушуванням, вирівнюванням, висушуванням заболоченій місцевості тощо.

Фахівцями було доведено, що людська діяльність в різних областях впливає не тільки на зовнішні, але також і внутрішні процеси. Так, наприклад, створюючи водонакопичувачі в районах підвищеної сейсмонебезпеки, цілком реально пробудити тектонічну активність.

Зміни, що відбуваються в результаті антропогенного втручання, можуть бути точковими, локальними, обмеженими, лінійчатыми, місцевими та глобальними.

Основними процесами утворення антропогенного рельєфу є:

- видобуток корисних копалин;
- складування розкривних порід на земній поверхні;
- складування на земній поверхні побічних продуктів збагачення корисних копалин – шламів;
- складування розкривних порід, шламів і побутових відходів у відпрацьовані кар'єри та провальні форми підземних виробок;
- штучне обвалення (погашення) покрівлі підземних виробок;
- будівельні роботи (вирівнювання земної поверхні);
- проведення гідротехнічних робіт (риття каналів, насипання гребель водосховищ);
- штучне терасування та сільськогосподарські роботи (рілля, спланування схилів);
- складування побутового та промислового сміття;
- зведення військових об'єктів і ведення воєн тощо [32].

До основних умов утворення антропогенного рельєфу належать:

- гірничо-геологічні умови;
- технології видобування корисних копалин;
- технології відвалоутворення;
- технології погашення виробленого підземного простору;
- схема та технології будівельних та інших робіт;
- військові дії [41].

На даний час техногенна діяльність людини, що впливає на геологічне середовище і рельєф літосфери, нерідко порівнюється з швидкостями природних процесів, а в ряді випадків і перевершує їх. Так, щорічний видобуток мінеральної сировини перевищує 100 млрд. тонн, тоді як твердий річковий стік не перевищує 18 млрд. тонн, тобто штучний відбір матеріалу з поверхні Землі істотно перевищує природну денудацію з суші більш ніж вчетверо.

Проаналізувавши різні підходи до проблеми антропогенного впливу виявили, що головним наслідком впливу на природні системи є формування антропогенних ландшафтів. Існує багато підходів до вирішення даної проблеми, їх можна об'єднати в три групи:

1) природничий – які б великі зміни не були внесені в природу, основні риси природних ландшафтів зберігаються. Цю точку зору відстоюють С.В.Колісник, Н.А.Солнцев.

2) природно-суспільний. А.Г. Ісаченко стверджує, що змінені ландшафти – це частини природи, які в першу чергу підпорядковуються природним закономірностям і надають ландшафту якісну визначеність і стійкість. Антропогенні об'єкти є складовими природної системи і крім суспільних підпорядковані природним закономірностям [28].

3) суспільно-природничий. Ф.М. Мільков стверджує, що саме риси антропогенного впливу стають вирішальними у розвитку ландшафтів, хоча вони в свою чергу підпорядковуються як природним, так і суспільно-економічним закономірностям [54].

Антропогенний рельєф є компонентом антропогенного ландшафту. До антропогенних ландшафтів належить більшість сучасних ландшафтів Землі, існує багато їх різновидів, створено багато варіантів класифікацій, побудованих на основі врахування ступеня антропогенної змінності природного ландшафту, генезису, цілей використання, господарської цінності, тривалості існування і ступеня регульованості та ін. Наприклад, О.Г. Ісаченко (1965) намічає чотири групи ландшафтів за ступенем зміни їх господарською діяльністю: 1) умовно змінені, або первісні; 2) слабо змінені; 3) порушені (сильно змінені), 4) власне культурні, або раціонально перетворені, ландшафти. Функціонування ландшафтів останньої групи "має постійно регулюватися людиною відповідно до заздалегідь розробленого плану" [28].

З точки зору Ф.Н. Мількова антропогенними ландшафтами слід вважати як заново створені людиною ландшафти, так і всі ті природні комплекси, в яких корінній зміні під впливом людини зазнав будь-який із їх компонентів, в тому числі рослинність із тваринним світом. Антропогенні комплекси в рівній мірі є курган в степу, земляний оборонний вал, озеро в балці, полезахисна лісосмуга, березовий гай на місці вирубаного соснового лісу [54].

На сучасному етапі розвитку антропогенного ландшафтознавства послідовником Ф.М. Мількова є Г.І. Денисик.

Г.І. Денисик розрізняє три групи: власне антропогенні ландшафти, ландшафтно-інженерні та ландшафтно-техногенні системи. Всі антропогенні ландшафти – системи, але системи з різною структурною організацією. Їх пізнання – процес значно складніший, ніж вивчення натуральних ландшафтів і, відповідно, повинен проходити на різних рівнях. Як і натуральні, власне антропогенні ландшафти – компонентна система, єдиний комплекс рівнозначних компонентів. Проте, якщо в сфері натуральних ландшафтів наявні тільки незаймані або докорінно не змінені людиною компоненти, то в структурі антропогенних, крім них обов'язково присутні, визначають

властивості та особливості функціонування антропогенні (докорінно змінені, натуральні і власне антропогенні) компоненти. Після формування власне антропогенні ландшафти, як і натуральні, само розвиваються за природними закономірностями. Інколи їх навіть важко відрізнити від натуральних аналогів. Людина використовує подібні антропогенні комплекси, але на подальший їх розвиток може не впливати. Завдяки таким особливостям розвитку, вивчення власне антропогенних ландшафтів ведеться на ландшафтному рівні, в основному методами традиційного ландшафтознавства з обов'язковим врахуванням їх генезису [18].

Класифікації антропогенних ландшафтів за Ф.М. Мільковим та Г.І. Денисиком представлені в додатках А та Б.

Відповідно до класифікації запропонованої Г.І. Денисиком та удосконаленої С.В. Ярковим кар'єри як головний об'єкт нашого дослідження у структурі антропогенних ландшафтів відносяться до кар'єрно-відвального підкласу промислових ландшафтів.

1.2. Кар'єри як одна з форм антропогенного рельєфу, їх класифікація

Кар'єри серед форм антропогенного рельєфу займають значиме місце.

За визначенням, що подається в Геологічному словнику, кар'єр (франц. *carriere*, від пізньолат. *quarraria, quadragia* - каменоломня) – гірниче підприємство з видобутку корисних копалин відкритим способом; кар'єрами також називають сукупність виїмок в земній корі, утворених при видобутку корисних копалин відкритим способом. На території колишнього Радянського Союзу до кар'єрів з видобутку вугілля використовують термін «розріз» [12].

Генезис кар'єрів зумовлений видобуванням різноманітної мінеральної сировини відкритим способом. Найчастіше з надр планети виймаються залізні руди, буре і кам'яне вугілля, граніти, вапняки, піски, глини та інші

корисні копалини. Поруч з кар'єрами формуються відвали, які є майже завжди їх неодмінним супутником. Досі у відомій літературі відсутні достатні геоморфологічні описи та аналіз кар'єрів як форм рельєфу, не дослідженим залишається їх походження, динаміка та саморозвиток [1-4]. Це змушує більш ретельно підійти до питання геоморфологічного вивчення кар'єрів як на теоретичному, так і на емпіричному рівнях. Важливою проблемою тут є вибір головного полігону подібних робіт, проте відповідь напрошується сама собою, безперечно – це Криворізький регіон, у першу чергу, а також – Нікопольський марганцеворудний і Дніпровський буровугільний басейни. Саме на цих ділянках сформувалися значні за кількістю та розмірами кар'єри України.

Кар'єр уявляється як негативна форма рельєфу техногенного походження, в межах якої відбувається видобування певної корисної копалини або копалин. Зрозуміло, що приналежність кар'єрів до техногенного рельєфу обумовлена застосуванням технологій і техніки для розкриття земної поверхні та виймання з земної кори певного об'єму гірської маси. З останнім пов'язане виникнення на поверхні Землі западини. За всіма морфометричними показниками кар'єр є формою мезорельєфу, але невеликі кар'єри (наприклад, балочні піщані) можуть бути ідентифіковані й як мікроформи. Ще під час, промислової роботи кар'єру, і особливо після його закриття, він знаходиться під впливом суто природних екзогенних геоморфологічних процесів, тому поверхня кар'єрів, як правило, ускладнюється посттехногенними мікро- та наноформами.

У своїй геоморфологічній будові, кар'єри організовані системно та просторово-часово. Системна організація кар'єрів простежується через взаємопоєднаність основних геометричних поверхонь (схилів самої западини, схилів кар'єрних терас, поверхонь робочих площадок та днища) та морфологічних елементів (бровок кар'єру та терас, підніжжя терас, тилових швів), а також невеликих поверхонь посттехногенних форм (дод. В). Цілісність форми кар'єру ґрунтується на основі видобувних технологічних

процесах і природних денудаційно-акумулятивних процесах, які відбуваються на всій площі системи. Кар'єр також відрізняється просторовим характером своєї організації. У проектах кар'єрів, ще до їх закладання, вже передбачена чаша певної глибини, ширини, довжини, форми, що дає змогу здійснити морфометричний опис кожного кар'єра за усіма метричними показниками [31].

Кар'єри створюються людиною здавна. Початок цьому процесу поклала будівельна промисловість – потреба у будівельному камені. Перші гірничі виробки відомі з епохи палеоліту. Власне перші кар'єри виникли у зв'язку зі створенням єгипетських пірамід, пізніше в античному світі у кар'єрах в значних масштабах видобувався мармур. З початком промислової революції кар'єрний спосіб добування корисної сировини стає самим дешевим і більш простим, визнається одним з головних у гірничо-видобувній галузі.

Одразу після закладання кар'єра і особливо після закінчення його експлуатації, відбуваються процеси саморозвитку цієї форми рельєфу. В межах кар'єра спостерігаються суто природні явища рельєфоутворення екзогенного походження, пов'язані з дією рухливої води, вітру, вивітрюванням та гравітаційної енергії. Ці процеси є побічними, вони незапрограмовані, можуть вважатися посттехногенними, бо накладаються на поверхню кар'єра. Посттехногенні форми виникають переважно на бортах кар'єрів і мають денудаційно-акумулятивне походження.

Найбільш характерними формами посттехногенного рельєфу в кар'єрах є зсуви, обвальні та осипні схили на бортах, конуси осипання та обвалення скельних порід на днищі біля підніжжя бортів кар'єра, а також на поверхні кар'єрних терас. Найявнішими є водно-ерозійні та водно-акумулятивні форми – борозни і рівчаки з конусами виносу. За розміром посттехногенний рельєф ідентифікується як мікро- та нанорельєф. Загалом, у своєму саморозвитку кар'єри зберігають тенденцію до заповнення наносами, що супроводжується нівелюванням їх поверхні.

Криворізький вчений В.Л. Казаков пропонує класифікувати кар'єри, беручи до уваги цілу низку показників: будова і складність, глибина, форма, місцерозташування, замкненість та вид мінеральної сировини, що видобувається у кар'єрі [31]. Розглянемо його класифікацію докладніше.

1. Класифікація кар'єрів за будовою і складністю. За цим показником усі кар'єри слід поділяти на дві групи – прості та складні. *Прості кар'єри* складаються з двох основних морфологічних елементів – днища, бортів (схилів) у вигляді обривистого або крутого уступа і бровка борту, звідки кар'єр безпосередньо і починається. Днище може бути рівним або погорбованим (із западинами – ямами). До простих кар'єрів приурочене видобування малопотужних осадових порід – глин, пісків, суглинків та іноді вапняків.

Складні кар'єри, на відміну від попередніх, мають терасовані борти. До кар'єрних терас (берми) входять нахилена площадка, бровка тераси, обривистий або крутий уступ, підніжжя. Крутизна уступів і висота терас визначаються фізико-механічними властивостями гірських порід. По пухким осадовим відкладам висота уступів становить 10-12 м, кут уступу – 30-35°. По скельним породам і руді відповідно 15 м і до 55-60°. Ширина кар'єрних терас дорівнює 12-15 м з дорогами, без доріг – до 5 м. Кількість терас залежить від глибини самого кар'єру.

До системи складних кар'єрів відносяться також робочі видобувні площадки, які знаходяться на бортах. Ширина цих площадок коливається в межах 35-75 м. Складні кар'єри мають по дві або кілька робочих площадок. Днище складних кар'єрів, як правило вирівнене та звужене, тому переважна частина площі поверхні кар'єра припадає на борти [31].

2. Класифікація кар'єрів за глибиною. За цим показником кар'єри пропонується поділяти на 4 групи:

- неглибокі – до 50 м глибини; це переважно піщані, глинисті, суглинисті, іноді вапнякові кар'єри;

- середні – глибина від 50 до 150 м – гранітні, старі рудничні залізорудні та молоді кар'єри;
- глибокі – 150-250 м глибини;
- надглибокі – глибина від 250 до 350 м і більше.

Глибина кар'єрів визначається потужністю родовища корисної копалини, її видом, технологією видобування, тривалістю промислової експлуатації геологічного тіла та рентабельністю відкритих розробок.

В той же час, проведені нами дослідження свідчать про необхідність коригування даної класифікації. неглибокі – до 100 м глибини; середні – глибина від 100 до 300 м; глибокі – 300-500 м глибини; надглибокі – глибина понад 500 м.

3. Класифікація кар'єрів за формою в плані. Поширеними є кілька типів кар'єрів:

- округлі (кар'єри № 1 та № 3 ПАТ АМКР);
- видовжені (кар'єри ЦГЗК № 1 і № 2, Ганнівський кар'єр ПівнГЗК, № 2 АМКР, кар'єр шахти «Тернівська» ПАТ «КЗРК», кар'єр Полтавського ГЗК та ін.);
- серцеподібні (кар'єр ПівдГЗК);
- яйцеподібні (кар'єр ІнГЗК);
- овальні (Першотравневий кар'єр ПівнГЗК);
- неправильні (більшість кар'єрів Нікопольського марганцеворудного басейну, деякі дрібні глинисті, суглинисті та вапнякові кар'єри тощо).

Просторова форма кар'єру напряму залежить від геологічних умов залягання мінеральної сировини, а тому визначається геоструктурно [31].

4. Класифікація кар'єрів за місцезонами. По відношенню до великих форм мегарельєфу всі кар'єри можуть бути поділені на гірські, передгірські та рівнинні. Але подібний підхід є неповним без аналізу територіального розміщення кар'єрів на локальному рівні – організації мезоформ. Так, за цим показником усі кар'єри можна поділити на 3 типи:

- вододільні – розташовані в межах вододілів та привододільних схилів;
- схиліві – знаходяться на схилах річкових долин або балок, хребтів або пагорбів;
- донні – розвинуті на днищах великих балок, заплавах рік.

Вододільні кар'єри в плані мають замкнений характер разом з однією або кількома в'їздними траншеями. До них необхідно віднести, наприклад залізорудні, гранітні, великі рівнинні вапнякові кар'єри. Подібною організацією відрізняються й донні кар'єри. Форма схилових кар'єрів – незамкнена, переважно циркоподібна чи неправильна, зовнішньою стороною відкриваються до оточуючої території. Схиліві кар'єри рідко великі, в основному – це невеликі утворення з видобування будівельних матеріалів – вапняків, піску, глин, суглинків [34].

5. *Класифікація кар'єрів за замкненістю.* Впливає з логіки попередніх міркувань. За замкненістю контура кар'єри чітко можна поділити на 2 типи – замкнені і незамкнені.

6. *Класифікація кар'єрів за видом мінеральної сировини,* що в них добувається. На прикладі території України можна виділити наступні типи кар'єрів – залізорудні (найбільші за усіма морфометричними показниками), гранітні, вапнякові, вугільні, піщані, глинисті, суглинкові.

Вважаємо, що класифікації кар'єрів можна доповнити, беручи до уваги інші параметри, зокрема:

7. *Класифікація кар'єрів за транспортним засобом,* що використовується в робочому процесі:

- кар'єри з переважним використанням автомобільного транспорту;
- кар'єри з переважним використанням залізничного транспорту;
- кар'єри з переважним використанням конвеєрного транспорту;
- кар'єри зі змішаним використанням транспортних засобів.

8. *Класифікація кар'єрів за густотою*

- поодинокі (характерне для кімберлітових трубок);

- кучне (Коростишівські кар'єри; кар'єри АрселорМіттал Кривий Ріг).

9. Класифікація кар'єрів за функціональним станом:

- працюючі;

- законсервовані;

- відпрацьовані, які в свою чергу поділяються на затоплені та засипані.

10. Класифікація за використанням в туристичній сфері.

- обладнані для відвідування – наявний оглядовий майданчик та під'їзди;

- необладнані для відвідування – відсутній оглядовий майданчик, під'їзди, ускладнені підходи.

Вивчення кар'єрів має значне ландшафтознавче, геоекологічне та прикладне значення. В межах кар'єрів формуються специфічні антропогенні ландшафти, на морфологічну структуру яких впливає мікро- та мезорельєф [5]. Після відпрацювання кар'єри можуть бути вдруге використані у різних напрямках – від рекреаційного (створення водоймищ) до заповнення відходами виробництва та відвальними масами [6].

Висновки до розділу 1

Антропогенний рельєф – форми рельєфу, які утворені внаслідок прямої або непрямої дії людини. Пряма дія людини на рельєф – безпосереднє перетворення земної поверхні внаслідок будівельних, гірничо-видобувних, складувальних та інших робіт. Непряма дія людини – така діяльність, які призводить або посилення природних геоморфологічних процесів (водної і вітрової ерозії, термокарсту та ін.), або появи нових екзогенних процесів, які раніше для території не були характерними (наприклад – зсувів на бортах відвалів або кар'єрів).

Основними процесами утворення антропогенного рельєфу є: видобуток корисних копалин; складування розкритих порід на земній поверхні; складування на земній поверхні побічних продуктів збагачення корисних копалин – шламів; штучне обвалення (погашення) покрівлі підземних виробок; будівельні роботи; проведення гідротехнічних робіт; штучне терасування та сільськогосподарські роботи; складування побутового та промислового сміття; зведення військових об'єктів і ведення воєн тощо.

Антропогенний рельєф є компонентом антропогенного ландшафту. Антропогенні ландшафти – це ландшафт або природний комплекс, в якому докорінних змін зазнав хоча б один з природних компонентів.

Кар'єр - це негативна форма рельєфу техногенного походження, в межах якої відбувається видобування певної корисної копалини або копалин.

Кар'єри можна класифікувати за різними параметрами: будовою і складністю; глибиною; формою; місцеположенням; замкненістю; видом мінеральної сировини, що видобувається; за транспортним засобом, що використовується; за густотою; за функціональним станом; за використанням у туристичній сфері.

РОЗДІЛ 2.

АНАЛІЗ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КАР'ЄРІВ

2.1. Аналіз світового досвіду використання кар'єрів в туристично-рекреаційні сфері

Інтенсивний розвиток туристичної сфери вимагає перманентного пошуку інноваційних об'єктів як перспективних туристичних локацій. Доволі високим попитом у відвідувачів користуються відвідування як діючих, так і відпрацьованих кар'єрів. Особливо відвідування цих об'єктів популярне в індустріальних регіонах, де кар'єри подекуди стають якірними туристичними об'єктами. Значний інтерес відвідувачів викликає відвідування кар'єрів, що входять до когорти найбільших у світі.

Чукікамата (ісп. Chuquicamata) - найбільший в світі відкритий рудник (кар'єр), в якому видобувають мідну руду на однойменному родовищі. Родовище відоме з найдавніших часів. Розробка і плавка мідних руд велися інками в XVI столітті. У промислових масштабах розробляється з 1910 року.

Розташований в центральних Андах на висоті 2840 м на півночі Чилі в 240 км на північний схід від міста Антофагаста. У рудне поле Чукікамата входять також родовища Міна-Сур (колишня назва Ексотіка), відкрите в 1957 і розробляється з 1971, і Міна-Норте (північне продовження Чукікамата). Входить в структуру Чилійської національної мідної корпорації - Codelco - найбільшого виробника міді в світі [81].

Протягом багатьох років кар'єр був відомий як найбільший кар'єр у світі з найбільшим добовим обсягом видобутої гірської маси: руди і розкритих порід. З моменту введення кар'єра в експлуатацію в 1910 р, видобуто 5,4 млн. т міді. Виробнича потужність близько 75 млн. т руди на рік. Однак нещодавно поступився пальмою першості за обсягами переміщеної породи кар'єру Ескондідо (Minera Escondida). Однак він залишається найбільшим за розмірами кар'єром в світі, його параметри

складають: 4,3 км в довжину; 3 км в ширину, за глибиною - 850 метрів - Чукікамата є другим в світі, після кар'єра Бінгем-Каньйон (1200 метрів).

У серпні 2007 р Codelco повідомила про початок підготовки до переходу на підземний спосіб відпрацювання. Планувалося перейти до підземного видобутку з 2015 року [89].

До кар'єру здійснюються безкоштовні екскурсії. Для того, щоб потрапити на екскурсію, бажаючі мають заздалегідь надіслати запит в електронній формі. Екскурсія починається з туристичного офісу міста Калама, де відвідувачам проводять інструктаж з техніки безпеки. Екскурсії проводяться щоденно з понеділка по п'ятницю. Розпочинаються о 13.00 і тривають 4 години. Екскурсія здійснюється на англійській та іспанській мові.

Бінгем-Каньйон, Бінгхем-Каньйон (англ. *Bingham-Canyon*, відомий також як Kennecott Copper Mine) — гірничопромисловий пункт на Заході США, в штаті Юта, в горах Окер, на південь від Великого солоного озера. Один з найбільших кар'єрів в світі, де ведеться розробка гігантського мідно-порфірового родовища відкритим способом. Кар'єр знаходиться на північний захід від міста Солт-Лейк-Сіті.

Мідна руда тут була вперше виявлена в 1850 році, і з 1863 року почалася розробка кар'єру, яка триває донині.

Сумарні встановлені запаси родовища складають 637 млн. т руди з середнім вмістом міді - 0,48 %, молібдену - 0,032 %, золота - 0,18 г/тонн.

Кар'єр має наступні розміри: 1,2 км глибина, 4 км ширина та займає площу 1900 акрів (7,7 км²) [5].

В даний час в кар'єрі працюють приблизно 1400 осіб, які щодня видобувають близько 450 тисяч тонн породи. Транспортування руди здійснюється 64 величезними кар'єрними автосамоскидами, кожен з яких здатний перевозити по 231 тонн руди за один рейс.

10 квітня 2013 року на кар'єрі стався потужний зсув, який став причиною припинення роботи кар'єра на невизначений термін. Про постраждалих не повідомлялося, проте відомо про руйнування виробничих

будівель і знищення техніки. У цілому близько 65 мільйонів кубічних метрів землі спустилося на дно шахти, цієї породи було б достатньо, щоб покрити Центральний парк Нью-Йорка 20-метровим шаром землі.

З 1966 року внесений до реєстру Національних історичних пам'яток США під назвою Bingham Canyon Open Pit Copper Mine [4].

Кар'єр Супер Піт (Super Pit – в перекладі "Велика Яма") – це найбільший відкритий рудник Австралії, розташований поблизу міста Калгурлі. Довжина кар'єра становить близько 3500 метрів, ширина - 1500 метрів. Глибина кар'єру становить 570 м.

Супер Піт є містоутворюючим підприємством, одночасно на ньому працює близько 550 осіб, не рахуючи фахівців, які обслуговують транспортну систему промислового району [78].

Золота копальня Супер Піт був відкритий ще в кінці XIX століття, спочатку видобуток дорогоцінного металу здійснювався в невеликих шахтах, без використання будь-якої спеціальної техніки. У 2001 році шахти були об'єднані в єдиний промисловий комплекс, а до 2009 року будівництво величезного рудника було повністю завершено.

Видобуток золота на руднику Супер Піт є не лише наймасштабнішим, а й одним з найскладніших в Австралії. Так як дорогоцінний метал в породі міститься в формі телуриду. Цей мінерал не можна обробляти звичним способом очищення - ціануванням, тому на його багатоступінчасту переробку і очищення золота від домішок витрачається чимало коштів і сил.

За історію існування руднику звідси було видобуто понад 295 млн. кубометрів породи.

Нелегально побачити кар'єр неможливо - по периметру змонтований сітчастий паркан з колючим дротом. Однак існує кілька легальних способів відвідати Супер Піт.

Кілька туристичних агентств організують спеціальні тури на територію рудника. Для цього необхідно бути одягненим в закрите взуття і

штани/джинси. Можна придбати тур на дно кар'єру, де можна вживу побачити гігантські машини, що збирають і транспортують гірську породу.

Третьої неділі кожного місяця (так звані Boulder Market Days) організовуються безкоштовні тури.

Можна також безкоштовно відвідати оглядовий майданчик, який знаходиться в 5 кілометрах від міста. Майданчик відкритий щоденно з 6.00 до 21.00.

При проведенні вибухових робіт враховуються погодні умови. Оглядовий майданчик під час вибухових робіт не працює.

На офіційному сайті підприємства <http://www.superpit.com.au/> можна переглянути віртуальний тур до кар'єру [91].

Кар'єр Ерцберг в Австрії є найбільшим рудником Центральної Європи та Альпійського регіону. 220 працівників щоденно постачають на металургійні підприємства в Лінці та Донавіц 6000 тонн залізної руди. На руднику "Ерцберг" щороку видобувається 11 млн. тонн каменю, в тому числі 2,7 млн. тонн є залізорудною сировиною.

Як і в будь-якому іншому місці, видобуток руди розпочався з примітивного видобутку на поверхні. Неглибокі поклади ("Пінген") дозволили місцевим жителям досить легко очищати вивітрені руди поблизу поверхні. З часом тунелі привели до рудних родовищ під землею, таким чином заклавши основи для місцевої традиції видобутку. У той же час видобуток корисних копалин продовжувався за допомогою шахтарських молотків, прасок, ручних свердлів та вибухових речовин. З 1906 р. свердлильні машини працювали зі стисненим повітрям перфорованим каменем, в 1930 р. вперше були використані бурові установки. В даний час ця робота виконується самохідними гідравлічними свердловинами з бурінням до 50 метрів на годину. П'ять колісних навантажувачів та 13 важких вантажних автомобілів очищають породу та каміння після вибуху з 30 терас шахти, кожна з яких становить 24 метри, і відвозять їх на переробний завод, де матеріал подрібнюється і відокремлюється на руду та пусту породу.

Одним лише ковшем колісний навантажувач потужністю 800 кінних сил може перемістити 25 тонн каменю [90].

З 1993 року - року, коли величезний вантажний автомобіль був перетворений на екскурсійний транспортний засіб - відвідувачі можуть ознайомитись з гірничовидобувною справою в безпосередній присутності на місці. У 1996 році була додана друга вантажівка - перевізник відвідувачів. Відкрита для відвідування шахта із залізничним транспортом, круговим трейлом та аудіовізуальними елементами ілюструє підземну розробку породи, яка була закрита в 1986 році. По четвергах відвідувачі можуть спостерігати за вибухом, що розриває до 70 000 тонн породи. Серед любителів позашляховиків Ерцберг славиться як місце проведення щорічної гонки мотоциклів "Erzbergrodeo".

Сібайський кар'єр, що розміщений в Республіці Башкиростан в Росії є одним з найглибших у Європі. Його глибина більш 505 м, діаметр 2 кілометри. Мідно-цинково-колчеданове родовище відкрите в 1913 році. Освоєння розпочалося в 30-х роках ХХ століття.

Нині в кар'єрі видобувають мідно-цинковий і мідно-сірчаний колчедан. В даний час видобуток проводиться шахтним способом. Штольні шахт темніють в стінках кар'єру.

На краю кар'єра діє оглядовий майданчик. Неподалік височіють величезні відвали піднятої з кар'єру порожньої породи.

Поблизу кар'єра розташовані цехи Башкирського мідно-сірчаного комбінату. Комбінат було засновано вже після Другої світової війни - в 1948 році. Це містоутворююче підприємство міста. Кар'єр - головна туристична пам'ятка міста Сібай.

Відвідування Сібайського кар'єру передбачене в екскурсійних програмах «Сібай – місто гірників», «Сібайський кар'єр та водоспад Гадельша», що пропонують місцеві туристичні фірми, зокрема туристичний оператор «Рінай» [88].

Михайлівський залізрудний кар'єр розташований поблизу міста Железногорськ Курської області Російської Федерації. Кар'єр приурочений до Михайлівського залізрудного родовища, що було відкрите в 1950 році.

У 1957 році в кар'єрі проведені перші розкривні роботи. Перший ковш залізної руди було видобуто 10 червня 1960 року. У грудні 1961 року стала до роботи дробильно-сортувальна фабрика з переробки багаті руди. У жовтні 1967 року розпочалось будівництво гірничо-збагачувального комплексу. Наприкінці жовтня 1973 року отримано перший залізрудний концентрат.

За роки роботи в кар'єрі видобуто понад 1,5 млрд. тонн руди. Протяжність серпантинних автодоріг в кар'єрі перевищує 80 км, а загальна довжина залізничних ліній – 130 км. Глибина кар'єру досягає 385 метрів. Площа кар'єру Михайлівського ГЗК складає 1150 га, за цим показником він є найбільшим у Європі.

Баланс родовища оцінюється в 8,7 млрд тонн, середній вміст заліза в руді 39,2%. Ширина рудного пласта 2,5 км, протяжність до 7 км, вглиб простежується на глибину більше 1000 метрів [57].

На борту кар'єру обладнано загальнодоступний оглядовий майданчик, з якого кожен бажаючий може побачити панораму кар'єру.

Щодо працюючих кар'єрів, то екскурсії періодично здійснюються в Російській Федерації до Корфовського кам'яного кар'єру у Хабаровському краї, Коркінського кам'яновугільного кар'єру в Челябінській області, однак, як правило, такі відвідування організовуються не з туристичною, а з профорієнтаційною метою. Фото працюючих кар'єрів світу, що відвідуються туристами зібрано в додатку Г

Не менший інтерес викликає відвідування відпрацьованих кар'єрів. Еталонним серед них є кар'єр **Велика діра** (англ. Big Hole) у ПАР. Це величезний недіючий алмазний рудник в місті Кімберлі (ПАР). Найбільший кар'єр, виритий людьми без застосування техніки. Утворений на базі однієї з древніх вулканічних трубок вибуху, що за місцем розташування отримала

назву кімберлітової трубки. В даний час є головною визначною пам'яткою міста Кімберлі.

Починаючи з 1866 по 1914 рік близько 50 тисяч гірників вирили кар'єр за допомогою кирок і лопат, видобувши при цьому 2722 кілограми алмазів (14,5 мільйон карат). В процесі розробки кар'єру було вилучено 22,5 млн. тонн ґрунту [38].

Саме тут були знайдені такі знамениті алмази, як «Де Бірс» (428,5 карата), блакитно-білий «Портер-Родс» (150 карат), оранжево-жовтий «Тіффані» (128,5 карата). В даний час це родовище алмазів вичерпано.

Площа «Великий діри» становить 17 гектарів. Її периметр становить 1,6 км, а ширина - 463 метри. Діра була вирита на глибину 240 метрів, але потім була засипана порожньою породою до глибини 215 метрів, в даний час дно діри заповнює вода, її глибина складає 40 метрів.

На місці кар'єру раніше (приблизно 70-130 мільйонів років тому) знаходилося жерло вулкана. Саме це і сприяло виникненню в цьому місці алмазів [39].

В Кімберлі регулярно організують екскурсії до Великої Діри. Спеціально для транспортування туристів з міста було прокладено рейки для трамваїв. На краю колишнього руднику створено надійний та безпечний оглядовий майданчик. Також в місті функціонує профільний гірничорудний музей, в якому детально представлена історія алмазного та золотого промислів. Таким чином, не зважаючи на те, що рудник давно закрито, він продовжує приносити місту дивіденди уже в якості туристичної пам'ятки.

Також один з найбільших кар'єрів з видобутку алмазів - **кімберлітова трубка «Мир»** знаходиться у Росії в місті Мирний Республіки Саха (Якутія). Дане родовище було відкрите в 1955 році.

Кар'єр має глибину 525 м і діаметр 1,2 км. Видобуток алмазоносною кімберлітовою руди відкритим способом припинений в червні 2001 року. З 2009 року по серпень 2017 року видобуток руди здійснювався лише на підземному руднику «Мир», але він в даний момент затоплений через аварію

– прорив води. Як результат, видобуток алмазів зупинений на невизначений термін.

За час функціонування руднику було видобуто 200 мільйонів карат алмазів (близько 40 тисяч тонн).

Російський національний туроператор «Планета Якутії» пропонує тури до Мирного, що включають як відвідування оглядового майданчику кар'єру, так і ознайомлення з виробництвом алмазів на Мирнинському гірничо-збагачувальному комбінаті. Для того, щоб відвідувачі потрапили на об'єкт туристична організація узгоджує їх відвідування з службою безпеки комбінату. Вартість даного туру для однієї особи складає 3000 рублів [56].

Знаковим серед кар'єрів є кар'єр **Кар'єр Мессель** (нім. *Grube Messel*) - місце виявлення цінних скамянілостей епохи еоцену (57-36 млн років тому), розташоване недалеко від комуни Мессель, приблизно в 35 км на південний схід від Франкфурта-на-Майні. Знайдені в сланцевих шарах останки ранніх ссавців та інших живих організмів добре збереглися при їх великій кількості і представляють особливу наукову цінність. Завдяки цьому 9 грудня 1995 кар'єр Мессель увійшов до списку об'єктів Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Тут досі ведуться археологічні розкопки, що приваблює сюди багатьох туристів.

З 1859 року місцевість використовується як кар'єр для видобутку бурого вугілля, а пізніше й горючих сланців. Популярність в палеонтологічному плані вона придбала приблизно в 1900 році. Однак повномасштабні наукові розкопки тут почали проводитися в 1970-х роках, після того як промислова розробка перестала бути рентабельною. Пізніше на місці кар'єру планувалося спорудити звалище, але ці плани не були реалізовані. У 1991 році влада Гессена викупила дану територію з метою збереження для наукових цілей.

Кар'єр має площу 0,7 км² та глибину 60 метрів [36].

Всього в кар'єрі Мессель було знайдено більше 10 000 скам'янілих риб різних видів, тисячі водних і наземних комах, безліч птахів, земноводних і

рептилій, дрібні ссавці, включаючи гризунів, приматів, парнокопитних, скам'янілості рослин, в тому числі листя, плодів і т. д.

Знахідки скам'янілих тварин і рослин з кар'єра Мессель експонуються в місцевому музеї Месселя, Гессенському музеї в Дармштадті, а також в Зенкенбергському музеї під Франкфуртом. Недалеко від кар'єру для відвідувачів відкритий прогулянковий парк, де є оглядовий майданчик. На сам кар'єр доступ дозволений тільки в складі спеціально організованих груп.

Великий досвід рекультивациі кар'єрних об'єктів як відпрацьованих, так і нині функціонуючих має Німеччина. Зокрема програма рекультивациі вже підготовлена для **кар'єру Хамбах**. Це найбільший буровугільний кар'єр Європи, що приурочений до Нижньорейнського буровугільного басейну. Розробка даного кар'єру розпочалася в 1984 році. Кар'єр входить до структури державної компанії електростанцій «RWE». Ця компанія зобов'язалася взяти на себе реалізацію програми рекультивациі «Terra nova». Згідно даної програми, кар'єр буде видобувати буре вугілля до 2045 року, а потім до 2100 року його буде перетворено в найбільше прісноводне озеро Німеччини. За декілька десятиріч планується заповнити величезний котлован водою, яку за допомогою спеціально побудованого для цього трубопроводу будуть качати з Рейну. На берегах озера розкинеться величезний парк відпочинку для велосипедистів, скейтбордистів, любителів піших походів та водного спорту [73].

Зенфтенбергзе - найбільше штучне озеро Німеччини, яке виникло в результаті затоплення колишнього кар'єру вугільної шахти Німч водами річки Шварце-Ельстер. Процес затоплення йшов з 15 листопада 1967 по листопад 1972 року [26].

Озеро входить до групи штучних озер Лужицького озерного краю. Розташоване на кордоні Нижньої і Верхньої Лужиці біля міста Зенфтенберг на півдні Бранденбурга, в сільських округах Німч і Гросскошен в районі Верхній Шпревальд-Лаузиц. Площа озера становить 1300 гектарів.

На Зенфтенбергзе є штучний вкритий лісом острів площею в 250 гектарів. У 1981 році територія острова була оголошена заповідником. Він складається з насипного щебеню, щ обув побічним продуктом при розробці кар'єру.

Якість води в озері регулярно контролюється незалежними організаціями. Вода в Зенфтенбергзе прозора, при сприятливих обставинах проглядається в глибину на п'ять метрів. В озері мешкають різні види риб - судак, щука, окунь, короп, сом, плотва і вугор. Зенфтенбергзе є популярним місцем серед рибалок.

З моменту введення в експлуатацію першої пляжної ділянки в 1973 році, озеро користується великою популярністю серед туристів, що віддають перевагу відпочинку на воді. В цілому з 18 кілометрів берегової лінії 7,2 кілометра займають пляжі. Після 1990 року були проведені роботи з укріплення берегової лінії біля озера, так як зміна рівня води в ньому загрожувала обваленням частини узбережжя. Початково глибина озера становила 40 метрів, але сучасні виміри не виявили ніяких точок глибше 25 метрів.

З листопада 2007 року на Зенфтенбергзе дозволено судноплавство; швидкість моторизованих засобів обмежена 12 км/год. З грудня 2010 по квітень 2013 року в Зенфтенберг була побудована пристань для яхт, відкриття якої відбулося 23 квітня 2013 року. На пристані більше ста причалів, вісімдесяти метровий плавучий пірс і будівля порту. Вартість будівництва склала 13 мільйонів євро [26].

Одним з найпопулярніших місць для дайвінгу в Польщі є затоплена **каменоломня Закшувек (Zakrzówek)**, що під Краковом. Розташований кар'єр в п'яти кілометрах від Вавеля, відрізняється він гарною видимістю під водою і чудовою інфраструктурою, доступний для дайверів протягом всього року. Максимальна глибина кар'єру - 32 м, видимість - до 12 м. Під водою можна знайти різні затоплені об'єкти, такі як: два літаки, автомобілі, буси і автобуси, човни, вітрильники та спеціально побудований корабель.

Цікавий факт - колись в цій каменоломні працював один з найзнаменитіших поляків - Папа Римський Іоан Павло II. Під водою можна побачити меморіальну дошку з цією інформацією [14].

База при кар'єрі пропонує сервіс по зарядці балонів для дайвінгу повітрям і найтроксом. Є можливість взяти на прокат повний комплект для дайвінгу.

Також не далеко від Кракова знаходиться ще одна популярна база для дайвінгу - Копаркі (Koparki) в Явожно-Шчакова (Jaworzno Szczakowa), що знаходиться в 67 км від Кракова.

Копаркі - це також кам'яний кар'єр, який отримав свою назву завдяки двом величезним екскаваторам, що знаходяться під водою, які колись видобували тут доломіт. База в Копарках також оснащена для любителів дайвінгу. Максимальна глибина - 15 м, а видимість - 10 м. На місці також є можливість наповнення балонів газом [14].

Приклади трансформації кар'єрів під рекреаційно-туристичні комплекси представлені у Російській Федерації. Зокрема, **мармуровий кар'єр Рускеала** в Карелії є однією з рукотворних пам'яток світу. Перші каменоломні в цих місцях з'явилися ще в XVIII столітті, в епоху правління імператриці Катерини II. З огляду на те, що значна частина кар'єра була вироблена без застосування масштабної техніки, його масштаби здаються дуже значними. Протяжність кар'єра становить 460 метрів, а середня ширина - 100 метрів, на деяких ділянках глибина рудника досягає 50 метрів. Прозорість води досягає 15-18 метрів. У 1998 році кар'єр було взято під державну охорону в якості об'єкта культурної спадщини. В 1999 році даний кар'єр включено до міжнародного туристичного маршруту «Блакитний шлях» [37].

Мармур, який добували в руднику Рускеала, використовували для обробки найрозкішніших соборів і палаців – ним облицьований Ісакіївський собор, викладено підлогу в Казанському соборі, виготовлені підвіконня в Ермітажі, обрамлені вікна Мармурового палацу та фасад Михайлівського

замку, а також він використаний в деяких залах Петербурзького метрополітену (станції «Приморська» та «Ладозька»).

На базі мармурового кар'єру на кошти туристичної фірми «Колмас Карелія» було створено «Гірський парк Рускеала», який було відкрито для масового відвідування 19 травня 2005 року. Нині даний парк відвідують десятки тисяч туристів на рік.

Під час відвідування даного парку туристи тут мають можливість не лише скупатися в чистій прохолодній воді, прогулятися по зручним доріжках, помилуватися пейзажами, поплавати на човні по затопленому кар'єру і відвідати відмінні оглядові майданчики. Відвідування парку здійснюється за декількома екскурсійними програмами: «Мармуровий каньйон», «Дорога гірничих майстрів», «Підземна Рускеала» (табл. 2.1.1). Окрім російської, екскурсії проводяться англійською та фінською мовами. Також тут є можливість покататися на квадроциклах, здійснити стрибок з тарзанки до затопленого кар'єру, покататись на тролеї, зайнятися дайвінгом, а взимку можна покататися на снігоходах.

Таблиця 2.1.1.

Характеристика екскурсійних програм Гірського парку Рускеала

	Назва екскурсії		
	<i>Мармуровий каньйон</i>	<i>Дорога гірничих майстрів</i>	<i>Підземна Рускеала</i>
Розмір групи, осіб	4-25	4-25	4-20
Протяжність маршруту, км	1,3	2,2	0,85
Тривалість	1 год	1 год 30 хв	1 год
Вартість, у рублях			
- для дорослих	450	500	1200
- для студентів	250	250	750
- для школярів	150	150	550

В 2010 году в Рускеалі прошла значна частина зйомок фільму «Темний світ». З 2017 року в гірському парку проводиться літній музичний фестиваль «Ruskeala Symphony» [13].

Литкаринський піщаний кар'єр (Волкуша). Активна розробка кар'єру Волкуша, розташованого в Московській області Російської Федерації, розпочалася в тридцятих роках ХХ століття. Тут розвідали багате родовище кварцового піску, що ідеально підходить для виробництва високоякісного скла. 15 жовтня 1935 року було закладено перший камінь ремонтно-будівельного цеху Литкаринського заводу оптичного скла. З тих пір 10% видобутого в Радянському Союзі кварцового скляного піску вивозилося з околиць Литкаріно.

У 1974 р родовище на цій ділянці вичерпалося, і кар'єр був законсервований. Після закінчення промислового видобування піску кар'єр Волкуша поступово заповнився водою і перетворився в мальовниче озеро з піщаними пляжами. Зараз озеро Волкуша займає площу близько 30 кв. км. Точна глибина його невідома. Озеро оточене невеликими куполоподібними горами, найвища з яких - Вовчиха, має висоту 175 м. У лісових хащах, що оточують ставок, водяться їжаки, вужі, багато різних пташок; є гриби та ягоди [49].

В кінці ХХ ст. Волкушинські пляжі упорядкували, вивезли великі брили пісковіку, а берега засадили соснами. У 2010-і роки обладнали на берегах місця для купання і розважальні об'єкти. Облаштувано парковку, є покажчик і щит-схема кар'єра. Тепер в «пляжний» сезон це місце дуже популярне у навколишніх жителів, заїжджих відпочиваючих і велотуристів.

У цілому міська зона відпочинку "Волкуша" залишає дуже приємне враження. З великим смаком і дбайливим ставленням до природи облаштована територія, розумно розміщені спортивні атракціони та павільйони, біотуалети та душові кабінки, нагляд за порядком і щоденне прибирання сміття - все це робить можливим здоровий культурний відпочинок.

На території Республіки Білорусь, неподалік міста Волковиськ Гродненської області, знаходяться мальовничі **Красносільські крейдові кар'єри**. Ці кар'єри являються природною пам'яткою Білорусі, їх образно

називають «Білоруськими Мальдівами». Кар'єри розкидані по рівнинній території і являють собою мережу штучних озер, що оточені великими відвалами піску та крутими білими берегами.

Крейдяні кар'єри утворилися на місці промислового видобутку крейди для заводу будівельних матеріалів, який було запущено ще в 1914 році [50].

Існує три типи озер:

1. Футуристичні озера, що нині є функціонуючими кар'єрами з видобутку крейди. На даних об'єктах працюють БілАЗи та екскаватори.

2. Старі озера, що являють собою кар'єри, затоплені водою ще в радянський період. Вони практично не відрізняються від природних озер, так як мають береги, що сильно заросли рослинністю, протоптані підходи до води та нормальні пляжні ділянки. Лише насичений темно зелений колір води вказує на належність до крейдових озер.

3. Молоді озера, утворені в кар'єрах, в яких видобуток крейди було уже в ХХІ столітті. В озерах третього типу у воді дуже багато завислої крейди, що як наслідок дає дуже гарний відтінок води, що змінюється в залежності від віку та місце розташування озера і варіює від насиченого синього до бірюзового.

4. Саме озера третього типу викликають найбільший інтерес у відвідувачів.

Однак керівництво ПАТ «Красносільськбудматеріали» з метою попередження нещасних випадків суворо забороняє купання в затоплених кар'єрах [50].

Найбільш креативне використання затопленого кар'єру запропонували у Китаї. Так місті Шанхай 20 листопада 2018 року було відкрито унікальний п'ятизірковий готель - 18-поверховий Intercontinental Shanghai Wonderland. Новобудова розміщена в кар'єрі, де раніше здійснювався видобуток каміння (в деяких джерелах вугілля).

Офіційно кар'єр був закритий у 2000 році через введення в Китаї нових правил охорони навколишнього середовища. Оператор курортного

комплексу Shimaо Group придбав землю для реалізації проекту в 2006 році. Будівництво курорту тривало 12 років, в проекті брали участь близько 5000 архітекторів, інженерів і дизайнерів. Вартість готелю склала - 555 млн. доларів.

Курортний комплекс розташований в 30 км від аеропорту "Хунцяо" на гірському хребті Шешан. Всього в готелі 336 номерів, кожен з яких обладнаний окремим оглядовим майданчиком.. Мінімальна вартість номера складе \$ 320. У головній будівлі розташовані спортивний та розважальний центри. Постояльці мають можливість зайнятися скелелазінням або зробити стрибок з банджи.

Перед готелем знаходиться штучне озеро, в якому можна плавати на човнах і купатися. Спеціальний насос підтримує необхідний рівень води.

Глибина кар'єру - 80 м. Два нижні поверхи готелю, що розташовані на дні кар'єру, є підводними. Тут облаштовано ресторани, кілька номерів і акваріум глибиною 10 м.

Конференц-зал на 1000 чоловік займає два верхніх поверхи готелю.

Дах готелю озеленений деревами та іншими рослинами для того, щоб будівля краще вписувалася в навколишній ландшафт. Головний декоративний елемент будівлі - прозорий скляний водоспад, що стікає по стінах в центрі будівлі. Сонячна і геотермальна енергія забезпечать часткову енергетичну автономію готелю [40].

До числа найбільш незвичайних музичних майданчиків світу належить шведський театр Дальхала - Theatre Dalhalla, розташований у муніципалітеті Раттвік. Збудований він на дні відпрацьованого вапнякового кар'єру, завдяки чому має чудову природну акустику. Унікальне розташування і відмінний звук зробили Дальхала одним з найпопулярніших концертних залів Європи. Відкриття незвичайного музичного майданчика відбулося в 1993 році [15].

Таким чином, у світі представлена доволі широка практика використання кар'єрів в рекреаційно-туристичній діяльності, їх фото систематизовано в додатку Д.

2.2. Кар'єри України як туристичні об'єкти

В нашій країні практика відвідування кар'єрів з екскурсійною метою поки не набрала широкої популярності. Переважна більшість діючих кар'єрів, куди організовують екскурсії знаходяться на Криворіжжі. Однак вартий уваги і **кар'єр Полтавського гірничо-збагачувального комбінату**, що є одним з найбільших в Україні. Він розробляє Горішне-Плавнинське та Лавриківське родовища залізистих кварцитів. Середній вміст заліза в кварцитах 32%. Поряд знаходиться Єристівському родовищі залізистих кварцитів, на якому поки ведуться розкривні роботи на кар'єрі ТОВ «Єристівський ГЗК» [60].

Розкривні роботи на кар'єрі було розпочато 15 липня 1961 року. 27 лютого 1970 року – отримано перший залізорудний концентрат на першій секції збагачувальної фабрики.

Середня глибина відпрацювання кар'єру 150-300 метрів, проектна глибина до 700 метрів. Площа кар'єру становить 730 га.

13 травня 1996 в кар'єрі Дніпровського рудоуправління було введено в експлуатацію мобільний дробильно-конвеєрний комплекс з відвалоформувавцем (ДКК) із завантаженням в дробарку попереднього подрібнення на відмітці мінус 77 м. Проектна потужність ДКК – до 2500 тон на годину (12 млн. тон на рік).

26 жовтня 2013 року був здійснений видобуток першої мільярдної тонни залізної руди у кар'єрі ВАТ «Полтавський ГЗК» [60].

На даному кар'єрі вже понад 15 років організовують екскурсії. Обладнано оглядовий майданчик, з якого відкривається вражаюча панорама кар'єру. Для того щоб потрапити на кар'єр необхідно заздалегідь подати заявку, потім пройти інструктаж з техніки безпеки. Усім відвідувачам видають каски та захисні манішки. Поряд з оглядовим майданчиком стоїть 140-тонний Caterpillar, на який відвідувачі можуть піднятися (дод. Е).

Значно ширша географія використання в рекреаційній діяльності відпрацьованих кар'єрів.

Класичним прикладом трансформації кар'єрів є місто Покров Дніпропетровської області, де вперше не лише у вітчизняній, але й у світовій практиці у 1956 році було впроваджено метод рекультивації (відновлення) колишніх кар'єрних земель.

У цьому місті на марганцеворудних кар'єрно-відвальних комплексах у 1959-1960 роках було створено Олександрівський парк. Формування парку було розпочато в 1969 році та проходило в два етапи. Перший - планування вихідного гірничопромислового рельєфу, другий етап - відсіпання родючого шару ґрунту, заліснення штучних горбів, засівання багаторічних трав, обводнення території. Проектні рішення враховували особливості природного та антропогенного рельєфу - тераси вздовж схилів кар'єру, горб, утворений відвалами порід в центральній частині, вузьку долину на дні кар'єру. Функціональне зонування території було проведено із врахуванням просторової структури ландшафту. Це забезпечило раціональність планувальних рішень та комфортність умов відпочинку. На «опаркованій» території простежуються чотири значних ландшафтних ділянки: 1) рівнина, зі сторони міста (вестибюльна зона, з трьома входами); 2) терасна, на схилах (зона активного відпочинку зі спортивними площадками, дитячим театром, видовищними розважальними спорудами, парадними сходами, групами декоративних дерев та чагарників, просторими квітниками); 3) ділянка зі штучно витягнутою водоймою площею 4,7 га та довгою смугою піщаних облаштованих пляжів, водною станцією; 4) горбиста ділянка з малими та великими галявинами, щільними групами зелених масивів, що переходять в лісосмуги (зона тихого відпочинку та прогулянок) [84].

Велика кількість відпрацьованих кар'єрів було затоплено водою й зараз вони являють собою об'єкт естетичної насолоди.

Зокрема, **Домбровський кар'єр** у Калуші (Івано-Франківська область) – єдиний у світовій практиці відкритий кар'єр з видобутку калійних солей.

Глибина кар'єру близько 80 метрів. Через високу концентрацію металічних солей, все з живого там відсутнє. Даний кар'єр може бути використаний у цілях екологічного та геотуризму [92].

Три затоплені кар'єри біля села Базальтове, Костопільський район Рівненської області. На їх місці утворена геологічна пам'ятка природи місцевого значення в Україні «Базальтові стовпи» Створена на базі Івано-Долинського родовища базальтів. Площа 0,8 га. Природоохоронний статус з 1972 року. Перебуває у віданні ПАТ «Івано-Долинський спецкар'єр».

Пам'ятка є комплексною: стратиграфічною, петрографічною, мінералогічною, палеовулканічною. Розташована на західному схилі Українського кристалічного щита. Загальна протяжність відслонень базальтів у межах пам'ятки — 180–230 м. Товщина стовпів коливається в межах від 0,6 до 1,2 м. Переважають із товщиною 0,8—1,0 м. Висота — від 3 м до 30 м [2].

Розробка великих покладів базальту в ур. Янова Долина біля нинішнього с. Базальтове ведеться з XVIII в. відкритим способом. Один з кар'єрів повністю затоплений, посеред нього утворився маленький острівець, який називають "Островом кохання". У поєднанні зі спокійною гладдю води базальтові стіни виглядають особливо красиво. Нині даний об'єкт використовується як зона відпочинку. Ще один затоплений кар'єр розташований в с. Берестовець в 15 км від Базальтового.

Напрямок використання - заповідна територія - екотуризм, відпочинок біля води, купання на невеликому стихійному пляжі, геотуризм.

Колишній **сірковий кар'єр**, що має народну назву "**Яворівське море**". На даний момент - технічне водосховище. Розташований між містами Яворівськ та Новояворівськ Львівської області. Належить підприємству з видобутку самородної сірки «Яворівська Сірка». Має середню глибину 10—25 м, максимальну - 70 м.

На берегах водойми з часом має бути створено 5 зон відпочинку, назви яких відповідають найближчим селам: Залужжя (затока Якша, завдовжки 800

м та завширшки 100 м; затока має добрі умови, аби бути гаванню для яхт та катерів), Цетуля (великий гідропарк), Вільшаниця (міжнародний рекреаційний об'єкт санаторного типу), Ліс, та Окілки (літні туристичні бази). Передбачається, що на берегах водойми одночасно зможе відпочивати 30 тисяч чоловік [92].

Наразі використання є доволі широким – тут наявна турбаза з пляжем, центр віндсерфінгу, катамаранінг, плавання на байдарках.

Озеро "Задорожнє", що в Миколаївському районі Львівської області, утворене в результаті затоплення **Дроговижського вапнякового кар'єру**. На берегах створена зона дач та рекреаційна зона відпочинку - пляжі, турбази, водні атракціони, понтони, дайвінг тощо. Відоме в народі як "Байкал", завдяки чистій воді та сприятливим умовам для відпочинку. Озеро розташоване на висоті 265 м над рівнем моря; середня глибина озера - 46 м. Довжина - 1 123 м, ширина - 560 м. Довжина берегової лінії - 3 135 м [92].

Коростишівські кар'єри на Житомирщині. Серед них можна виділити декілька:

- Малий Коростишівський кар'єр - мальовниче штучне озеро, що утворилося на місці затопленого гранітного кар'єру, має довжину 140 метрів, ширину – 55 метрів. Скелясті береги озера висотою до 10 м, порослі соснами і березами, нагадують карельські пейзажі. Вода має незвичайний бірюзовий відтінок;

- Великий Коростишівський кар'єр, його довжина 500 метрів, ширина 150 метрів. Оточений лісами;

- кар'єр "Високий Камінь" також затоплений, скельні береги сягають декількох метрів у висоту;

- Райхове озеро. Невеликий затоплений кар'єр з видобутку граніту. Оточений лісом, що додає додаткової цінності колишній промисловій території [92].

Камінь, видобутий в цих кар'єрах розвозили по всім країнам колишнього Радянського Союзу. Нині територія кар'єрів використовується для купання, скелелазіння, дайвінгу.

Новоселівський кар'єр кварцового піску розташований в селі Новоселівка Нововодолазького району Харківської області. Є діючим, входить до акціонерного товариства «Новоселівський ГЗК». Протяжність кар'єру 1 км, ширина близько 250 метрів. Раніше кар'єр використовувався з метою рекреації для купання та відпочинку, однак нині вхід на територію заборонено із-за не толерантного поводження відпочиваючих з довкіллям.

Ватутінські кар'єри в Черкаській області. Тут знаходяться 2 затоплені гранітні кар'єри і 5 затоплених буровугільних кар'єрів. Навколо останніх розкинулися лісові масиви на рекультивованих землях. Кар'єри, що залишилися після видобутку вугілля і граніту, є головною туристичною атракцією міста. За півтора десятки років ці покинуті штучні заглибини заповнилися водою і береги їх поросли лісом, тож зараз вони мають досить таки екзотичний, як для Черкащини вигляд. До того ж, завдяки своїй великій глибині (до 60 м) вони вражають дивним смарагдовим кольором води.

Великою популярністю у туристів користується **Радонове озеро**, що є затопленим гранітним кар'єром, заповненим підземними водами, збагаченими газом радоном. Знаходиться в селі Мигія на Миколаївщині. Знаходиться на території регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя». Глибина затопленого кар'єру за різними джерелами коливається від 50 до 26 метрів.

Останніми роками поблизу озера облаштували оглядовий майданчик, де можна насолодитися чудовою панорамою околиць. Особливою популярністю користується чудовий арт-об'єкт у вигляді кованого серця, який розташований на оглядовому майданчику. Для комфортного проведення часу туристів тут облаштували паркінг, встановили затишні альтанки, лавочки та інформаційні стенди. Кожен бажаючий може встановити намет, скупатися в озері, покататися на конях, прогулятися околицею і насолодитися

дивовижною природою або зайнятися скелелазінням. Інколи тут є можливість зайнятися дайвінгом.

Над самим озером натягнули троллей, який є найбільш швидкісним і найвищим на території України. Його довжина сягає майже 454 метрів. Подолати дану відстань можна менше ніж за 30 секунд, зі швидкістю 60 км на годину.

Радванський базальтовий кар'єр розташований в межах міста Ужгород на Закарпатті. Кар'єр тут почав розроблятися ще за часів Австро-Угорщини. На початку ХХ століття в ньому працювало близько 300 людей. У 1959 році почало функціонувати підприємство «Радванське кар'єроуправління». Розробка кар'єру була завершена в 1979 році й розпочалося його поступове затоплення. Нині глибина озера в кар'єрі за свідченнями дайверів становить не більше 24 метрів. На березу озера розташований міні-готель. Нині використовується в стихійній рекреації [48].

Велика кількість атрактивних для відвідування кар'єрів представлена на Кіровоградщині. Зокрема:

Балахівський буровугільний кар'єр знаходиться поблизу села Балахівка Петровського району. Частково затоплений, в його чаші нараховується близько 10 озер. Довжина найбільшого озера - 2 км, на ньому знаходяться 2 стихійні пляжі. Сучасне використання - купання, відпочинок біля води, екотуризм.

Звенигородський гранітний кар'єр розташований на околиці м. Олександрія. Затоплений, з дуже чистою водою. Є улюбленим місце відпочинку в літню спеку. Зі слів дайверів максимальна глибина 37 метрів, з 25 до 30 метрів є шар сірководню по проходженню якого з'являється видимість. Існуючі напрями рекреації - купання, дайвінг, сплави на байдарках

Колишній буровугільний розріз "Байдаковський-1", розташований на південній околиці міста Олександрія. Видобуток бурого вугілля тут було

розпочато в 1930-х роках. Нині затоплений, протяжність озера 2,6 км. На березі озера розташовано 7 пляжних зон.

На початку липня 2018 року міська влада Олександрії оголосила про благоустрій безкоштовного місця відпочинку на території затопленого кар'єру. До нього завезли пісок, облаштували пляжну зону, розчистили місце для стоянки транспорту. Планується прокласти сходи до води, оснастити пляжну зону бесідками та парасольками від сонця.

У південній частині кар'єру розташована база відпочинку «Зелена садиба Ділієва», де відпочиваючим надається низка послуг: прогулянки по озеру на катері, гриль-клуб, зоопарк, пляжний волейбол [3].

Морозівський буровугільний кар'єр розташований в Олександрійському районі між селами Пантаївка та Новоселівка. Буровугільний кар'єр почав розроблятися у 1970 році. Був одним з найбільших буровугільних кар'єрів України. У 2009 році підприємство, що видобувало буре вугілля збанкрутувало, персонал було скорочено, а техніку покинуто, після чого її просто порізали на металобрухт. Нині кар'єр затоплений. Протяжність озера близько 6 км. Напрями використання у туризмі наразі: екотуризм, пізнавальний та індустриальний туризм. В цьому районі екстремали літають на парашлані [20] (дод. Ж).

2.3. Кар'єри Кривого Рогу та їх використання в туристичній діяльності

На Криворіжжі кар'єри виникають з першої половини XIX століття і пов'язані з видобуванням будівельних матеріалів для місцевих потреб – вапняків, глин та аспідних сланців. Кар'єри були невеликими і до нашого часу майже не збереглися. З початком промислового освоєння залізних руд (з 1881 р.), кар'єри стають основним місцем видобування залізорудної сировини. До середини 50-х рр. XX ст. залізорудні кар'єри являли собою невеликі утворення, так як їх проектування було спрямоване на розробку багатих і морфометрично невитриманих родовищ залізних руд. На протязі

50-60-х рр. XX ст. починають експлуатуватися великі за площею родовища бідних залізистих кварцитів, що спричинило появу значних за розмірами залізорудних кар'єрів (табл. 1). Зараз їх більшість підпорядковуються гірничо-збагачувальним комбінатам Кривбасу та деяким підземним рудникам регіону. Окрім залізорудних на Криворіжжі розвинуті й доволі крупні гранітні кар'єри та маса дрібних піщаних, глинисто-суглинистих і вапнякових кар'єрів [32].

Кар'єр ПАТ «Південний гірничо-збагачувальний комбінат» (ГЗК) - неповторне вражаюче видовище, створене руками гірників. Це найбільш відвідуваний туристами кар'єр не лише Кривого Рогу, а й України.

Кар'єр ПГЗК розробляє скелюватської родовище магнетитових залізистих кварцитів.

Видобуток руди на кар'єрі розпочався в 1950-х роках. Так, восени 1952 року геодезисти і маркшейдери вбили в землю перші дерев'яні кілки, визначивши, таким чином, точні контури майбутнього кар'єра. 13 січня 1953 року було піднято перший ковш розкритих порід, а 27 березня того ж року пробурені перші свердловини. У червні 1953 року було відібрано перший ковш руди. 27 липня 1955 року на підприємстві була виготовлена перша тонна концентрату - кінцевий продукт підприємства [43].

За період функціонування на кар'єрі видобуто 1,5 млрд. тонн руди.

Кар'єр є одним з найбільших в Європі, його сучасні розміри: довжина - 3000 метрів, ширина - 2650 метрів, глибина - 340 метрів (по замкнутому контуру) або 424 метрів (з нагорною частиною). Проектна глибина - 570м, площа - 570 гектарів.

Кількість горизонтів - 28, з них працюючих - 21.

Розробка родовища традиційна - поступове буріння свердловин для закладання вибухівки, вибух, навантаження і транспортування до пунктів розвантаження: руда - на фабрики, пусті та окислені породи - у відвали. В якості вибухівки застосовується україніт. В якості транспорту: автосамоскиди, залізничний та конвеєрний транспорт.

Балансові запаси руди Скелеватського родовища на сьогодні становлять 1 млрд. тонн руди [66].

Інгулецький кар'єр входить до складу ПрАТ «Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат», здійснює розробку Інгулецького родовища залізистих кварцитів і є одним з найбільш потужних і глибоких кар'єрів Європи. Глибина кар'єру становить 426 м. Площа кар'єру становить 600 га. Виробнича потужність з гірничої маси складає 70 млн. т в рік, в тому числі з руди – 38 млн. т/рік..

На підприємстві використовується циклічно-потокова технологія видобутку руди з використанням автомобільно-конвеєрного транспорту. Верхні розкривні горизонти відпрацьовуються з використанням залізничного транспорту.

Гірниче обладнання в кар'єрі представлено буровими верстатами СБШ-250, автосамосвалами БілАЗ вантажопідйомністю 110-220 тонн, екскаваторами типу "пряма лопата": ЕКГ-8, ЕКГ-10, ЕКГ-12,5, Hitachi і інше допоміжне обладнання [27].

Доставка руди всередині кар'єра здійснюється автосамоскидами до дробильно-перевантажувальних пунктів (ДПП), на горизонтах -180 м і -240 м де за допомогою дробильної установки подрібнюється і транспортується по підземному конвеєрного тракту на поверхню.

Доставка розкривних порід у відвали здійснюється за допомогою кар'єрного залізничного транспорту – думпкарів, які ще називають "вертушкою", оскільки він має кільцеподібний, реверсивний маршрут.

Для запобігання затоплення на дні кар'єру влаштовано водозбірник (зумпф), обладнаний потужними насосами для відкачування зливових і підземних вод.

Одна з основних проблем в кар'єрі - запиленість внутрішньокар'єрного простору. Тому обов'язковою процедурою є полив доріг спеціальним розчином на основі води та хімічних реагентів.

У кар'єрі існує два типи доріг: технологічна і господарська. Технологічна дорога забезпечує транспортний зв'язок між горизонтами кар'єра і денною поверхнею, господарська дорога слугує для обслуговування кар'єрних об'єктів на горизонтах [22].

За прогнозами геологів запаси залізної руди Інгулецького родовища складають більше 1 млрд. тонн, що гарантує стабільну роботу комбінату до 2050 року. Також можливий варіант розширення меж кар'єра і тоді приріст обсягів руди дозволить працювати підприємству до 2100 року.

Глеюватський кар'єр входить до структури видобувного комплексу ПрАТ «Центральний ГЗК». Його розробка розпочалася 27 квітня 1957, коли було піднято перші кубометри гірничої маси. Кар'єр введено в експлуатацію в червні 1959 року.

В даний час проектна потужність кар'єру № 1 за проектом складає 5 млн. т магнетитової руди і 935 тис. т окисленої руди. На даний момент його продуктивність дорівнює 6,0 млн. тонн на рік, що є одним з найнижчих показників серед кар'єрів Кривбасу. Гірничі роботи в кар'єрі ведуться на 22-х горизонтах.

Кар'єр має видовжену форму, так як параметри довжини значно більші, ніж ширини – 4190 м проти 1590 м. Глибина кар'єру від поверхні землі становить 4000 метрів, нижній горизонт розташований на мінус 286 м. Площа кар'єру - 510 га.

Глеюватським кар'єром розробляються залізисті кварцити родовища Велика Глеюватка - I, II, IV залізистих горизонтів, які представлені двома типами руд - магнетитовими і окисленими. В даний час видобуваються і переробляються тільки магнетитові руди.

Розробка родовища проводиться поступно із застосуванням екскаваторів і навантаженням в автомобільний і залізничний транспорт. Доставка руди здійснюється на фабрику, а пустих порід - на рекультивацію кар'єру №2 (засипка кар'єра), тимчасовий внутрішній відвал в південному торці кар'єра і південно-західний відвал.

Гірничі роботи з видобутку магнетитових руд і виїмки розкривних порід здійснюються із застосуванням буропідривних робіт. Навантаження підірваної гірничої маси проводиться кар'єрними екскаваторами ЕКГ-6,3У, ЕКГ-8І, ЕКГ-10 в автосамоскиди БілаЗи вантажопідйомністю 120-130 т і залізничний транспорт, представлений вагонами 2ВС-105 вантажопідйомністю 105 т і тепловозами 2ТЕ-10М.

На даний момент основний технологічний в'їзд в кар'єр здійснюється через східний борт. Далі транспортний зв'язок з нижніми горизонтами кар'єра забезпечується тимчасовою системою з'їздів з тимчасового внутрішнього відвалу, розташованого в південному торці кар'єра. Східний борт кар'єру знаходиться у тимчасовій консервації. У деяких місцях укоси уступів досягають висоти 70 - 100 м, відсутні транспортні берми (площадки між уступами), берми безпеки.

Станом на 2014 рік Глеюватський кар'єр забезпечений запасами на 40,8 років при проектній продуктивності 6 млн. тонн на рік із середнім коефіцієнтом розкриву - 1,96 м³/т.

Дно кар'єра розділене на дві ділянки: північний і північно-східний, які відокремлені перемичкою. Південна ділянка дна кар'єра розкрита до позначки -274 м, північна ділянка - до позначки мінус 286 м. Перемичка, що розділяє південну і північну ділянки дна кар'єра, має позначку мінус 170 м.

На північному борту кар'єру створено оглядовий майданчик. Окрім цього, кар'єр можна побачити з Петровського відвалу та з відвалу «Східний вал» [80].

Першотравневий кар'єр ПрАТ «Північний ГЗК». Кар'єр розробляє Першотравневе родовище. Розкривні роботи на кар'єрі розпочато в листопаді 1960 року, а з 1961 року у кар'єрі розпочато видобуток безпосередньо залізистих кварцитів.

Першотравневий кар'єр - один з найбільших кар'єрів в Україні. Проектна глибина кар'єру 650 метрів. В даний час кар'єр простягається вшир на 2500 м, у довжину на 3100 м. Його глибина досягла 475 м (Нижній його

горизонт знаходиться на позначці -340 метрів). Проектна потужність кар'єру 26 млн. тонн сирової руди на рік. Запаси руди в проектному контурі – 700 млн. тонн. Вміст заліза, пов'язаного з магнетитом, становить 28 %, заліза загального - 35,52%.

В даний час гірничі роботи в кар'єрі ведуться на 29 горизонтах.

Для виїмки гірничої маси використовується 40 екскаваторів з об'ємом ковша 8,10, і 15 кубів. Гордістю екскаваторного парку є гідравлічні екскаватори «НІТАСНІ» Два з них оснащені ковшем з прямою лопатою ємністю 15 кубічних метрів, один - із зворотною лопатою.

Транспортування гірничої маси з кар'єру здійснює гірничотранспортний цех № 1 самоскидами БілаЗ вантажопідйомністю 120, 130 тонн, автосамоскидами Катерпіллар вантажопідйомністю 180 тонн, які працюють в парі з екскаватором «НІТАСНІ». Парк автосамоскидів налічує більше 40 одиниць техніки [46].

Перевезення руди з перевантажувальних пунктів кар'єра на дробильну фабрику №1 і скельних порід у зовнішні відвали здійснюють залізничним транспортом - тепловозами і електровозами . Вони оснащені думпкарами вантажопідйомністю 105 тонн.

Для розкриття нижніх горизонтів Першотравневого кар'єру і підтримки його виробничих потужностей за проектом інституту «Укргіпроруда» побудований рудний комплекс циклічно-потокової технології продуктивністю 20 млн. тонн руди в рік. Дробильна фабрика № 3 введена в експлуатацію в жовтні 2006 року.

За допомогою циклічно-потокової технології здійснюється подача руди з позначки горизонту -115 метрів Першотравневого кар'єру на денну поверхню (відмітка + 68 метрів).

За 55 років існування кар'єру видобуто понад 1 млрд. тонн руди. У листопаді 2012 року на честь видобутку в кар'єрі мільярдної тонни руди було встановлено паяний знак [67].

Ганнівський кар'єр входить до структури ПрАТ «Північний ГЗК». Розробляє Ганнівське родовище залізистих кварцитів. Типи руд: магнетитові, силікат-магнетитові, магнетит-силікатні кварцити. Вміст заліза, пов'язаного з магнетитом складає - 28,01 %, загального заліза – 37,56%. Розробка розпочалася в 1963 році.

Проектна продуктивність кар'єру 10,0 млн. тонн сирової руди на рік. Кар'єр має параметри: довжина - 5,250 км, ширина – 1,2 км, глибина досягла 300 м. Даний кар'єр є найдовшим в Україні.

Запаси руди розвідано до глибини 800 метрів. В 2012 році в Ганнівському кар'єрі була видобута 600-мільйонна тонна розкривних порід.

Видобуток руди здійснюється за допомогою циклічно-потокової технології.

Побачити кар'єр можна з дороги, що з'єднує РОФ-1 Північного ГЗК та селище Мирівське [46].

Кар'єри ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг. До структури підприємства входять два діючих кар'єри – кар'єр №3 та кар'єр №2-біс.

Кар'єр №3 входить до гірничозбагачувального департаменту ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг». Раніше належав Новокриворізькому ГЗК. Розробляє Валявкінське родовище неокислених магнетитових кварцитів, що було розвідане в 1960 році. Розробку родовища було розпочато в 1973 році. Протяжність залізистого горизонту 500-600 метрів. Вміст заліза у руді досягає 37,3%.

Сучасні параметри кар'єру: довжина – 2200 м, ширина – 1450 м. Глибина - 330 м. Проектна глибина – 500 м. Площа кар'єру – 479 га.

На борту кар'єру поблизу диспетчерського пункту в південно-західній його частині створено оглядовий майданчик [61].

Кар'єр №2-біс гірничозбагачувального департаменту ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» розробляє Новокриворізьке родовище залізистих кварцитів. Дане родовище відкрите в 1925 році. Основна його

розвідка здійснювалася в 1951-1954 роках. Кар'єр почав функціонувати в 1968 році.

Сучасні параметри кар'єру: довжина – 2100 м, ширина – 1200 м, площа – 306 га. Фактична глибина кар'єру становить 250 м, тоді як проектна – 415 м.

Типи руд у родовищі: магнетитові, гематит-магнетитові, карбонат-магнетитові, силікат-карбонат-магнетитові, магнетит-карбонат-силікатні. Вміст заліза 32%.

Складання пустої породи, видобутої в кар'єрі здійснюється в чашу нині непрацюючого кар'єру №1, що нині являється затопленим.

На борту кар'єру в південно-західній його частині створено оглядовий майданчик.

В 2017 році на підприємстві стартував проект «Мої батьки працюють на АрселорМіттал», відповідно до якого діти працівників підприємства мають можливість ознайомитись з місцем, де працюють їх батьки. Для дітей підготовлено 4 маршрути, одним з яких є «Оглядовий майданчик кар'єру №3 та гірничотранспортний цех». З 2018 року за цим маршрутом приймають відвідувачів як з Кривого Рогу, так і з інших населених пунктів [61].

Коломоївський гранітний кар'єр. Розробляється з 1956 року. Належить приватній компанії ЗАТ "Бласко". Сучасні розміри кар'єру: довжина – 950 м, ширина – 500 м, глибина – 100 м, площа – 38 га.

До середини 1990-х років до кар'єру підходила власна окрема гілка залізниці від залізничної станції "Саксагань". На жаль, економічна криза призвели до її повної ліквідації.

Кар'єр працюючий. Над західним бортом працює дробильно-сортувальний цех зі складом готової продукції. Основна продукція - гранітний щебінь різних марок. Експортується за кордон. Товарна продукція вивозиться вантажними автомобілями до станції "Пичугіне", де і перевантажується до вагонів потягів. В кар'єрі працюють БіЛАЗи 30-тонної вантажопідйомності.

Основні напрями залучення до рекреаційно-туристичної діяльності - екотуризм, пізнавальний та індустріальний туризм.

Останні 5 років днище кар'єру затоплюється підземними та атмосферними водами. Проте видобувна ділянка знаходиться вище рівня урізу води.

На північ від кар'єру відсипаний двоярусний відвал розкритих гірських порід. Уступи бортів кар'єру терасовані. Борти на верхніх терасах заросли поодинокими деревами та чагарниками. Багаточисельні обривисті, скельні обвальні та осипні ділянки [43].

Фото працюючих кар'єрів Кривого Рогу представлено в додатку 3. Морфометричні параметри працюючих кар'єрів подані в додатку І.

Нами було зроблено спробу дати оцінку атрактивності та придатності кар'єрів Кривого Рогу для туристичної діяльності. Для даного оцінювання було обрано 3 кар'єри: Глеюватський кар'єр ПрАТ «Центральний ГЗК», кар'єр №3 ПАТ «АМКР», кар'єр Південного ГЗК. Оцінювання здійснювалося за 5-бальною шкалою. Для оцінювання нами було запропоновано 18 критеріїв.

За результатами, представленими в таблиці 2.3.1 найвищу атрактивність має кар'єр ПАТ «Південний ГЗК», що, власне, цілком логічно, адже саме цей кар'єр є лідером на Криворіжжі за чисельністю туристів.

Таблиця 2.3.1

**Оцінка атрактивності та придатності кар'єрів Кривого Рогу для туристичної діяльності
(за спостереженнями автора)**

<i>Назва параметру</i>	<i>Глеюватський кар'єр ПрАТ «Центральний ГЗК»</i>	<i>Кар'єр №3 ПАТ «АМКР»</i>	<i>Кар'єр ПАТ «Південний ГЗК»</i>
Якість під'їзних шляхів	2	3	4
Умови для паркування транспорту	2	3	4

Тривалість проходження КПП (чим швидше, тим вища оцінка)	2	2	4
Наявність вказівників (для транспорту)	0	0	0
Зручність та безпечність підходів до оглядового майданчику	3	3	4
Якість оглядового майданчику	3	1	5
Панорамність огляду з оглядового майданчику	4	4	5
Безпечність оглядового майданчику	5	5	5
Наявність інформаційних табло	0	0	5
Наявність бінокля для огляду кар'єру	0	0	0
Можливість спуску на робочий горизонт кар'єру	0	0	1
Можливість відвідування кар'єру під час вибуху	0	0	5
Наявність урн для сміття	0	0	4
Наявність туалетів	0	0	0
Наявність друкованої промопродукції про кар'єр	0	0	5
Наявність	2	2	3

сувенірної продукції, що стосується кар'єру			
Технічні атракції (можливість побачити гірничу техніку)	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
Додаткові геологічні атракції	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
Усереднений показник	<i>1,73</i>	<i>1,39</i>	<i>3,22</i>

Відвідування всіх працюючих кар'єрів Кривого Рогу потребує узгоджень з їх керівництвом. Значно простіше відвідати уже не функціонуючі кар'єри, які в більшості своїй є затопленими водою. Найбільше використовуються з метою рекреації три кар'єри «Візирка», Октябрський та Карачунівський гранітні кар'єри.

Затоплені кар'єри ділянки «Візирка». На місці трьох затоплених кар'єрів утворено ландшафтний заказник «Візирка». Створений він був наприкінці 2001 року за ініціативою ІнГЗК. Підпорядковується Інгулецькому гірничо-збагачувальному комбінату. Його територія становить понад 121 га.

Кар'єри було розкрито у середині 1970-х років, проте через те що довоєнні карти видобутку залізної руди шахтою Візирка були знищені, видобуток розпочато було над відпрацьованими виробітками. У 1978 році, екскаватор, що видобував залізну руду, провалився у таку виробітку. Видобуток довелося звернути.

Назва заказника походить від залізорудної шахти Малодобровольського рудника, що був закладений у 1897 році на землях поміщика В. В. Добровольського. Залізорудний пласт простягався з півночі на південь майже прямолінійно у вигляді «візира» — напрямку [8].

Розташований на відпрацьованих землях. Основна частина — 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. Озеро № 1 «Візирка північна» — 1,98 га, озеро № 2 «Візирка північно-

західна» — 3,94 га та озеро № 3 «Візирка південно-західна» — 2,73 га. Збереглися залишки зональної степової рослинності з частково непорушеними чорноземами (до 20,6 га). У перспективі до складу ввійдуть відвали кар'єрів № 1, 3 ІнГЗК із площею 107 і 141,1 га [47].

Територія заказника представлена такими ділянками: 1. Відвали — 42 га (34,7% від загальної площі заказника); 2. Борти кар'єрів — 19,3 га (15,9%); 3. Прибережна смуга в кар'єрах — 1,2 га (1%); 4. Водна поверхня в кар'єрах — 91,1 га (75,2%); 5. Залишки зональної степової рослинності за межами кар'єрів і відвалів — 30 га (24,8%); 6. Порухені землі — 30 га (24,8%) [25].

У 2018 році було проведено реконструкцію пляжної зони кар'єру №3, територію обладнали смітниками.

Октябрський гранітний кар'єр. Знаходиться в Покровському районі, на схід від селища КРЕСу і за 100-150 м від р.Саксагань.

Розробляв відкритим способом Октябрське родовище граніту. На початку 2000-х родовище відпрацьоване і виведене із державних запасів. Видобуток граніту вівся за допомогою буровибухових робіт. Поруч з кар'єром функціонувала дробильна фабрика. Наразі повністю демонтована. Вивезення граніту відбувалося за допомогою БіЛАЗів. Рух машин йшов по спіральній автомобільній дорозі.

Наприкінці 1990-х років підприємство закрилося. Техніка виведена. Водовідлив припинився. Внаслідок останнього одразу розпочався процес затоплення чаші кар'єру тріщинними підземними водами.

Перші фото затоплення кар'єру відомі з 2001 року. На початок липня 2008 року найбільша глибина озера вже складала 28,5 м. Відмічена тенденція постійного зростання глибини озера - 1-1,2 м на рік. Тому орієнтовна глибина озера на кінець 2018 року складає близько 40 м. Площа озера - 0,08 км. кв. (7,7 га).

Параметри кар'єру на кінець розробки: довжина - 0,6 км, максимальна ширина - 0,45 км, глибина - 110 м, довжина контуру по бровці - 1,8 км, площа

- 0,22 км.кв. (22,25 га). Кар'єр має типову структуру - днище (затоплене) і борта. Борта складаються з берм - уступів висотою 10-12 м [22].

Має 5 чітких кар'єрних терас, схили яких є пошкодженими природними екзогенними процесами. Це спричинило переміщення уламків граніту у напрямі до днища. Кар'єр складений докембрійськими світлосірими гранітами, іноді з домішками польового шпату та каоліну.

Задернованість поверхні кар'єру незначна. Зростають як деревно-чагарникові (їх більшість), так і трав'янисті. За покритістю рослинністю територію об'єкту можна розділити на 2 частини: північну – значно покриту та південну – з розрідженим покривом. Більшість рослин приурочена до старих верхніх терас. Тут зростають в основному тополя канадська, полин гіркий, латук татарський. У зв'язку із несприятливими умова для проживання тваринний світ кар'єру надто бідний. Переважають птахи.

Вода прозора. Використовується місцевим населення для купання та відпочинку біля води. Народні назви озера - "Кратер" та "Серце". На південному борту кар'єра споруджений відвал розкривних порід, який у народі отримав назву "Біла Гора".

У програмі стратегічного розвитку міста Кривого Рогу, кар'єр з озером повинен увійти до спеціальної рекреаційної зони "Біла Гора".

На території Криворіжжя розташовано 22 затоплені кар'єри. Більшість із них можуть бути використані в рекреаційно-туристичній діяльності. Пропонуємо в межах Кривбасу виділити 7 потенційних ландшафтно-рекреаційних територій, кожна з яких базується на наявності кар'єру чи групи кар'єрів [92].

Карачунівський гранітний кар'єр. Закладений на початку 1950-х років. Призначення – видобуток граніту та виготовлення щебеню різного розміру та марок. Кар'єр має видовжену форму і повторює контур родовища. Розкритий в'їзною траншеєю. Борта терасовані, дорого для технологічного транспорту одна, яка спірально опускалася на дно. Вивезення граніту відбувалося БіЛАЗами вантажопідйомністю 30 тон.

Кар'єр відділяє від ріки Інгулець стіна граніту. Ширина перемички 40-50 метрів. Ріка Інгулець тече вище рівня води озера кар'єру. Цим підкреслюється особливість сучасного стану території. Параметри кар'єру: глибина - 110 м, довжина - 0,7 км, максимальна ширина - 0,22 км, площа - 13,2 га.

В середині кар'єру на західному борту є мис, який складений інтрузією діабазу – «Чорна скелі». Борта кар'єру розвинуті тріщинами, зустрічаються численні обвальні-осипні і скельні схили та ділянки. Подекуди борта кар'єру поросли рослинністю – чагарниками та деревами.

На західному борту кар'єру був споруджений Карачунівський каменедробильний завод. Наразі всі промислові споруди повністю демонтовані. Завод припинив своє існування в середині 90-х років ХХ століття, у зв'язку з економічною кризою. Тоді ж кінця 1990-х років чаша кар'єру почала заповнюватись підземними водами. Джерела підземних вод присутні по всіх бортах кар'єру. Відносяться до типу – тріщинні води. Наразі на східному борту відоме джерело, яке не пересихає навіть улітку.

Глибина озера у 2008 році становила 35 м. Швидкість підйому води – 1-2 м на рік, тому на кінець 2018 року орієнтовна глибина повинна становити близько 45 м. Площа дзеркала озера на кінець 2018 року - 7,3 га.

Взимку джерела підземних вод замерзають утворюючи льодоспади висотою до 8-10 метрів [22].

У 2012 році в лютому місяці на місці льодоспадів були проведення тренування та змагання серед альпіністів та туристів Кривого Рогу з льодолазіння. Наразі основні витікання підземної води вже покриті водою. Тому це напрямок рекреаційного і спортивного використання кар'єру на жаль немає перспектив для розвитку. Натомість в районі підтопленої технологічної дороги, не дивлячись на постійний ріст рівня води, використовується стихійно для купання місцевим населенням.

В північно-східній частині східного борту кар'єру до підтоплення берми, скелелазами була набита шлямбурними гаками траса для занять

альпінізмом. Але наразі нижня частина траси вже затоплена, тому скелелазіння можна вже виключити з потенційних напрямів використання кар'єру.

Проте по старим дорогам в східній і північній частині кар'єру людьми натоптані стежки, по яким проходять екскурсії екологічної та індустріальної тематики. До кар'єру проводяться регулярні тури під замовлення. Тому одним з найважливіших напрямів використання кар'єру – є його залучення у пізнавальний та інші види туризму.

У 2014 році на прилеглій до кар'єру території Карачунівського лісу були проведені змагання зі спортивного орієнтування. Уперше ділянки кар'єру були включені до програми змагань. На картах кар'єру необхідно було знайти 2 контрольних пункти. Таким чином, спортивний туризм є логічним використання ресурсу території та природи кар'єру (дод. К).

Окрім того, кар'єр з озером стає місцем де періодично займаються любителі дайвінгу. Також перспективним є плавання по озері по периметру кар'єру на спортивних човнах – байдарках та на катамаранах.

Розташування всіх наявних кар'єрів Криворіжжя представлене на карті в додатку Л. Окрім цього, можна запропонувати напрями використання кар'єрів міста в туристично-рекреаційній діяльності (дод. М, Н).

Таблиця 2.4.1.

**Потенційні техногенні території Криворіжжя для цілей створення
ландшафтно-рекреаційний територій
(за В.Л. Казаковим [32])**

№	Назва ландшафтно-рекреаційної території	Склад ландшафтно-рекреаційної території	Напрями застосування в рекреації
1.	«Біла Гірка. Озеро Кратер»	1. Відпрацьований гранітний кар'єр зі скелями. 2. Глибоке озеро.	Геліотерапія, купання, дайвінг, маунтінбайкінг, заняття гірськими лижами, дельта- і

		3. Відвал. 4. Піонерні ліси.	парапланеризм, трекінг, прогулянки по воді, рибальство
2.	«Карачуни»	1. Відпрацьований гранітний кар'єр зі скелями. 2. Глибоке озеро. 3. Скелі.	Геліотерапія, купання, дайвінг, скелелазіння, льодолазіння, трекінг, прогулянки по воді, рибальство
3.	«Візирка»	1. Три відпрацьовані залізородні кар'єри зі скелями. 2. Три глибокі озера. 3. П'ять відвалів. 4. Піонерні ліси	Геліотерапія, купання, дайвінг, маунтінбайкінг, дельта- і парапланеризм, трекінг, прогулянки по воді
4.	«Зелене»	1. Два відпрацьовані залізородні кар'єри зі скелями. 2. Два глибокі озера. 3. Ліс	Геліотерапія, купання, дайвінг, трекінг, прогулянки по воді, рибальство
5.	«Стародобро- вольське»	1. Три відпрацьовані залізородні кар'єри зі скелями. 2. Штольня. 3. Підземна виробка. 4. Три глибокі озера. 5. Відвал	Геліотерапія, купання, дайвінг, трекінг, спелестологія, прогулянки по воді, рибальство
6.	«Рахманівка»	1. Два відпрацьовані залізородні кар'єри зі скелями. 2. Дві штольні. 3. Відвал 4. Глибоке озеро. 5. Ліс	Геліотерапія, купання, дайвінг, трекінг, спелестологія, прогулянки по воді, рибальство

2.4. Напрями використання кар'єрів в туристичній діяльності

У розвитку світової туристичної діяльності виділяється декілька тенденцій, однією з яких є тотальна туристифікація простору, що виявляється у залученні до туристичної сфери все нових територій та об'єктів. Саме тому території, які раніше взагалі не виділялися на туристичній мапі, нині починають формувати свій туристичний образ. Туристичною «terra incognita» традиційно вважаються промислові території, однак, як свідчить досвід багатьох зарубіжних локацій, і ці території можуть залучати значні туристичні потоки. Як туристичний ресурс можуть виступати і промислові об'єкти, особливо якщо вони стають об'єктом доволі інноваційного туристичного виду – індустріального туризму.

Індустріальний (промисловий) туризм – це вид туризму, який розвивається в промислових регіонах, та має на меті ознайомлення з індустріальними об'єктами, пізнання витворів архітектури індустріальних споруд, відвідування як функціонуючих, так і непрацюючих промислових підприємств з метою задоволення пізнавальних, професійних, ділових та інших інтересів [62].

Початок історії індустріального туризму ведеться від піонерних наукових розвідок по вивченню старих і закинутих ще в 50-х рр. ХХ ст. заводів, фабрик, шахт Західної Європи, які отримали назву пам'яток індустріальної епохи. Власне виробничі екскурсії мали місце ще в 30-х рр. ХХ ст., але всі вони носили епізодичний характер. Відомо, що першим підприємством, що допустило до себе перших туристів в 1930 р. була компанія «Пежо» в м. Сошо (Франція). Перші організовані тури на промислові об'єкти в західноєвропейському туроперейтингу з'являються тільки на початку 80-х рр. ХХ ст. [82].

Нині промисловий туризм в європейських країнах знаходиться майже на піку свого розвитку, створено організацію «Європейський маршрут індустріальної спадщини», що поєднує найпрезентабельніші промислові

об'єкти в тематичні та регіональні маршрути. Понад сто індустріальних об'єктів у світі мають статус Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.

В.С. Пацюк за генезисом виділяє два основних підвиди промислового туризму: гірничопромисловий та фабрично-заводський (дод. О) [63]. Кар'єри, як об'єкт нашого дослідження відносяться до гірничопромислового підвиду індустріального туризму. Тож провівши наше дослідження можемо систематизувати напрями використання кар'єрів в туристичній сфері.

Зокрема, як працюючі, так і відпрацьовані кар'єри традиційно можуть бути об'єктами відвідування під час проведення різноманітних екскурсійних програм. Оскільки, як правило, працюючі кар'єри є режимними об'єктами, де стороннім вхід заборонений, їх відвідування вимагає певних дій щодо узгодження перебування екскурсантів з керівництвом. Задля більш комфортного перебування відвідувачів та з метою забезпечення їх техніки безпеки на працюючих кар'єрах створюють оглядові майданчики, при цьому вони можуть бути як закритого, так і відкритого типу. У більшості випадків оглядові майданчики обладнані інформаційними табло, де представлена загальна інформація та вказані актуальні морфометричні параметри. Подекуди на працюючих кар'єрах практикується спуск екскурсантів у спеціальних машинах - вахтовиках на робочий горизонт (кар'єр Південного ГЗК, на Першотравневому кар'єрі Північного ГЗК оглядовий майданчик створено на робочому горизонті). Однак найбільшою анімацією на працюючому кар'єрі є катання на автосамоскидах (БілАЗ, Caterpillar), подібною послугою можна скористатися на залізорудному кар'єрі Ерцберг у Австрії.

Щодо затоплених кар'єрів, то напрями їх використання в рекреаційно-туристичній сфері є значно ширшими. Зокрема:

1. Надання території кар'єру заповідного статусу. При цьому рівень заповідання може бути різним. Найвищим є статус об'єкта всесвітньої спадщини ЮНЕСКО (кар'єр Мессель). Окрім цього є приклади, коли кар'єри стають об'єктами культурної спадщини (мармуровий кар'єр Рускеала), а

також об'єктом природно-заповідного фонду (кар'єри Візирка, на місці яких створено ландшафтний заказник місцевого значення) тощо.

2. Створення зон відпочинку, де передбачене купання рекреантів та обладнання території для проведення дозвілля – парковки, місця для влаштування наметів, майданчики для пікніка та барбекю, схема розташування об'єктів на території (зона відпочинку Волкуша на місці Литкаринського піщаного кар'єру, Олександрівський парк у місті Покров Дніпропетровської області, кар'єр Зенфтенбергзе).

3. Заняття різноманітними водними видами спорту – катання в човнах, на байдарках, на катамаранах.

4. Катання на моторизованих водних транспортних засобах (кар'єр Зенфтенбергзе).

5. Риболовля та підводне полювання.

6. Дайвінг (каменоломня Закшувек та Копаркі, Карачунівський гранітний кар'єр).

7. Відвідування кар'єрів як об'єкту наукового туризму може бути здійснений з наступними цілями: 1) вивчення або ретельне ознайомлення з елементами рельєфу кар'єру, умов та процесів їх утворення; 2) ознайомлення з екологічними процесами на бортах кар'єрів (зсуви, осипи, обвали, водна ерозія); 3) вивчення процесів саморозвитку ландшафтів після виведення його з експлуатації і наступною консервацією на прикладі різновікових категорій кар'єрів; 4) вивчення кар'єрних озер, які утворилися самостійно після закриття кар'єрів (наприклад, на сьогодні в Кривбасі таких налічується 22).

8. Відвідування кар'єрів як об'єкту геотуризму, зокрема: 1) вивчення або ретельне ознайомлення зі штучними геологічними розрізами на бортах кар'єрів (особливе значення мають глибокі кар'єри, зокрема ніде в Україні немає таких розрізів Українського кристалічного щита як в кар'єрах Південного ГЗК, Першотравневого Північного ГЗК, Глеюватському Центрального ГЗК та ін.); 2) вивчення або ретельне ознайомлення, збір

колекції гірських порід і мінералів різних геологічних верств, які розкриті в кар'єрах.

9. Відвідування кар'єрів як об'єкту екологічного туризму. Деякі вчені вважають, що екологічний туризм повинен будуватись на показі контрасту між тим, що людству дала природа, й тим, що з докільлям зробила людина. Зразковими об'єктами для цього є саме кар'єри.

10. Заняття екстремальними видами спорту: скелелазіння (Карачунівський гранітний кар'єр, скелі Твардовського на місці колишньої каменоломні у Кракові); банджи-джампінг – стрибки зі спеціальних висотних споруд та мостів з еластичним канатом (кар'єр в Шанхаї); стрибки з тарзанки (мармуровий кар'єр Рускеала); троллей (зіплайн) спуск з використанням сил гравітації по сталевому канату по повітряю за допомогою спеціального обладнання (мармуровий кар'єр Рускеала)

11. Організація різноманітних флешмобів. На кар'єрі Південного ГЗК у Кривому Розі неодноразово відбувалися танцювальні та спортивні флешмоби (згинання рук в упорі лежачи).

12. Організація творчих заходів, зокрема проведення художніх пленерів на борту кар'єру Південного ГЗК в Кривому Розі. Також на бортах багатьох кар'єрів було б можливим проведення різноманітних музичних заходів.

13. Організація спортивних заходів – проведення мотогонок та забігів до кар'єру Ерцберг в Австрії. Наявні плани обладнання Октябрського гранітного кар'єру у Кривому Розі велодоріжками.

14. Створення інноваційних креативних установ в кар'єрі (готель на бортах кар'єру в Шанхаї, театр Дальхала у Швеції).

Висновки до розділу 2

Доволі високим попитом у відвідувачів користуються відвідування як діючих, так і відпрацьованих кар'єрів. Серед діючих кар'єрів найбільш відвідуваними є Чукікамата (Чилі), Бінгем-Каньйон (США), Ерцберг (Австрія), Сібайський та Михайлівський (Російська Федерація). Серед нефункціонуючих кар'єрів найбільш відвідуваними є Велика Діра (ПАР), Мессель (ФРН), Рускеала (Російська Федерація).

В Україні відвідувачі можуть відвідати функціонуючий кар'єр Полтавського ГЗК, а також низку відпрацьованих кар'єрів: Олександрівський (Покров), Домбровський (Калуш), Базальтові кар'єри (Рівненська обл.), Коростишевські (Житомирська обл.), Ватутінські (Черкаська обл.), Радванський (Закарпаття), Новоселівський (Харківська обл.), Радоновий (Миколаївська обл.), Звенигородський, Балахівський, Байдаковський, Морозівський (Кіровоградська обл.).

Нині в Україні найбільше у цілях промислового туризму використовуються кар'єри Кривого Рогу: кар'єр Південного ГЗК, Глеюватський, Ганнівський, кар'єр №3 ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» тощо.

Спектр використання кар'єрів в туристично-рекреаційній діяльності доволі широкий: проведення екскурсій; створення зон відпочинку; надання кар'єрам охоронного статусу; заняття різноманітними водними видами спорту (катання в човнах, на байдарках, на катамаранах); катання на моторизованих водних транспортних засобах; риболовля та підводне полювання; дайвінг; заняття екстремальними видами спорту (скелелазіння, банджи-джампінг, стрибки з тарзанки, троллей; організація різноманітних флешмобів, творчих та спортивних заходів; створення інноваційних креативних установ в кар'єрі тощо.

РОЗДІЛ 3.

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КАР'ЄРІВ ПІД ЧАС ШКІЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ

2.1. Стан проблеми вивчення кар'єрів як форм антропогенного рельєфу в практиці роботи школи

Шкільна географічна освіта є не тільки джерелом нових відомостей про Землю, а й основою для формування світогляду, виховання дбайливих господарів, любові до рідного краю, набуття умінь і навичок адаптації до навколишнього середовища, адекватної поведінки в ньому.

Географічна освіта в основній школі спрямована на досягнення таких головних завдань:

- засвоєння знань про основні географічні поняття, закономірності розвитку, взаємозв'язки між природними компонентами, населення і господарства різних територій, формування материків, океанів та їх частин відповідно до природних та соціально-економічних чинників; природу, населення і господарство України; економічну і соціальну географію світу; природокористування та навколишнє середовище;
- оволодіння умінням використовувати різні джерела географічної інформації – картографічні, статистичні, геоінформаційні ресурси – для пошуку, інтерпретації і демонстрації різноманітних географічних даних та формування в учнів на цій основі ключових компетенцій; виконувати дії, набуті на основі застосування географічних знань і попереднього досвіду;
- застосування географічних знань для пояснення та оцінювання географічних процесів і явищ;
- розвиток пізнавального інтересу, інтелектуальних і творчих здібностей учнів у процесі географічних спостережень, вирішення проблемних завдань, самостійного здобуття нових знань із географії;

- формування здатності і готовності до використання географічних знань і вмінь у повсякденному житті для соціально відповідальної поведінки у навколишньому середовищі, його збереження, адаптації до умов проживання на певній території; самостійного оцінювання рівня впливу людини на природу, безпеки довкілля як сфери життєдіяльності людини; вирішення конкретних практичних завдань;

- виховання екологічної культури, національної свідомості та почуття патріотизму, толерантного ставлення до інших народів, поваги до природних і культурних цінностей різних регіонів і країн світу [11].

Навчальні екскурсії та навчальна практика є обов'язковими та необхідними складовими навчально-виховного процесу з географії. Вони передбачають створення умов для наближення змісту навчальних предметів до реального життя, спостереження та дослідження учнями явищ природи і процесів життєдіяльності суспільства, розширення світогляду школярів, формування в них життєво необхідних компетенцій, посилення практичної та професійно-орієнтовної спрямованості навчально-виховного процесу.

Наукові та практичні шукання таких вчителів та вчених, як Г. Ващенко, С. Ананьєв, І. Брук, К. Брезкун, О. Бузинний, К. Міхно, П. Волобуїв, Д. Зайцев та інших, дають змогу оцінити екскурсійний метод як один з ефективних методів навчання. Науковці та практики підкреслюють велику роль екскурсійного методу у вивченні всіх навчальних дисциплін математики, історії, географії, природознавства, літератури, малювання. Григорій Ващенко визначав екскурсію як метод, за допомогою якого можна вивчати явища природи та суспільствознавства так, як вони дані, незалежно від дослідника [6].

Екскурсію ще називають методом, що забезпечує активний підхід до навчання. Активність методу, на його думку виявлялася в самостійності вивчення з боку учня і організації цього процесу з боку вчителя [11].

Проаналізувавши навчальні плани та шкільну програму з географії, ми можемо сказати, що структура навчального року включає орієнтовно

35 тижнів академічних занять та час на проведення навчальних екскурсій і навчальної практики, державної підсумкової атестації.

Навчальні екскурсії проводяться:

- для учнів 1-4 класів протягом 4 днів тривалістю не більше 3 академічних годин на день;
- навчальна практика та екскурсії для учнів 5-8-х і 10-х класів проводяться протягом 10 днів: у 5-6-х класах - по 3 академічні години на день, у 8 класах - по 4 академічні години, у 10-х класах - по 5 академічних годин на день.

Необхідною умовою організації навчальних екскурсій і навчальної практики є дотримання санітарно-гігієнічних вимог та техніки безпеки.

Зміст та форми організації навчальних екскурсій і навчальної практики, а також час їх проведення, визначаються адміністрацією навчального закладу. Керівникам загальноосвітніх навчальних закладів дозволяється вносити корективи до термінів організації навчальних екскурсій і практики з урахуванням місцевих умов, специфіки навчального процесу та профілю навчальних закладів, потреб виробництва та інших чинників (зокрема, надолуження виконання навчальних програм у зв'язку з вимушеним призупиненням навчальних занять тощо). При цьому залишається незмінною загальна тривалість навчального року.

Для більш повного розуміння стану проблеми відповідно до тематики даного дослідження, було проведено аналіз шкільної навчальної програми з географії для загальноосвітньої школи з метою визначення кількості годин в курсі географії, відведених на вивчення антропогенного рельєфу. В процесі дослідження було з'ясовано, що кількість годин з даної теми надзвичайно обмежена, що говорить про недостатню увагу, яка приділяється вивченню форм антропогенного рельєфу. Але спостерігається певна послідовність у процесі формування знань з даної теми. Так, перші уявлення про рельєф, а також вплив на природне середовище людини учні отримують уже у 6-му класі при вивченні курсу загальної географії.

Отже, аналіз навчальної програми з географії для загальноосвітньої школи дозволяє зробити висновок про недостатню кількість годин, відведених на вивчення антропогенного рельєфу. Це зумовлює пошук інших, додаткових юрм і методів навчання, які б сприяли активізації процесу формування знань учнів про форми антропогенного рельєфу. Цей пошук є доцільним і актуальним. Його актуальність спричинена тим фактом, що в Дніпропетровській області і в місті Кривий Ріг конкретно, а також в Україні взагалі антропогенний вплив на природне довкілля надзвичайно високий.

Антропогенні ландшафти є різноманітними і займають значні площі.

Аналіз підручників з географії для 6-го, 7-го, 8-го класів виявив наступне:

1. Унаочнення антропогенного рельєфу та антропогенних ландшафтів в даних підручникам надається на низькому рівні, майже відсутні ілюстрації, фотознімки, таблиці з інформацією про антропогенні ландшафти.

2. Суть поняття «антропогенний ландшафт» розкривається вузько, відсутня типологія антропогенних ландшафтів.

3. Відсутні творчі завдання на закріплення і поглиблення знань про різні форми антропогенного рельєфу.

4. Відсутні проблемні, пошукові завдання на прогнозування майбутнього розвитку антропогенних ландшафтів.

5. Екологізація змісту матеріалу підручників подекуди є безсистемною.

На наступному етапі треба було виявити рівень сформованості знань учнів загальноосвітньої школи про антропогенний рельєф; визначити думку вчителів географії загальноосвітньої школи про ступінь значущості знань учнів про антропогенні ландшафти, про потенційні можливості географічної науки у процесі формування цих знань, про чинники, що впливають позитивно, або негативно на процес формування знань учнів про антропогенні ландшафти.

З трьома вчителями географії було проведено бесіда, яка містила наступні питання:

1. Чи на уроках географії Ви приділяєте увагу вивченню форм антропогенного рельєфу?
2. Чи вважаєте Ви за потрібним приділяти особливу увагу проведенню екскурсій в шкільних курсах географії?
3. Чи Ви організовуєте для учнів екскурсії по вивченню форм антропогенного рельєфу Криворіжжя?
4. Які джерела інформації Ви використовуєте при підготовці до екскурсії? Чи використовуєте Ви власні розробки та матеріали?
5. Які форми роботи учнів доцільно використовувати під час проведення екскурсій?

Після проведення бесіди було отримано наступні *результати*:

1. Більшість вчителів зазначили, що антропогенний рельєф на уроках вивчають лише оглядово, так як на це не відведено часу в програмі.
2. Більше половини вчителів (60%) вважає, що дуже важливо приділяти екскурсіям велику увагу, але, в той же час, зізнались, що це не завжди вдається.
3. Вчителі зазначили, що періодично організовують екскурсії антропогенними ландшафтами міста, особливо це стосується рекреаційних та промислових ландшафтів.
4. Більшість вчителів (80%) повідомили нам, що вони використовують вже готові розробки екскурсій та екскурсійні маршрути, пояснюючи це тим, що так безпечніше для дітей і на підготовку припадає менше часу.
5. Майже 80% вчителів відповіли, що найоптимальнішою формою роботи учнів є робота з атласами та робота в групах. Пояснюють це вони тим, що у дітей виховується такі риси, як колективізм, організованість, спрацьованість, повага до однокласників тощо.

Дослідивши стан проблеми в сучасній шкоді і проаналізувавши відповіді вчителів, було зроблено висновок, що розробка і проведення навчальних екскурсій на сучасному етапі проводяться, але на недостатньому

рівні. До того ж, рівень вивчення антропогенного рельєфу в навчальних закладах є низьким. Цьому сприяють ряд суттєвих причин:

- відсутність ентузіазму з боку сучасних вчителів, і, як наслідок, відсутність зацікавленості учнів;
- низький рівень розвитку матеріально-технічної бази школи;
- як зазначалось вище, надолуження виконання навчальних програм у зв'язку з вимушеним призупиненням навчальних занять впливає на втрату часу на проведення краєзнавчо-туристичних екскурсій;
- навчальні екскурсії на сучасному етапі проводяться за вже готовими маршрутами, що призводить до одноманітності та не викликає інтересу у вчителів, і, тим паче, в учнів;
- недостатнє усвідомлення батьками важливості проведення краєзнавчо-туристичних екскурсій з метою всебічного розвитку дитини.

Для більш змістовного вивчення теми дослідження, ми вважаємо за необхідне з'ясувати відношення учнів до проведення та організації екскурсій. Для цього серед учнів 8-А класу Криворізької спеціалізованої школи I-III ступенів № 74 нами було проведено анкетування. В анкетуванні прийняли участь 29 учнів.

Для учнів була запропонована анкета з наступними запитаннями:

1. Чи подобаються вам навчальні екскурсії з географії?
2. Якщо б вам запропонували вільно відвідувати навчальні екскурсії з географії, то чи відвідували б ви його?
3. Чи готові ви добровільно виконувати завдання, які заплановані екскурсією?
4. Чи вважаєте ви взагалі за необхідне проводити навчальні екскурсії з географії? Чому?

Проведене анкетування дозволило нам з'ясувати відношення учнів до проведення екскурсій (результати анкетування представлені в таблиці 2.1.1.)

Результати анкетування учнів

Відношення учнів до проведення туристично-краєзнавчих екскурсій	Кількість учнів	%
Позитивне	16	55,2
Негативне	5	17,2
Невизначене	8	27,6

Аналіз анкетування учнів свідчить про те, що більшість опитаних нами учнів позитивно налаштовані щодо проведення та організації екскурсій (58,7%), що у свою чергу свідчить про доволі високий рівень розвитку пізнавального інтересу учнів. Негативно налаштовані порівняно незначна частина класу (17,2%), що на наш погляд є свідченням відсутності мотиву навчання, проявом низького рівня пізнавального інтересу) не лише стосовно географії, а й взагалі. Також негативним, на наш погляд, є явище невизначеності (24,1%), що може свідчити не лише про відсутність власної думки стосовно географічної науки, а і проявом нестійкої життєвої позиції взагалі.

2.2. Методичні особливості вивчення кар'єрів в ході проведення шкільних екскурсій

Географічна екскурсія - одна з форм організації навчально-виховного процесу в школі, її проведення таке ж обов'язкове, як проведення вчителем уроку, оскільки екскурсія, яка проводиться за програмою є одним із видів уроку. На уроці-екскурсії процес навчання реалізується не в умовах класного приміщення, а в природі під час безпосереднього спілкування учнів з об'єктами і явищами природи [6].

Під час екскурсії відбувається накопичення в учнів змістових уявлень, які слугують основою для формування фізико-географічних і економіко-

географічних понять. Отже, екскурсії мають виключно важливе значення. Вони забезпечують зв'язок теорії з практикою, дають змогу показати учням в природі ті географічні об'єкти і явища, які в умовах певної школи можливі для безпосереднього вивчення чи ознайомлення з ними, це має велике значення для реалізації краєзнавчого принципу у викладанні географії.

Міністерство освіти і науки України розробило для практичного використання методичні рекомендації щодо організації навчально-виховного процесу під час проведення навчальних екскурсій та навчальної практики учнів загальноосвітніх навчальних закладів і рекомендувало орієнтовний перелік тематики навчальних екскурсій, практичних занять та можливих видів навчальної практики учнів, який може бути змінений або доповнений загальноосвітніми навчальними закладами. Екскурсії з метою збирання колекції місцевих гірських порід або вивчення особливостей їх видобутку у місцевому кар'єрі рекомендується здійснювати у 8 класі [11].

Для ефективного проведення екскурсії необхідне чітке визначення освітньої та виховної мети, вибір оптимального змісту, об'єкта екскурсії з урахуванням рівня підготовки учнів.

При проведенні екскурсії її поділяють на декілька етапів:

1. Теоретичну і практичну підготовку – де учитель заздалегідь знайомиться з об'єктом, домовляється про дидактичний зміст екскурсії з екскурсоводом, і доводить мінімум необхідних знань для учнів.

2. Інструктаж, завдання якого полягає в ознайомленні учнів з метою і змістом екскурсії. Учитель характеризує об'єкт, зацікавлює ним, повідомляє про план екскурсії, за потреби - накреслює маршрут-схему.

3. Проведення екскурсії, що передбачає послідовний розгляд об'єктів екскурсії, визначення головного для отримання необхідної інформації про об'єкт. Учні запитують, спостерігають, запам'ятовують, роблять нотатки. Завершується екскурсія відповідями на запитання щодо її змісту.

4. Опрацювання матеріалів екскурсії передбачає уточнення, систематизацію, узагальнення одержаних під час екскурсії вражень,

спостережень. Обов'язковим є аналіз підсумків навчальної екскурсії - усне опитування, використання даних під час наступних уроків. За потреби наслідки екскурсії оформлюють у вигляді стенда, плаката чи альбому [19].

Підготовка вчителя до екскурсії з вивчення кар'єрів як форм антропогенного рельєфу включає:

- вивчення відповідної літератури, що стосується кар'єру, який планується оглянути;
- вибір маршруту, ознайомлення з ним на місцевості;
- визначення об'єктів спостереження, кількості і розміщення зупинок під час екскурсії, змісту і методів роботи з учнями на кожній зупинці;
- складання плану проведення екскурсії, в якому передбачити послідовність вивчення об'єктів, зміст пояснення вчителя, запитання і завдання учням для спостереження і збору матеріалу;
- виділити запитання, які потребують особливої уваги;
- вчитель заздалегідь групує учнів на бригади (кількість учнів в бригаді залежить від кількості об'єктів показу), дає завдання кожній бригаді: зібрати відомості про певні об'єкти.

Проаналізувавши навчальні програми з географії, ми пропонуємо план проведення екскурсій з ознайомлення з кар'єрами Криворіжжя в курсі «Фізична географія України» (8 клас), представлений в таблиці 2.2.1.

Таблиця 2.2.1

**Тематичний план екскурсій з ознайомлення учнів з кар'єрами
Криворіжжя**

<i>Тема екскурсії</i>	<i>Маршрут екскурсії</i>	<i>Мета</i>	<i>Зміст роботи</i>	<i>Форма роботи</i>
Затоплені кар'єри «Візирка»	с. Зелене с-ще Червона Гірка кар'єр №1	Сформувати поняття «рекультивация», розкрити	Підготовка фотозвіту, розкриття інформації про	Автобусно-пішохідна екскурсія

	кар'єр №2 кар'єр №3	особливості заповідання територій; виховання бережливого ставлення до природно- заповідних об'єктів; проаналізувати напрями використання кар'єрів в рекреаційно- туристичній діяльності.	заказник як об'єкт природно- заповідного фонду; аналіз наявної туристичної інфраструктури; естетична оцінка території	
Затоплений Октябрський гранітний кар'єр	житловий масив КРЕС; дамба Кресівського водосховища; вул. Гранітна; Октябрський гранітний кар'єр	Розкрити сутність відпрацьованих кар'єрів; проаналізувати напрями використання кар'єру в рекреаційно- туристичній діяльності	Підготовка фотозвіту, розробка проектів заповідання об'єкту відвідування; естетична оцінка території	Пішохідна екскурсія
Кар'єр Південного ГЗК	Робітниче селище Матрьонівка	Сформувати поняття «кар'єр»,	Підготовка фотозвіту, спостереження	Автобусна екскурсія

	Рудоуправління Південного ГЗК Оглядовий майданчик кар'єру Південного ГЗК Скансен гірських порід Музей Південного ГЗК	вивчити геоморфологічну структуру кар'єру; проаналізувати процес видобутку залізної руди; здійснити футуристичний аналіз розвитку кар'єру; проаналізувати напрями використання кар'єру в туристичній діяльності.	процесу видобутку руди, аналіз форм рельєфу, порівняльний аналіз працюючих та відпрацьовані кар'єрів; оцінка туристичної інфраструктури	
--	--	--	---	--

Розробки екскурсій представлені в дод. П, Р, С.

Отже, на нашу думку в ході нашого спостереження, ми можемо визначити педагогічні можливості екскурсій для більш ефективного навчання в географії:

- інформація про педагогічні можливості екскурсій має не лише теоретичне, а й практичне значення, оскільки допоможе вчителю правильно визначити їх місце в системі інших форм навчальних занять під час планування педагогічного процесу зі свого предмета;

- педагогічні можливості екскурсій, як і інших занять, визначаються кінцевими результатами. Відомо, що кінцевий результат будь-якої дії завжди ширший від змісту тих цілей, на які вона була спрямована. У ньому, крім основного його компонента, що відповідає меті дії (прямий її продукт),

завжди наявний додатковий (побічний), який склався сам собою без свідомого наміру виконавця. Так, прямим компонентом результату спостереження в процесі екскурсії за об'єктом пізнання є відповідні знання, а додатковим, побічним - розвиток умінь спостерігати, аналізувати процеси і явища в природних умовах, перебіг відповідних інтелектуальних емоцій, естетичне сприйняття дійсності. Обговорюючи результати спостережень, одержаних під час екскурси, учні не тільки поглиблюють і збагачують свої знання (прямий продукт), а й вчаться правильно коментувати побачене і почуте, розвивають уміння коректно відстоювати свої думки, комунікативну діяльність у цілому (побічний продукт). Окрім цього, кожна виконувана дія у формі основного і побічного продукту збагачує учнів інтелектуально, виховує й розвиває їх.

Як зазначалось вище, у сучасній практиці проведення екскурсій є ряд причин, які уповільнюють процес розвитку екскурсійної діяльності. Тому пропонуємо також методичні рекомендації щодо підготовки та проведення екскурсій:

- різноманітність навчальних завдань під час проведення екскурсій;
- використання краєзнавчого принципу, що сприятиме не лише кращому усвідомленню учнями нового матеріалу, а й формування у них почуття любові до своєї малої батьківщини;
- інтеграція предметів з метою розширення теми і мети екскурсії (наприклад, географія та історія, географія та біологія тощо);
- приділяти особливу увагу формуванню у учнів особистих якостей, можливість виявити самодіяльність, самостійність і творчість;
- розробка викладачами та вчителями нових екскурсійних маршрутів;
- підвищення зацікавленості учнів у екскурсійній діяльності шляхом проведення додаткових конференцій, презентацій;
- створення краєзнавчих і туристичних клубів та гуртків з метою поглибленого вивчення природних та штучних об'єктів нашої місцевості та країни в цілому.

Тому, на наш погляд, слід використовувати саме ці рекомендації, тому що велику роль екскурсій ми вбачаємо і в екологічному вихованні учнів, формуванні бережного ставлення до природи, любові до неї, раціонального використання природних ресурсів. Натомість, екскурсії до музеїв, культурних закладів, по історичних місцях розвивають естетичні почуття учнів сприяють формуванню рис, властивих патріотів. І як загальний вплив на особистість учня - у процесі екскурсійної роботи стимулюються такі важливі якості особистості, як почуття дружби і взаємовиручки, колективізму, взаємодопомоги.

Висновки до розділу 3

Проаналізувавши методичні особливості вивчення форм антропогенного рельєфу під час шкільних екскурсій, було зроблено наступні висновки:

Географічна екскурсія - одна з форм організації навчально-виховного процесу в школі. На уроці-екскурсії процес навчання реалізується не в умовах класного приміщення, а в природі під час безпосереднього спілкування учнів з об'єктами і явищами природи.

Вивченням особливостей використання екскурсійного методу в практиці роботи школи займалися Г. Ващенко, С. Ананьєв, І. Брук, К. Брезкун, О. Бузинний, К. Міхно, П. Волобуїв, Д. Зайцев

Аналіз анкетування учнів свідчить про те, що більшість опитаних нами учнів позитивно налаштовані щодо проведення та організації екскурсій (58,7%), що у свою чергу свідчить про доволі високий рівень розвитку пізнавального інтересу учнів.

Міністерство освіти і науки України розробило для практичного використання методичні рекомендації щодо організації навчально-виховного процесу під час проведення навчальних екскурсій. Екскурсії з метою збирання колекції місцевих гірських порід або вивчення особливостей їх видобутку у місцевому кар'єрі рекомендується здійснювати у 8 класі.

Для підвищення рівня знань учнів про кар'єри як форми антропогенного рельєфу було розроблено тематичний план екскурсій, що включив три екскурсії: до працюючого кар'єру, до відпрацьованого кар'єру та до кар'єрів, що отримали природоохоронний статус.

Навчальні екскурсії є дуже важливими та організовуються з метою: формування в учнів уміння спостерігати за навколишнім світом; сприяння розвитку наукового мислення, інтересу до вивченого матеріалу; ознайомлення з культурно-суспільним надбанням нашого народу та людства в цілому, національними традиціями.

ВИСНОВКИ

Провівши ґрунтовне дослідження особливостей використання кар'єрів в промисловому туризмі, було зроблено наступні висновки:

Антропогенний рельєф – форми рельєфу, які утворенні внаслідок прямої або непрямої дії людини. Пряма дія людини на рельєф – безпосереднє перетворення земної поверхні внаслідок будівельних, гірничо-видобувних, складувальних та ін. Робіт. Непряма дія людини – така діяльність, які призводить або посилення природних геоморфологічних процесів (водної і вітрової ерозії, термокарсту та ін.), або появи нових екзогенних процесів, які раніше для території не були характерними (наприклад – зсувів на бортах відвалів або кар'єрів).

Основними процесами утворення антропогенного рельєфу є: видобуток корисних копалин; складування розкривних порід на земній поверхні; складування на земній поверхні побічних продуктів збагачення корисних копалин – шламів; штучне обвалення (погашення) покрівлі підземних виробок; будівельні роботи; проведення гідротехнічних робіт; штучне терасування та сільськогосподарські роботи; складування побутового та промислового сміття; зведення військових об'єктів і ведення воєн тощо.

Антропогенний рельєф є компонентом антропогенного ландшафту. Антропогенні ландшафти – це ландшафт або природний комплекс, в якому докорінних змін під впливом людини зазнав хоча б один з природних компонентів.

Кар'єр - це негативна форма рельєфу техногенного походження, в межах якої відбувається видобування певної корисної копалини або копалин.

Кар'єри можна класифікувати за різними параметрами: будовою і складністю; глибиною; формою; місцеположенням; замкненістю; видом мінеральної сировини, що видобувається; за транспортним засобом, що використовується; за густотою; за функціональним станом; за використанням у туристичній сфері.

Кар'єри являються ресурсною базою для розвитку індустріального (промислового) туризму. Це туристичний напрям, який розвивається в промислових регіонах, та має на меті ознайомлення з індустріальними об'єктами, пізнання витворів архітектури індустріальних споруд, відвідування як функціонуючих, так і непрацюючих промислових підприємств з метою задоволення пізнавальних, професійних, ділових та інших інтересів

В Європі створено організацію «Європейський маршрут індустріальної спадщини», що поєднує найпрезентабельніші промислові об'єкти в тематичні та регіональні маршрути. Понад сто індустріальних об'єктів у світі мають статус Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.

Доволі високим попитом у відвідувачів користуються відвідування як діючих, так і відпрацьованих кар'єрів. Серед діючих кар'єрів найбільш відвідуваними є Чукікамата (Чилі), Бінгем-Каньйон (США), Ерцберг (Австрія), Сібайський та Михайлівський (Російська Федерація). Серед нефункціонуючих кар'єрів найбільш відвідуваними є Велика Діра (ПАР), Мессель (ФРН), Рускеала (Російська Федерація).

В Україні відвідувачі можуть відвідати функціонуючий кар'єр Полтавського ГЗК, а також низку відпрацьованих кар'єрів: Олександрівський (Покров), Домбровський (Калуш), Базальтові кар'єри (Рівненська обл.), Коростишевські (Житомирська обл.), Ватутінські (Черкаська обл.), Радванський (Закарпаття), Новоселівський (Харківська обл.), Радоновий (Миколаївська обл.), Звенигородський, Балахівський, Байдаковський, Морозівський (Кіровоградська обл.).

Нині в Україні найбільше у цілях промислового туризму використовуються кар'єри Кривого Рогу: кар'єр Південного ГЗК, Глеюватський кар'єр Центрального ГЗК, Ганнівський кар'єр Північного ГЗК, кар'єр №3 ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» тощо.

Спектр використання кар'єрів в туристично-рекреаційній діяльності доволі широкий: проведення екскурсій; створення зон відпочинку; надання кар'єрам охоронного статусу; використання кар'єрів для потреб наукового,

геотуризму та екологічного туризму; заняття різноманітними водними видами спорту (катання в човнах, на байдарках, на катамаранах); катання на моторизованих водних транспортних засобах; риболовля та підводне полювання; дайвінг; заняття екстремальними видами спорту (скелелазіння, банджи-джампінг, стрибки з тарзанки, троллей; організація різноманітних флешмобів, творчих та спортивних заходів; створення інноваційних креативних установ в кар'єрі тощо.

Аналіз навчальної програми з географії для загальноосвітньої школи дозволяє зробити висновок про недостатню кількість годин, відведених на вивчення форм антропогенного рельєфу в цілому та кар'єрів зокрема.

Міністерство освіти і науки України розробило для практичного використання методичні рекомендації щодо організації навчально-виховного процесу під час проведення навчальних екскурсій. Екскурсії з метою збирання колекції місцевих гірських порід або вивчення особливостей їх видобутку у місцевому кар'єрі рекомендується здійснювати у 8 класі.

Навчальні екскурсії є дуже важливими та організовуються з метою: формування в учнів уміння спостерігати за навколишнім світом; сприяння розвитку наукового мислення, інтересу до вивченого матеріалу; ознайомлення з культурно-суспільним надбанням нашого народу та людства в цілому, національними традиціями.

Для підвищення рівня знань учнів про кар'єри як форми антропогенного рельєфу було розроблено тематичний план екскурсій, що включив три екскурсії: до кар'єру Південного ГЗК як функціонуючого кар'єру, Октябрського гранітного кар'єру як до відпрацьованого, а також до затоплених залізородних кар'єрів Візирки як до зразка кар'єрів, що отримали природоохоронний статус.

Таким чином, завдання дослідження виконано, гіпотеза доведена.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антропогенный рельеф [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sciterm.ru/spravochnik/antropogennij-relef/>
2. Базальтові стовпи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. Байдаковский пляж пользуется популярностью у александрийцев [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://alexcity.com.ua/bajdakovskij-pljazh-polzuetsja-populjarnostju-u-aleksandrijcev/>
4. Бінгем-Каньон: один з найбільших кар'єрів планети [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://travelworld.org.ua/articles/binhem-kanjon-odyn-z-najbilshyh-karjeriv-planety/>
5. Бингем-Каньон [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
6. Бондаренко С. Шкільні краєзнавчі екскурсії // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2009. - №8.
7. Булава Л.Н. Физико-географический очерк Криворожского горнопромышленного района. – КГПИ, 1990. – 125 с.
8. Візирка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%d0%92%d1%96%d0%b7%d0%b8%d1%80%d0%ba%d0%b0>
9. Википедия: свободная энциклопедия [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
10. Географічна енциклопедія України. Т. 1-3. – К.: Українська енциклопедія, 1989-93.
11. Географія. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів (6-9 класи), 2017 р. – 76 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/geografiya-6-9-14.07.2017.pdf>

12. Геологический словарь: в 2-х томах. — М.: Недра. Под редакцией К. Н. Паффенгольца и др.. 1978.
13. Горный парк «Рускеала» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ruskeala.info/ru>
14. Дайвинг в Польше [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://polandinfo.ru/Container/Details/4730>
15. Дальхала — уникальный театр в известняковом карьере [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arttravelblog.ru/dostoprimechatnosti/dalxala-unikalnyj-teatr-v-izvestnyakovom-karere.html>
16. Даринский А.В. Методика преподавания географии. – М.: Просвещение, 1975. – 368 с.
17. Денисик Г.І. Кривбас – унікальний полігон для вивчення промислових ландшафтів України / Г.І. Денисик //Теоретичні, регіональні, прикладні напрями розвитку антропогенної географії та ландшафтознавства. Матер. II міжнар. наук. конф. – Кривий Ріг, 2005. - С. 89 - 91.
18. Денисик Г. І. Антропогенні ландшафти Правобережної України : монографія / Денисик Г. І. — Вінниця : Арбат, 1998. — 292 с.
19. Дідушко В.В. Навчальні екскурсії та навчальна практика з географії в школі [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://metodportal.net/node/17984>
20. Долина мёртвых экскаваторов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ua-travels.livejournal.com/2286756.html>
21. Емельянов Б.В. Экскурсоведение: Учебник. – М.: Советский спорт, 2003. – 216 с.
22. Енциклопедія Криворіжжя / [Бухтіяров В.П., Балалкін В. Г., Прокопчук О.І. та ін.; під ред. В.П. Бухтіярова. - Кривий Ріг «ЯВВА», 2005.

23. Забалуєв В. Техногенні території і рекультивация, антропогенізація ландшафтів, раціональне використання / В. Забалуєв // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2004. – №18–19. – С. 23–25
24. Залізородний Кривбас [Путівник геологічних екскурсій] / І.С. Паранько, О.В. Плотніков, М.М. Курило, В.А. Михайлов. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2011. – 82 с.
25. Заказник Визирка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://1775.dp.ua/priroda-ss/zakaznik-vizirka>
26. Зенфтенбергзе [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki>
27. Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ingok.metinvestholding.com/ua>
28. Исаченко А.Г. О так называемых антропогенных ландшафтах. - М.: Всесоюзное географическое общество, 1971. – 214 с.
29. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико–географическое районирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 365 с.
30. Історична енциклопедія Криворіжжя: В 2-х т. / [ред. кол.: О.О. Мельник (відп. ред..) та ін.] – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2007. – 604 с.
31. Казаков В.Л. Кар'єри / В.Л. Казаков // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2005. - № 45. – С.16-17.
32. Казаков В.Л. Антропогенні ландшафти Кривбасу / В.Л. Казаков // Різноманіття ландшафтних комплексів України та шляхи їх раціонального використання і збереження: методологія і прикладні аспекти. Зб. наук. праць. – К., 2000. – С.41 – 46.
33. Казаков В.Л. Системний підхід до розвитку індустріального туризму (на прикладі Кривого Рогу) //Збалансований розвиток туристичних регіонів: національний і світовий досвід: зб. матер. Міжнар. наук.-практ. Конф. (Львів, 25-26 квітня 2013 р). – Львів: Ліга-Прес, 2013. – С. 218-220. Казаков В.Л.
34. Казаков В.Л., Шипунова В.О. Вивчення геоморфологічних чинників локальної диференціації гірничо-промислових ландшафтів // Техногенні

ландшафти. II частина: Спеціальні дослідження. Матер. I Всеукр. конф. – Кривий Ріг, 1996. – с. 14.

35. Казаков В.Л., Ярков С.В. Антропогенні ландшафти Криворіжжя: історія розвитку, структура / В.Л. Казаков, С.В. Ярков // Географічні дослідження Кривбасу. Фізична географія, економічна і соціальна географія, геоecологія, історична географія, викладання географії: Матеріали кафедральних науково-дослідних тем. Випуск 2. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2007. – С. 27-36.

36. Карьер Мессель [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

37. Карьер «Рускеала» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.orangesmile.com/extreme/ru/gigantic-careers/quarry-ruskeala.htm#object-gallery>

38. Кимберлитовая трубка «Большая дыра» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://womanadvice.ru/kimberlitovaya-trubka-bolshaya-dyra>

39. Кимберлитовая трубка «Большая дыра» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

40. Китай не прекращает шокировать! Подземный отель в карьере [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ltclip.com/video/TQjSkQGZkAQ/%>

41. Клевцов Т.А. Антропогенный рельеф Криворожского железорудного бассейна и его классификация / Т.А. Клевцов // Фізична геогр. і геоморфологія. – 1970. – Вип. 1. – с. 55-60.

42. Клевцов Т.А. О формировании антропогенных форм рельефа в горнорудных районах (на примере Криворожского района) / Т.А. Клевцов // Изв. ВГО. – 1966. – т. 98. – с. 19-34.

43. Криворізький залізорудний басейн. До 125-річчя з початку промислового видобутку залізних руд / [ред. кол.: ...Ю.Г. Вілкул (відп. ред.) та ін.] – Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ. – 2006. – 583 с.

44. Костриця М.Ю. Туристсько-краєзнавча робота в школі [Посібник для вчителя географії] / Микола Юрійович Костриця. – К.: Радянська школа, 1985.
45. Коцов В.Л. Антропогенні ландшафти Кривбасу / В.Л. Коцов // Проблеми антропогенного розмаїття України: Зб. наукових праць К.; 2000. – С. 108–112.
46. Криворізький ресурсний центр [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.krogerc.info>
47. Ландшафтний заказник місцевого значення "Візирка" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://obyavlenii.ru/mesta-otdixa/900236/1/Landshaftniy-zakaznik-mstsevogo-znachennya-Vzirka>
48. Літераті Т. Історія Радванського кар'єру: від поселення кам'яного віку до найглибшої водойми Ужгорода [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakarpattia.net.ua/News/142815-Istoriia-Radvanskoho-kar%E2%80%99ieru-vid-poseleння-kam%E2%80%99ianoho-viku-do-naihlybshoi-vodoimy-Uzhhoroda>
49. Лыткаринский песчаный карьер и Лыткаринский (Волкушинский) пруд [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mindraw.web.ru/rod14.htm>
50. Меловые карьеры Беларусь - Белорусские Мальдивы фото описание где находятся 9.12.2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://posmotrim.by/article/melovye_karery_belorusskie_maldivy1.html
51. Методика викладання географії / Упоряд. Н. Муніч, В. Серебряй. – К.: Ред.загальнопед.газ, 2005. – 128 с.
52. Методика викладання географії в школі: навчально методичний посібник / За ред.. С. Коберніка. – К., 2000. – 136 с.
53. Методика обучения географу в средней школе / под. ред. Л.М. Панчешниковой. – М.: Просвещение, 1983. – 320 с.
54. Мильков Ф.Н., Антропогенное ландшафтоведение, предмет изучения // Современное состояние// Вопросы географии: влияние человека на ландшафты. – 1977. – Вып. 106. – С. 11-27.

55. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. – М., Мысль, 1973. – 287 с.
56. Мир (кимберлитовая трубка) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
57. Михайловский карьер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gkursk.ru/pride/6/46.html>
58. Міхелі С.В. Основи ландшафтознавства. – К. – Кам'янець-Подільський: „Етика-Нова”, 2002. – 184 с.
59. Офіційний сайт виконкому Криворізької міської ради [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kryvyirih.dp.ua>
60. Офіційний сайт Полтавського ГЗК Ferrexpo Poltava Mining [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ferrexpo.ua/about-us/history>
61. ПАО «АрселорМиттал Кривой Рог» развивает промышленный туризм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ukraine.arcelormittal.com/index.php?id=12&pr=626>
62. Пацюк В.С. Індустріальний туризм та його особливості / В.С. Пацюк // Географія та туризм: Наук. зб. / Ред. кол.: Я.Б. Олійник (відп. ред.) та ін. – К.: ЛГТ, 2009. – Вип. 2. – С. 104–109.
63. Пацюк В.С. Видова структура індустріального туризму як перспективного напрямку міжнародного туризму / В.С. Пацюк // Матеріали II Міжнародній науково-практичній конференції «Краєзнавство і туризм у соціокультурному розвитку особистості» 24-25 лютого 2011 року. – Глухів: РВВ Глухівського НПУ ім. О. Довженка. – 2011. – С. 97 – 100.
64. Пацюк В., Казаков В. Індустріальний туризм як засіб формування туристичного образу промислових центрів // Географія, економіка і туризм: національний та міжнародний досвід / Матеріали ювілейної X міжнародної наукової конференції. – Львів, 2016. – С. 324-329.
65. Пащенко В.М. Наукознавчі оцінювання ландшафтних утворень / В.М. Пащенко // Український географічний журнал. – 2006. – №3 – С. 9-15.

66. Південний гірничо-збагачувальний комбінат [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <http://ugok.info/ua/?lang=ua>
67. Північний гірничо-збагачувальний комбінат [Електронний ресурс].
– Режим доступу: <https://sevgok.metinvestholding.com/ua>
68. Преображенський В.М. Ландшафт в науці і практиці. / В.М. Преображенський // Краєзнавство. Географія. Туризм. – 2001. – №19. – С. 3-4.
69. Природнича географія Кривбасу: [монографія] / [Казаков В.Л., Паранько І.С., Сметана М.Г. та ін.] – Кривий Ріг : Вид-во КДПУ, 2005. – 151 с.
70. Промышленный туризм. Экскурсии на фабрики сокровищ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://strana.ru/journal/642057?fbclid=IwAR0omduerk4I7_IV99UmKQlg3SuODUyddqyaem1qI6IpUXfJ-IE07TLOR4
71. Радоновое озеро [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://travels-ukraine.com/radonovoe-ozeromigiya/>
72. Рычагов Г.И. Антропогенный рельеф и антропогенное рельефообразование. Техногенная деятельность человека [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://edu-knigi.ru/rychagov/geomorfologiya.php?id=204>
73. Самая большая яма Европы станет искусственным озером [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dw.com/ru/>
74. Самое живописное место в Харьковской области [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukraine-is.com/ru/samoe-zhivopisnoe-mesto-v-xarkovskoj-oblasti/>
75. Скалолазный выходной на Райховом озере [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://outdoorguides.com.ua/trip/skalolaznyj-vyhodnoj-na-rajhovom-ozere/?fbclid=iwar1kfnccd8mxgx-7xrrgpuphsqhgio4pdvm-a8vvpy4pcdc1wbjwjqucvtg>

76. Скалы Твардовского [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agentika.com/ru/encyclopedia/53349da4-fdf4-4a54-9cb8-18d6339da0fc/places/root/24440213-399b-4280-a0f5-1d5e2c2e84d3?version=IxK-0>

77. Стратегічний план розвитку Кривого Рогу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.irm.kr.ua/uk/gm/2-un/999-sp-2025-roku-majbutne-formuetsya-sogodni>

78. Супер Пит (Super Pit) - самый большой золотой рудник в мире [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://animalworld.com.ua/news/Super-Pit-Super-Pit-samyj-bolshoj-zolotoj-rudnik-v-mire>

79. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: Теория, структура, практика. – Воронеж, 1985. – 287 с.

80. Центральний гірничо-збагачувальний комбінат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cgok.metinvestholding.com/ua>

81. Чукикамата [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>

82. Чумаков В. Сборочный цех впечатлений // Вокруг света. – 2007. - №11. – С. 116 – 126.

83. Шевченко Л.М. Сучасне антропогенне ландшафтознавство / Л.М. Шевченко // Український географічний журнал. – 2003. – №4. – С.74-76.

84. Шевченко О.Р. Использование и рационально-планировочные решения ландшафто-рекреационных комплексов на нарушенных землях угольной промышленности / О.Р. Шевченко // Індустріальна спадщина в культурі і ландшафті: Матеріали Всеукраїнської наукової конференції. Київ, 23 - 26 травня 2007 р. / Науковий вісник Інституту дизайну і ландшафтного мистецтва Державної академії кадрів культури і мистецтв. Випуск 4. / Відповідальний редактор Ю.Г. Тютюнник. - К., 2007. - С.145-151.

85. Шищенко Г.І. Ландшафти у теорії, методології, практиці / Г.І. Шищенко // Географія і основи економіки в школі.–2004. –№4. – С. 32-34.

86. Ярков С.В. Антропогенні ландшафти Криворіжжя: історія розвитку, характеристика / С. В. Ярков // Культура народів Причорномор'я. – 2008. – № 151. – С. 105–109.

87. Экскурсия на Корфовский каменный карьер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vestidv.ru/news/16/05/30/16182>

88. Экскурсия на Сибайский карьер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://xn--j1anba.xn--p1ai/?Itemid=435&catid=43:2016-03-01-05-27-03&id=526:2017-03-16-09-51-05&option=com_content&view=article

89. Cómo visitar Chuquicamata: la mina a cielo abierto más grande del mundo [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.denomades.com/blog/como-visitar-chuquicamata-mina-cielo-abierto-mas-grande-mundo>

90. Erzberg adventure [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.erih.net/i-want-to-go-there/site/show/sites/erzberg-adventure/>

91. The Super PitThe biggest open pit gold mine in Australia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.superpit.com.au/>

92. Wikimapia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wikimapia.org/>

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис. А.1. Класифікація сучасних ландшафтів
(за Ф.Н. Мільковим) [54]

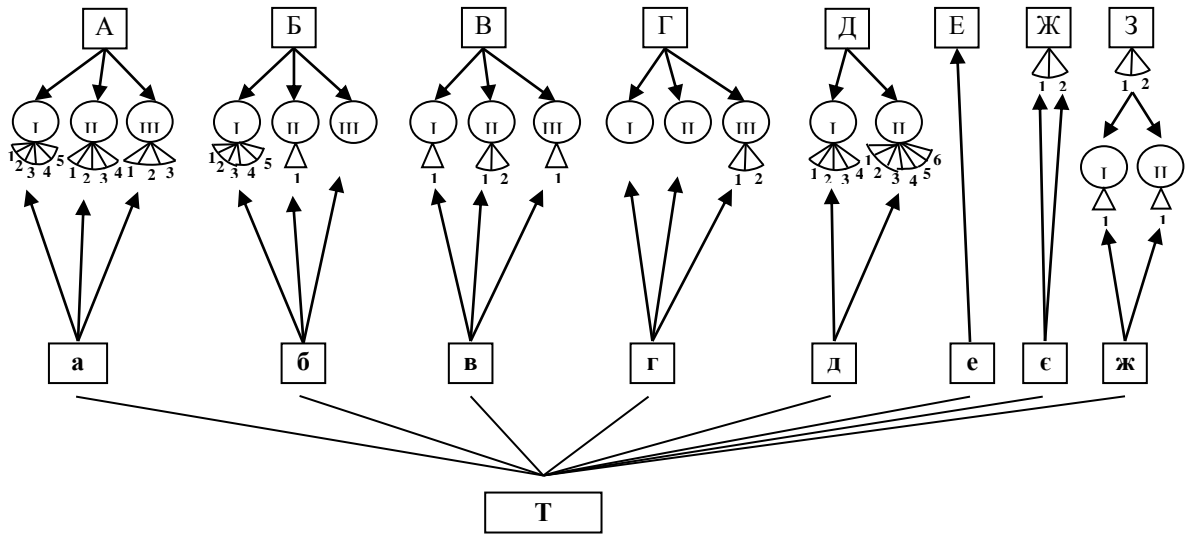


Рис. Б.2. Техногенні геокомплекси у структурі антропогенних ландшафтів (за Г. І. Денисюком (1998) [18] із доповненнями С.В. Яркова [86])

Класи антропогенних ландшафтів:

А. Сільськогосподарські ландшафти: I – польові; II – лучно-пасовищні; III – садові.

Б. Лісові антропогенні ландшафти: I – лісокультурні; II – похідні; III – умовно-натуральні.

В. Водні антропогенні ландшафти: I – водосховища; II – ставки; III – канали.

Г. Промислові ландшафти: I – кар'єрно-відвальні; II – торфово-болотні; III – власне промислові.

Д. Селитебні ландшафти: I – сільські; II – міські.

Е. Дорожні ландшафти.

Ж. Рекреаційні ландшафти.

З. Белігеративні ландшафти.

Т. Техногенні геокомплекси.

а. Сільськогосподарські: I – польові на: 1 – рекультивованих кар'єрно-відвальних геокомплексах; 2 – розораних днищах спущених ставків; 3 – осушених болотах; 4 – розораних курганах і валах; 5 – польдерах; II – лучно-

пасовищні на: 1 – рекультивованих кар’єрно-відвальних геокомплексах; 2 – луки, пасовища на днищах спущених ставків; 3 – осушених територіях; 4 – курганних валах, що використовуються під пасовища; 5 – польдерах. III – садові на: 1 – рекультивованих кар’єрно-відвальних геокомплексах; 2 – засаджених днищах спущених ставків; 3 – сади на терасах.

б. *Лісові*: I – лісокультурні на: 1 – нарізних терасах з лісопосадками; 2 – на рекультивованих кар’єрно-відвальних геокомплексах; 3 – зарослих деревною рослинністю валах і курганах; 4 – лісопосадки на місці колишніх водойм; 5 – лісопосадки на лініях нафто- і газопроводів. II – похідні: 1 – ліси, що відновилися натуральним шляхом на лініях нафто- і газопроводів.

в. *Водні*: I – водосховища: 1 – нерегульовані водосховища; II – ставки: 1 – нерегульовані ставки; 2 – у кар’єрах; III – канали: 1 – покинуті канали.

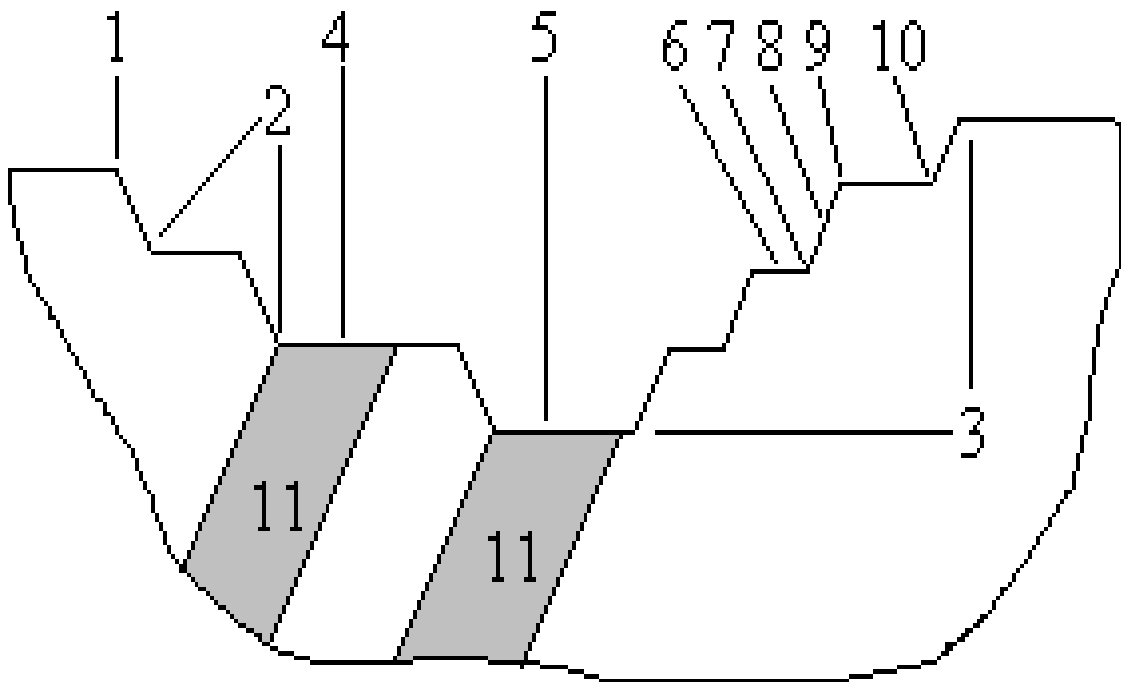
г. *Промислові*: I – кар’єрно-відвальні геокомплекси (відпрацьовані); II – торфово-болотні пустоші (відпрацьовані); III – власне промислові: 1 – докорінно змінені ландшафтні геокомплекси; 2 – промислові площадки.

д. *Селитебні ландшафти* на: I – нарізних і насипних терасах; 2 – рекультивованих та покинутих кар’єрах і відвалах; 3 – нерегульованих водоймах; 4 – спущених ставках, зайнятих під городи, спортмайданчики, житлові масиви; II – міські: на I – нарізних і насипних терасах; 2 – рекультивованих і покинутих кар’єрно-відвальних геокомплексах; 3 – насипних, наливних і т. п. поверхнях під парками, будівлями; 4 – кургани, вали; 5 – нерегульовані водойми.

е. *Дорожні*: 1 – виїмки; 2- насипи.

ж. *Рекреаційні*: 1 – рекультивовані і стихійно використані з метою рекреації кар’єрно-відвальні геокомплекси; 2 – використані з метою рекреації покинуті водосховища, ставки, канали.

з. *Белігеративні*: I – кургани; 1 – покинуті кургани; II – вали: 1 – покинуті вали.



Умовні позначення:

- 1 – бровка кар'єра;
- 2 – кар'єрна тераса (берма);
- 3- схил кар'єра;
- 4 – робоча площадка;
- 5 – днище кар'єра;
- 6 – поверхня тераси;
- 7 - підніжжя тераси;
- 8 – схил (уступ) кар'єрної тераси;
- 9 – бровка тераси;
- 10 – тилловий шов;
- 11 – тіло корисної копалини.

Рис. В.3. Геоморфологічна структура кар'єра (за В.Л. Казаковим [31])

Працюючі кар'єри світу, що приймають туристів



Рис. Г.1. Кар'єр Чукікамата (Чилі)



Рис. Г.2. Туристи в Бінгем-Каньйоні (США)



Рис. Г.3-4. Кар'єр Супер Піт (Австралія)



Рис. Г.5-6. Кар'єр Супер Піт (Австралія)



Рис. Г.7. Туристи на екскурсії в кар'єрі Ерцберг



Рис. Г.8. Панорама кар'єру Ерцберг



Рис. Г.9. Сібайський кар'єр (Росія)



Рис. Г.10. Кар'єр Михайлівського ГЗК (Росія)

Відпрацьовані кар'єри світу, що використовуються у туристичній діяльності



Рис. Д.1. Кімберлітова трубка «Велика діра» (Південно-Африканська Республіка)



Рис. Д.2-3. Кімберлітова трубка «Мир» (Росія)



Рис. Д.4. Кар'єр Мессель (Німеччина)

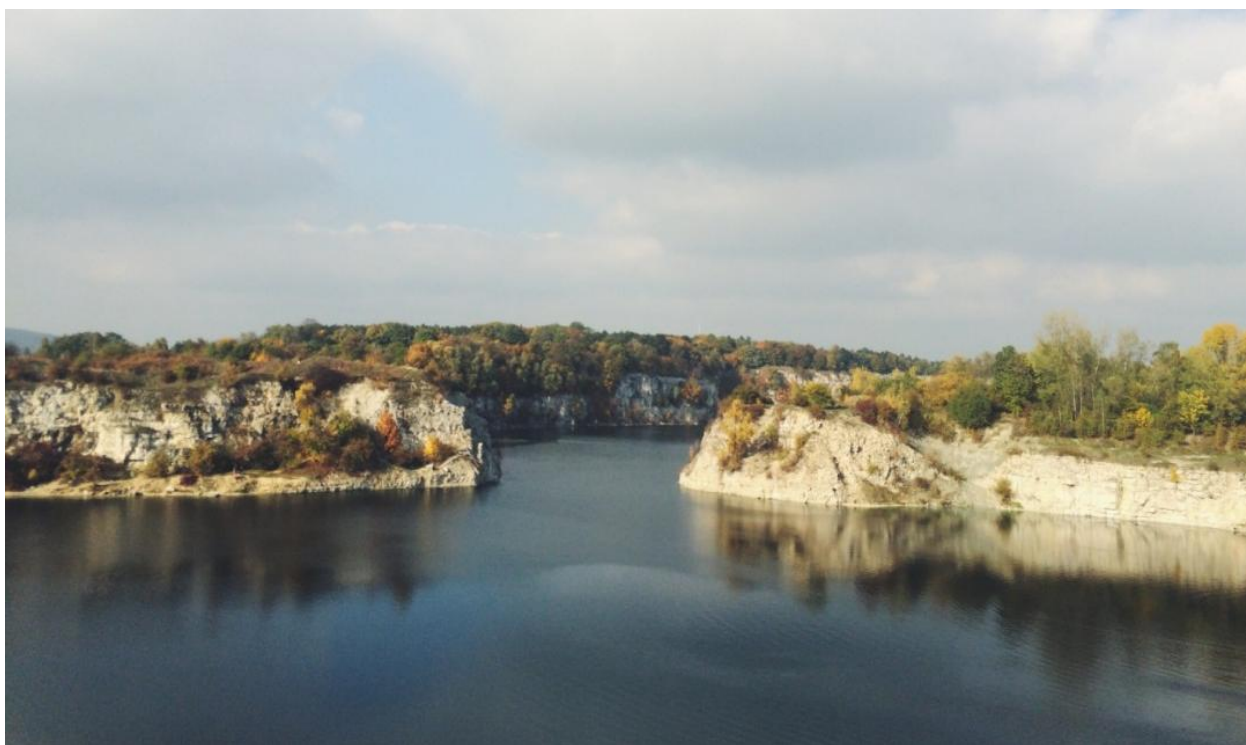


Рис. Д.5. Каменоломня Закшувек (Польща)



Рис. Д.6. Мрамуровий кар'єр Рускеала (Росія)

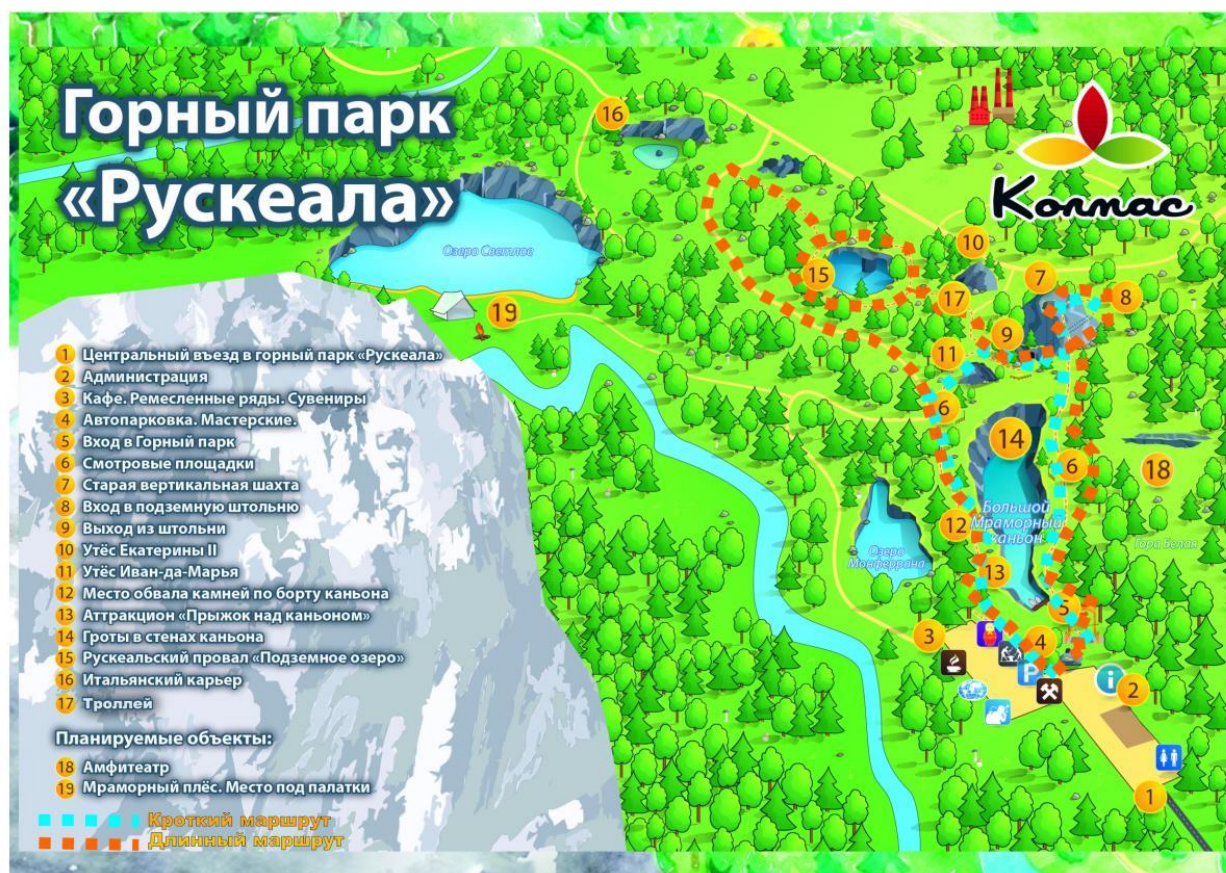


Рис. Д.7. Схема гірського парку «Рускеала» (Росія)



Рис. Д.8. Литкаринський піщаний кар'єр (Росія)



Рис. Д.9. Красносільські крейдові кар'єри (Білорусь)



Рис. Д.10. Готель, побудований в гранітному кар'єрі (м. Шанхай, Китай)



Рис. Д.11. Театр «Дальхала» у вапняковому кар'єрі (Швеція)

Карер Полтавського ГЗК як приклад розвитку туризму до працюючого кар'єру в Україні



Рис. Е.1. Оглядний майданчик кар'єру Полтавського ГЗК



Рис. Е.1. Туристи на екскурсії до кар'єру Полтавського ГЗК

Затоплені кар'єри України, що використовуються в туристично-рекреаційній діяльності



Рис. Ж.1-2. Олександрівський кар'єр (м. Покров, Дніпропетровська обл.)



Рис. Ж.3. Домбровський кар'єр (м. Калуш, Івано-Франківська обл.)



Рис. Ж.4. Базальтові кар'єри (с. Базальтове, Костопільський район Рівненської обл.)



Рис. Ж.5. Яворівський кар'єр (м. Яворівськ, Львівська обл.)



Рис. Ж.6. Дроговижський кар'єр (с. Дроговиж, Миколаївський район Львівської обл.)

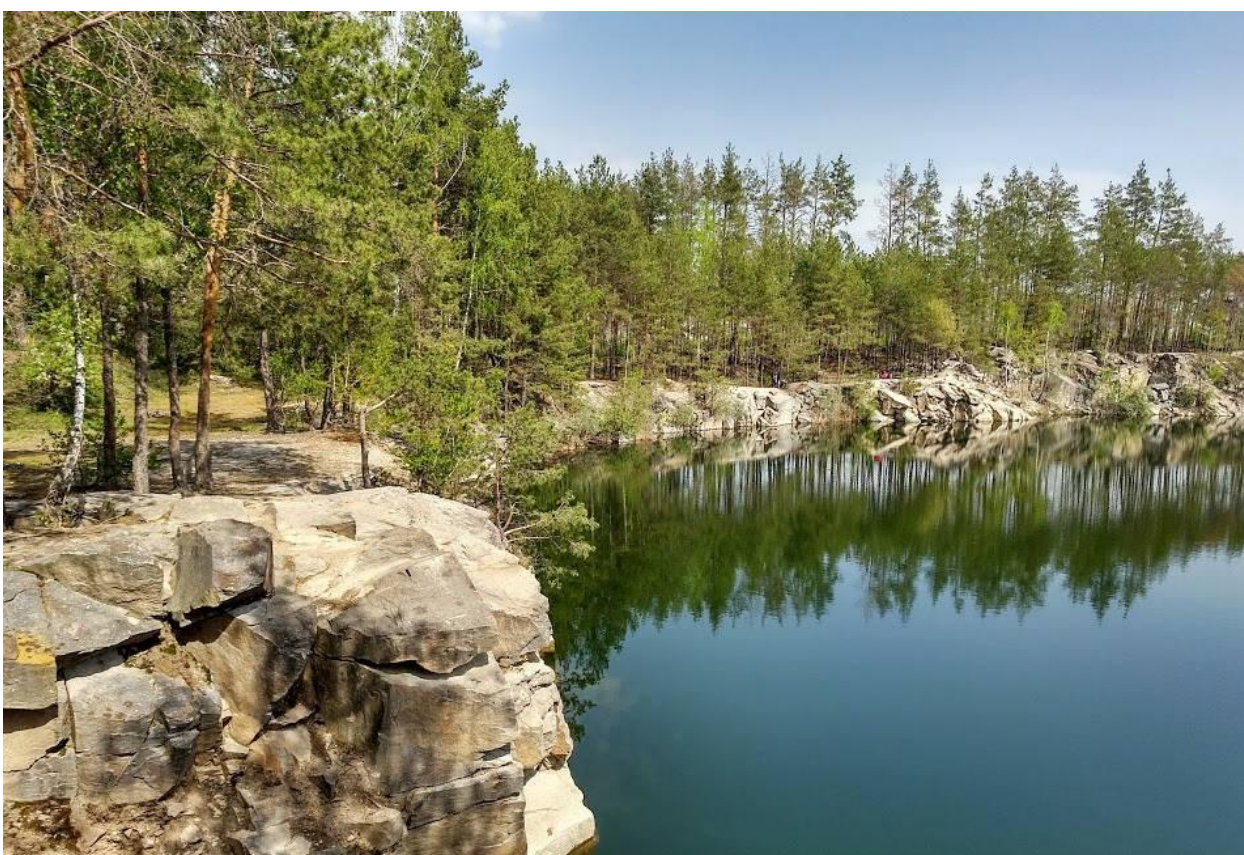


Рис. Ж.7. Коростишівські кар'єри (Житомирська обл.)

Коростышев. Скалолазний сектор "Райхове озеро"

1. Спиннер. 4с. 5 шлямбуров + цепь.
2. Последний день лета. 6в. 2 шлямбура + цепь.
3. Дедушка Валико. 6а. 3 шлямбура + цепь.
4. Индеец. 5с. 4 шлямбура + цепь.
5. Краб. 5с. 3 шлямбура + кольцо и шлямбур.
6. Рулх. 5с. 3 шлямбура + кольцо и шлямбур.



Рис. Ж.8. Райхове озеро – колишній гранітний кар'єр (Житомирська обл.)



Рис. Ж.9. Новоселівський кар'єр (с. Новоселівка Нововодолазький район Харківська обл.)



Рис. Ж.10. Троллей в Радоновому озері (сmt. Мигія, Миколаївська обл.)

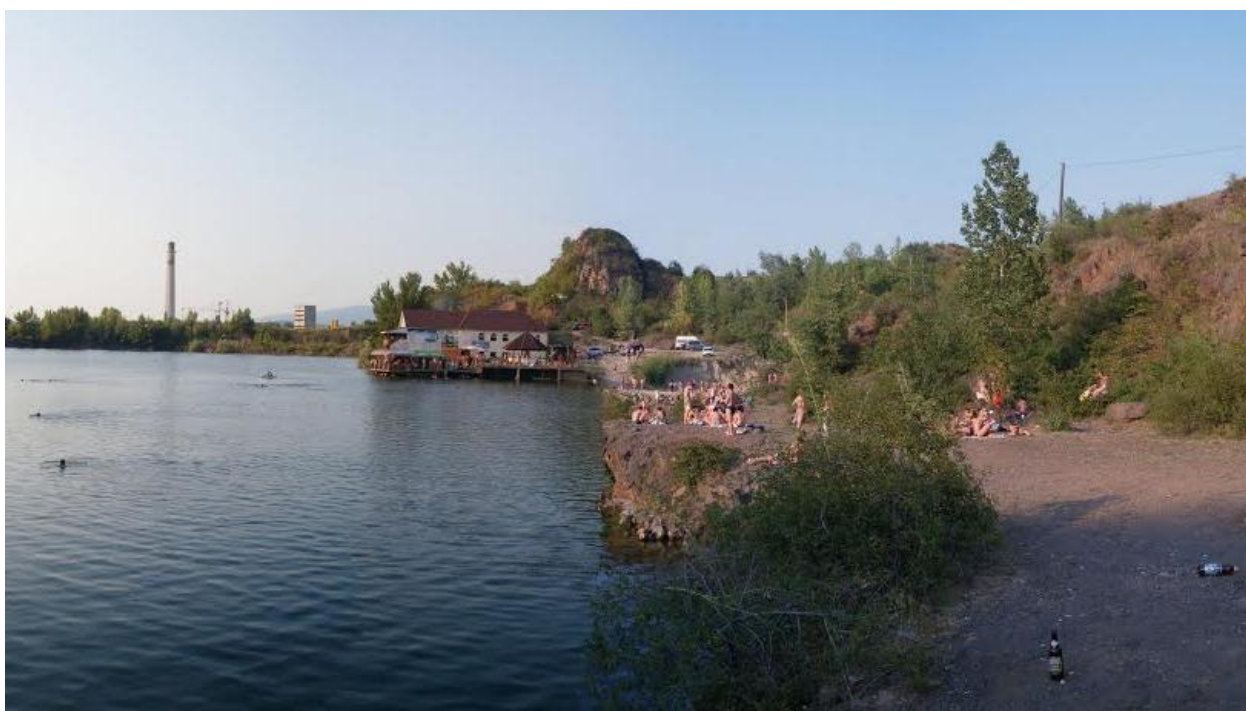


Рис. Ж.12. Радванський базальтовий кар'єр



Рис. Ж.13. Балахівський буровугільний кар'єр



Рис. Ж.14. Звенигородський гранітний кар'єр



Рис. Ж.15. Байдаківський буровугільний розріз



Рис. Ж.16. Морозівський буровугільний розріз

Працюючі кар'єри Кривого Рогу



Рис. 3.1. Кар'єр ПрАТ «Інгулецький ГЗК»



Рис. 3.2. Кар'єр ПАТ «Південний ГЗК»



Рис. 3.3. Кар'єр №2-біс ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»



Рис. 3.4. Кар'єр №3 ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»



Рис. 3.5. Глеюватський кар'єр ПрАТ «Центральний ГЗК»



Рис. 3.6. Ганнівський кар'єр ПрАТ «Північний ГЗК»



Рис. 3.7. Першотравневий кар'єр ПрАТ «Північний ГЗК»



Рис. 3.9. Коломоївський гранітний кар'єр ЗАТ «Бласко»

Таблиця І.1

ПАРАМЕТРИ
 працюючих кар'єрів Кривбасу на 01.07.2017 року
 (за інформацією КП «Інститут розвитку міста Кривого Рогу»)

№	Назва	Довжина, км	Максимальна ширина, км	Глибина, м	Площа, га
1.	Південного ГЗК	3,00	2,65	445	570
2.	Глеюватський (№1)	4,19	1,59	400	510
3.	Петровський (№3)	2,00	1,16	325	188
4.	Артемівський (№4)	1,20	0,95	200	90
5.	Першотравневий	3,00	2,5	470	775
6.	Ганнівський	5,70	1,1	300	590
7.	Інгулецького ГЗК	3,35	2,1	460	605
8.	№3 АМКР	2,2	1,45	330	479
9.	№2 АМКР	2,1	1,2	306	250
10.	Коломоївський	0,95	0,5	100	38

Затоплені кар'єри Кривого Рогу, які найбільше використовуються в туристично-рекреаційній діяльності



Рис. К.1. Октябрський гранітний кар'єр



Рис. К.2. Карачунівський гранітний кар'єр



Рис. К.3. Затоплений кар'єр «Візирка північна»



Рис. К.4. Затоплений кар'єр №1 ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг»

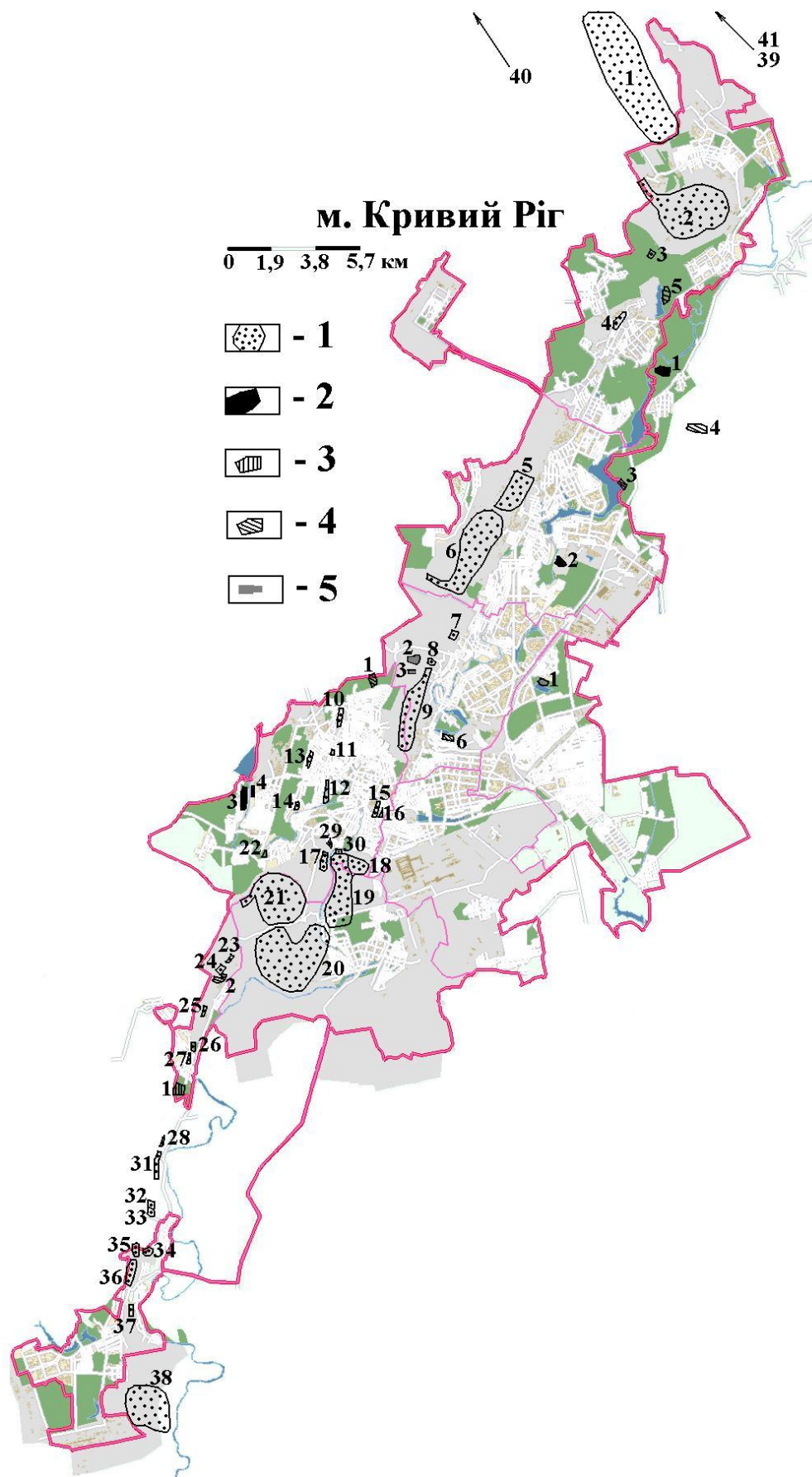


Рис. Л.1. Кар'єри Кривбасу
(За В.Л. Казаковим [32])

Типи кар'єрів за мінеральною сировиною: 1 – залізорудні; 2 – гранітні; 3 – вапнякові; 4 – піщані; 5 – глиняні.

Нумерація кар'єрів за типами: *гранітні:* 1 – Коломоївський гранітний кар'єр ЗАТ «Бласко»; 2 – Жовтневий гранітний кар'єр; 3 – Центральний Карачунівський гранітний кар'єр; 4 – Старий Карачунівський гранітний кар'єр; *вапнякові:* 1 – Рахманівський вапняковий кар'єр; *піщані:* 1 – Іонівський піщаний кар'єр; 2 – Піщаний кар'єр в балці Тимашова; 3 – Оболонівський піщаний кар'єр; 4 – Піщаний кар'єр в балці Крутій; 5 – Піщаний кар'єр в балці Північна Червона; 6 – Мудрьонівський піщаний кар'єр; *глиняні:* 1 – Глиняний кар'єр в балці Копаньова; 2 – Глиняний кар'єр в гірничому відводі колишнього РУ ім. К. Лібкнехта; 3 – Глиняний кар'єр в гірничому відводі колишнього РУ ім. Кірова; залізорудні: 1 – Ганнівський залізорудний кар'єр ВАТ ПівнГЗК; 2 – Першотравневий залізорудний кар'єр ВАТ ПівнГЗК; 3 – Залізорудний кар'єр в балці Північна Червона колишнього РУ ім. Леніна; 4 – Залізорудний кар'єр №1 колишнього РУ ім. Леніна; 5 – Залізорудний кар'єр №2 ВАТ ЦГЗК; 6 – Глеюватський (№1) залізорудний кар'єр ВАТ ЦГЗК; 7 – Залізорудний кар'єр дореволюційного Шмаківського рудника (потім РУ ім. К. Лібкнехта); 8 – Залізорудний кар'єр шахти Північна колишнього РУ ім. Кірова; 9 – Котловина 3-х залізорудних кар'єрів колишніх рудників ім. Кірова та ім. Держинського; 10 – Залізорудний кар'єр дореволюційних рудників Б.К.Д. та Копилова №1 (потім колишньої шахти ім. Калініна); 11 – Залізорудний кар'єр дореволюційних рудників Перрі і Браїловського №1 і №5; 12 – Котловина залізорудних кар'єрів дореволюційних рудників Перрі і Браїловського №3 і №6, Копилова №2, Пастухова і В.С. Лаптева; 13 – Залізорудний кар'єр дореволюційного рудника Б.К.Д. №2; 14 – Залізорудний кар'єр дореволюційного рудника Б.К.Д. №1; 15 – Котловина залізорудних кар'єрів дореволюційних рудників АТКЗР, Костянтинівського МТ, МТ «Русский Провиданс», МТ Островецьких заводів; 16 – Залізорудний кар'єр дореволюційного рудника Вільчура; 17 – Залізорудний кар'єр Радянський колишнього РУ ім. Ілліча; 18 – Залізорудний кар'єр №1 НКГЗК ВАТ АрселорМиттал Кривой Рог; 19 – Залізорудний кар'єр №2 НКГЗК ВАТ АрселорМиттал Кривой Рог; 20 – Залізорудний кар'єр ВАТ Південний ГЗК; 21 – Залізорудний кар'єр №3 НКГЗК ВАТ АрселорМиттал Кривой Рог; 22 – Залізорудний кар'єр дореволюційного рудника Осички; 23 – Залізорудний кар'єр дореволюційного рудника Південного гірничопромислового товариства; 24 – Котловина залізорудного кар'єру дореволюційних рудників АТКЗР і Алмазного товариства; 25 – Залізорудний кар'єр дореволюційного рудника Рахманівський АТКЗР; 26 – Залізорудний кар'єр №1 дореволюційного рудника Краматорського товариства; 27 – Залізорудний кар'єр №2 дореволюційного рудника Краматорського товариства; 28 – Бурозалізняковий кар'єр Північний дореволюційного рудника Стародобровольський АТКЗР; 29 – Залізорудний кар'єр дореволюційного Інгулецького рудника АТКЗР; 30 – Залізорудний кар'єр дореволюційного рудника Чумаченка; 31 – Котловина 3-х залізорудних кар'єрів дореволюційного рудника Стародобровольський

АТКЗР; 32 – Бурозалізняковий кар’єр №1 в гирлі балки Зелена колишнього РУ Інгулецький; 33 – Бурозалізняковий кар’єр №2 в гирлі балки Зелена колишнього РУ Інгулецький; 34 – Бурозалізняковий кар’єр №1 ділянки Візирка колишнього РУ Інгулецький; 35 – Бурозалізняковий кар’єр №2 ділянки Візирка колишнього РУ Інгулецький; 36 – Бурозалізняковий кар’єр №3 ділянки Візирка колишнього РУ Інгулецький; 37 – Бурозалізняковий кар’єр Північний колишнього РУ Інгулецький; 38 – Залізорудний кар’єр ВАТ Інгулецького ГЗК; 39 – Залізорудний кар’єр дореволюційного Кочубеєвського рудника (с. Ганнівка, Петровського району Кіровоградської обл.); 40 – Петровський кар’єр ВАТ ЦГЗК (сmt. Петрове Кіровоградської обл.); 41 – Артемівський кар’єр ВАТ ЦГЗК (Петровський район Кіровоградської обл.).



Рис. М.1. Перспективні ландшафтно-рекреаційні території Кривбасу
(за В.Л. Казаковим [32])

**Аналіз напрямів використання кар'єрів Кривого Рогу в
туристично-рекреаційній діяльності**

№	Назва кар'єру	Можливості використання в рекреаційно-туристичній діяльності
1	Коломоївський гранітний кар'єр ЗАТ «Бласко»	- проведення екскурсій на кар'єр
2	Октябрський гранітний кар'єр	- створення рекреаційної зони відпочинку населення на березі кар'єрного озера; - створення центру водного туризму та дайвінгу
3	Центральний Карачунівський гранітний кар'єр	- створення рекреаційної зони відпочинку населення на березі кар'єрного озера; - створення центру водного туризму та дайвінгу
6	Ганнівський залізорудний кар'єр ПрАТ Північний ГЗК	- проведення екскурсій на оглядовий майданчик
7	Першотравневий залізорудний кар'єр ПрАТ Північний ГЗК	- проведення екскурсій на оглядовий майданчик; - спуск груп туристів на робочий горизонт; - відвідування кар'єру під час проведення вибухових робіт
8	Глеюватський (№1) залізорудний кар'єр ПрАТ Центральний ГЗК	- проведення екскурсій на оглядовий майданчик; - катання туристів в автосамоскидах; - відвідування кар'єру під час проведення вибухових робіт
9	Залізорудний кар'єр дореволюційних рудників Б.К.Д. та Копилова №1 (потім колишньої шахти ім. Калініна)	- створення рекреаційної зони відпочинку населення на березі кар'єрного озера разом з сусідніми відвалами; - створення центру спортивного рибальства; - створення центру водного туризму та дайвінгу
10	Котловина залізорудних кар'єрів дореволюційних рудників Перрі і Браїловського №3 і №6, Копилова №2,	- заповідання озера в кар'єрі шляхом включення до меж суміжної геологічної пам'ятки «Скелі МОДРу»; - створення рекреаційної зони відпочинку населення на березі кар'єрного озера у складі розширеної зони міського парку

	Пастухова і В.С. Лаптева	ім. Ф. Мершавцева; - створення центру спортивного рибальства; - створення центру водного туризму та дайвінгу
11	Залізорудний кар'єр дореволюційного рудника Б.К.Д. №2	- заповідання озера в кар'єрі разом з сусіднім відвалом цього ж кар'єру; - створення рекреаційної зони відпочинку населення на березі кар'єрного озера; - створення центру спортивного рибальства; - створення центру водного туризму та дайвінгу
12	Залізорудний кар'єр №2 ПАТ АрселорМиттал Кривой Рог	- проведення екскурсій на оглядовий майданчик; - катання туристів в автосамоскидах; - відвідування кар'єру під час проведення вибухових робіт
13	Залізорудний кар'єр №3 НКГЗК ВАТ АрселорМиттал Кривой Рог	- проведення екскурсій на оглядовий майданчик; - катання туристів в автосамоскидах; - відвідування кар'єру під час проведення вибухових робіт
14	Залізорудний кар'єр ВАТ Південний ГЗК	- проведення екскурсій на оглядовий майданчик; - катання туристів в автосамоскидах; - відвідування кар'єру під час проведення вибухових робіт; - спуск на робочий горизонт; - проведення різноманітних флешмобів
15	Залізорудний кар'єр №1 дореволюційного рудника Краматорського товариства	- заповідання; - створення центру водного туризму та дайвінгу; - створення рекреаційної зони відпочинку населення на березі кар'єрного озера
16	Залізорудний кар'єр №2 дореволюційного рудника Краматорського товариства	Об'єкт виведений з експлуатації. Рекомендується: - заповідання; - включення до локальної екомережі в сукупності з ПТК по балці Галаганова та сусідніх долинних ПТК р. Інгулець у складі Інгулецького екокоридору; - організація місця скелелазіння на скелях східного борту кар'єру та спортивного туризму
17	Бурозалізняковий	- заповідання;

	кар'єр Північний дореволюційного рудника Стародобровольський АТКЗР	- створення центру водного туризму та дайвінгу; - створення рекреаційної зони відпочинку населення на березі кар'єрного озера
18	Котловина з 3-х залізорудних кар'єрів дореволюційного рудника Стародобровольський АТКЗР	- заповідання; - створення центру водного туризму та дайвінгу; - створення рекреаційної зони відпочинку населення на березі 3-х кар'єрних озер
19	Бурозалізняковий кар'єр №1 в гирлі балки Зелена колишнього РУ Інгулецький	- заповідання; - створення центру водного туризму та дайвінгу; - створення рекреаційної зони відпочинку населення на березі кар'єрного озера
20	Бурозалізняковий кар'єр №2 в гирлі балки Зелена колишнього РУ Інгулецький	- заповідання; - створення центру водного туризму та дайвінгу; - створення рекреаційної зони на березі кар'єрного озера
21	Бурозалізняковий кар'єр №3 ділянки Візирка колишнього РУ Інгулецький	- заповідання; - створення центру водного туризму та дайвінгу; - створення рекреаційної зони на березі кар'єрного озера
22	Залізорудний кар'єр ВАТ Інгулецького ГЗК	- проведення екскурсій на оглядовий майданчик; - катання туристів в автосамоскидах; - відвідування кар'єру під час проведення вибухових робіт; - спуск на робочий горизонт
23	Залізорудний кар'єр дореволюційного Кочубеєвського рудника (с. Ганнівка)	- заповідання; - створення музею гірничої справи під відкритим небом; - створення рекреаційної зони відпочинку населення

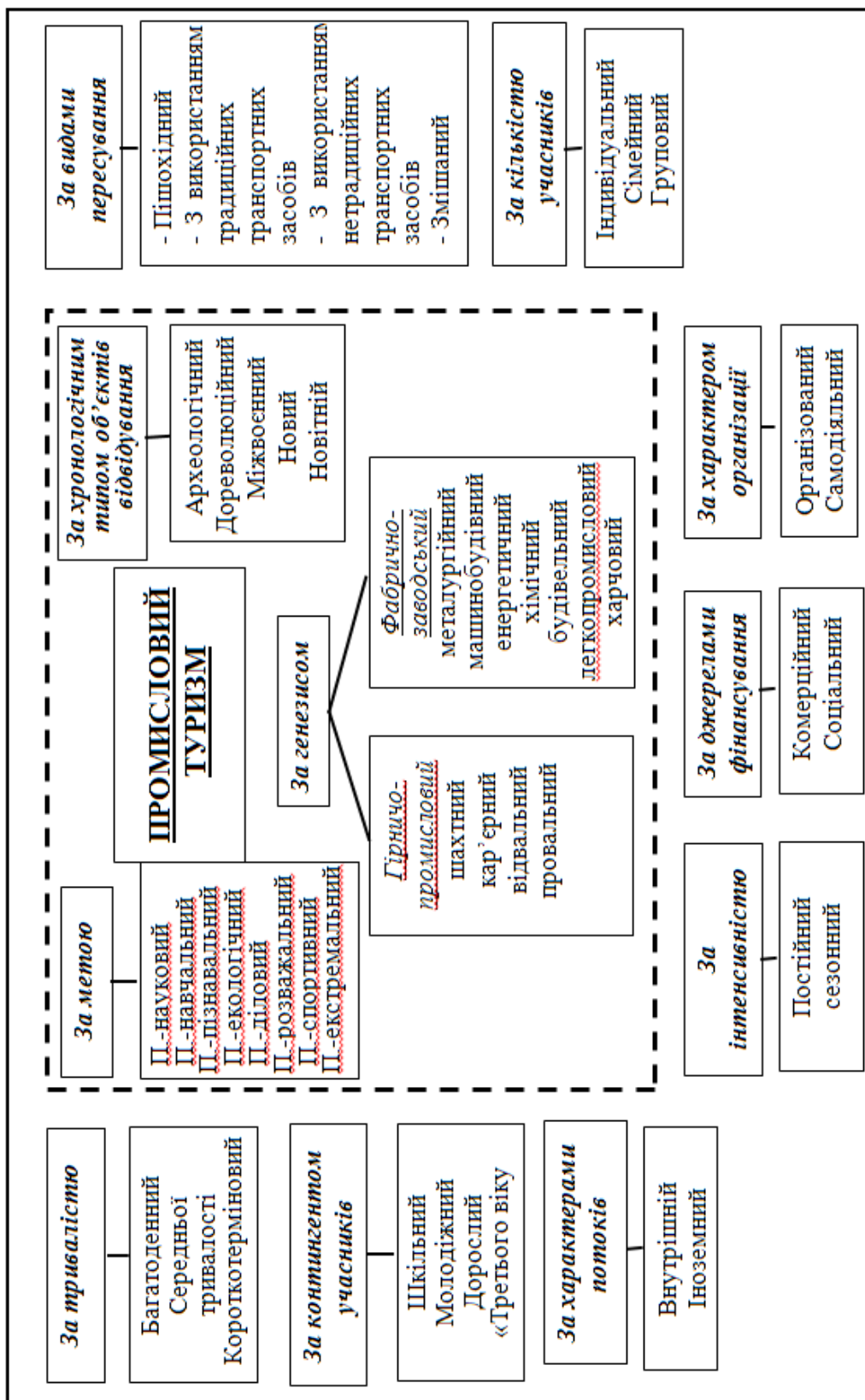


Рис. О.1. Структура та форми промислового туризму
(за В.С. Пацюк [63])

Екскурсія до ландшафтного заказнику «Візирка»

Тема. Кар'єри Візирки як приклад рекультивації промислових ландшафтів.

Мета. Сформувати поняття «рекультивація», розкрити особливості заповідання територій; проаналізувати напрями використання кар'єрів в рекреаційно-туристичній діяльності; виховання бережливого ставлення до природо заповідних об'єктів.

Напрямок маршруту: с. Зелене - с-ще Червона Гірка - кар'єр №1 - кар'єр №2 - кар'єр №3.

Тривалість: 3 години.

Примітка: перед початком екскурсії діти розділені на три групи, кожній з яких були дані домашні завдання

Вступне слово вчителя.

Сьогодні наша зустріч присвячена унікальним техногенним утворенням кар'єрам Візирки, які знайшли своє друге життя в якості об'єктів природно-заповідного фонду.

Повідомлення учням правил поведінки на екскурсії

1. Учасники екскурсії групою йдуть за керівником, не виходячи наперед, не розтягуються.
2. Всі рухи по можливості повинні бути безшумні.
3. По першому знаку керівника всі повинні зупинитися та замовчати. На зупинках збиратися навколо вчителя. Продовжувати рух з дозволу вчителя.
4. Розмови не допускаються. Питання керівнику задавати впівголоса.
5. Рослини не збирати. Можна лише за місцезнаходження.
6. Під час виконання бригадних завдань, групи розходяться на відстань в межах зору керівника.

7. Не слід ловити тварин, комах, плазунів.
8. Без дозволу керівника не слід збирати які-небудь об'єкти на пам'ять у вигляді сувенірів.
9. Щоб не загубитися, потрібно запам'ятати помітні орієнтири на своєму шляху: струмки, яри, каміння при дорозі, зваленні дерева та інше.
10. Без дозволу керівника не можна відхилитися від маршруту.
11. Якщо у товариша погіршився стан здоров'я, неодмінно повідомити керівника про це.
12. Чітко дотримуватися своїх обов'язків.
13. Якщо хтось з групи потребує допомоги, то необхідно її надати.

Далі діти рухаються до заповідного об'єкту.

Розповідь вчителя.

Ми прибули до ландшафтного заказника «Візирка». Тут буде відбуватися наша екскурсія. Зараз же разом прослухаємо повідомлення ваших однокласників, які підготувалися заздалегідь.

Розповідь вчителя. Ми прибули до кар'єру №1 «Візирка північна», заслухаємо інформацію, підготовану учнями.

Доповідає перша група учнів за темою «Кар'єр №1».

Розповідь вчителя. Ми прибули до кар'єру №2 «Візирка північно-західна», заслухаємо інформацію, підготовану учнями.

Доповідає друга група учнів за темою «Кар'єр №2».

Розповідь вчителя. Ми прибули до кар'єру №3 «Візирка південно-західна», заслухаємо інформацію, підготовану учнями.

Доповідає друга група учнів за темою «Кар'єр №3».

(В теплий період року, за наявності сприятливих погодних умов, можливе купання в кар'єрі №1 «Візирка північна».)

Перелік завдань для учнівських бригад

Завдання 1. Підготовка фотозвіту

Завдання 2. Позначення на карті місцезнаходження кар'єрів.

Завдання 3. Розробка проекту використання кар'єрів для потреб туризму.

Домашнє завдання. Знайти в мережі Інтернет інформацію про світовий та вітчизняний досвід перетворення затоплених кар'єрів в рекреаційні зони.

Екскурсія до Октябрського гранітного кар'єру

Тема. Криворізький «Кратер»

Мета. Розкрити сутність відпрацьованих кар'єрів; проаналізувати напрями використання кар'єру в рекреаційно-туристичній діяльності

Напрямок маршруту: житловий масив КРЕС - дамба Кресівського водосховища - вул. Гранітна - Октябрський гранітний кар'єр

Тривалість: 3 години.

Примітка: перед початком екскурсії діти розділені на три групи, кожна з яких отримала випереджальне домашнє завдання.

Вступне слово вчителя

Сьогодні ми з вами відвідаємо об'єкт, який є популярною зоною відпочинку в мешканців нашого міста, однак рекреація тут відбувається стихійно, тож нашим завданням буде оцінити потенціал даної території для розвитку різних видів рекреації.

Розповідь вчителя під час переїзду до кар'єру.

Октябрський кар'єр розробляв відкритим способом Октябрське родовище граніту. На початку 2000-х родовище відпрацьоване і виведене із державних запасів. Видобуток граніту вівся за допомогою буровибухових робіт. Поруч з кар'єром функціонувала дробильна фабрика. Наразі повністю демонтована. Вивезення граніту відбувалося за допомогою БіЛАЗів. Рух машин йшов по спіральній автомобільній дорозі.

Наприкінці 1990-х років підприємство закрилося. Техніка виведена. Водовідлив припинився. Внаслідок останнього одразу розпочався процес затоплення чаші кар'єру тріщинними підземними водами.

Перші фото затоплення кар'єру відомі з 2001 року. На початок липня 2008 року найбільша глибина озера вже складала 28,5 м. Відмічена тенденція постійного зростання глибини озера - 1-1,2 м на рік. Тому орієнтовна глибина

озера на кінець 2018 року складає близько 40 м. Площа озера - 0,08 км. кв. (7,7 га).

Тож прослухаємо повідомлення ваших однокласників, які підготувалися заздалегідь.

Доповідає перша група учнів за темою «Перспективи розвитку дайвінгу в Октябрському гранітному кар'єрі».

Доповідає друга група учнів за темою «Перспективи розвитку фіш-туризму на Октябрському гранітному кар'єрі».

Доповідає третя група учнів за темою «Перспективи розвитку велотуризму на Октябрському гранітному кар'єрі».

Перелік завдань для учнівських бригад

Завдання 1. Підготовка фото звіту.

Завдання 2. Аналіз процесу видобутку руди.

Завдання 2. Позначення на карті місцезнаходження кар'єрів.

Завдання 3. Обґрунтувати перспективність створення траси тролею на Октябрському гранітному кар'єрі

Домашнє завдання. Створення проекту зони відпочинку «Біла Гора».

Експедиція до Південного ГЗК

Тема. Південний ГЗК – залізне серце Кривого Рогу.

Мета. Сформувати поняття «кар'єр», вивчити геоморфологічну структуру кар'єру; проаналізувати процес видобутку залізної руди; здійснити футуристичний аналіз розвитку кар'єру; проаналізувати напрями використання кар'єру в туристичній діяльності.

Напрямок маршруту: Робітниче селище Мотронівка - рудоуправління Південного ГЗК - оглядовий майданчик кар'єру Південного ГЗК – скансен гірських порід в парку ім. І.І. Савицького.

Тривалість: 3 години.

Вступне слово вчителя

Кривий Ріг називають сталевим серцем України, а от залізним серцем Кривбасу називають кар'єр Південного ГЗК і під час сьогоднішньої нашої подорожі ви зможете в цьому переконатися.

Розповідь вчителя під час переїзду до кар'єру.

Криворізький залізорудний басейн — найбільший в Україні басейн з покладами багатих залізних руд, головний гірничовидобувний центр країни, розташований на території Дніпропетровської області.

Промислове освоєння залізних руд басейну почалося у другій половині XIX ст. Початок використання залізних руд пов'язано з ім'ям Олександра Миколайовича Поля (1832—1890), що організував в 1873 р. «Товариство криворізьких залізних руд». Першим місцем видобутку руди було урочище Дубова балка, що належала Полю.

Нині видобуток руди проводиться на шахтах та кар'єрах. При цьому багаті руди басейну розробляють шахтним способом, а бідні — кар'єрним. Унікальним кар'єром для нашого міста є кар'єр Південного ГЗК, так як він розроблявся першим на просторах Радянського Союзу гірничо-збагачувальним комбінатом.

Розповідь працівника підприємства на оглядовому майданчику про технологію видобутку руди в кар'єрі.

Розповідь вчителя на території скансену гірських порід. Промислові запаси залізних руд на Криворіжжі близько 18 млрд. т. Вони пов'язані з так званою криворізькою серією протерозою. В межах басейну виявлено близько 300 рудних тіл, глибина залягання їх понад 2700 м, подекуди вони виходять на поверхню. Поряд з багатими мартизовими й гематито-мартизовими рудами (із вмістом заліза 51...66%) є значні запаси бідних (22...38% заліза) руд — залістих кварцитів, що потребують збагачення. Басейн являє собою смугу залістих порід шириною від 2 до 7 км, що простягаються з півдня на північ більше ніж на 100 км у басейні рік Саксагань та Інгулець від Жовтих Вод до широти Каховського водосховища, займаючи площу понад 300 кв. км.

Басейн знаходиться у межах Українського щита в Криворізько-Кременчуцькій структурно-металогенічній зоні. Серед багатих руд генетичними типами є метаморфічні руди, які збагачені в зоні гіпергенезу. До цього типу належить близько 85% багатих руд басейну. Утворення, які вміщують залізні руди, входять до складу п'яти свит: новокриворізької, скелеватської, саксаганської, гданцівської, глеєватської. Залізні руди приурочені головним чином до саксаганської світи, яка складається із семи горизонтів залістих кварцитів і кварцито-сланців загальною потужністю до 1500 м, що чергуються, часом зливаються і виклинюються. Рудні тіла пластової, стовпчастої, гніздової, штокоподібної форми. Породи криворізької серії зібрані в складчасту структуру субмеридіонального простягання.

Розповідь екскурсовода в музеї про історію становлення підприємства Південний ГЗК та його сьогодення.

Перелік завдань для учнівських бригад

Завдання 1. Підготовка фото звіту.

Завдання 2. Аналіз процесу видобутку руди.

Завдання 3. За 5-бальною шкалою оцінити привабливість кожного з переглянутих об'єктів для різних категорій відвідувачів.

Категорія відвідувачів	Екскурсійний об'єкт	
	Кар'єр Південного ГЗК	Музей Південного ГЗК
Школярі		
Студенти профільних навчальних закладів технічних напрямів підготовки		
Студенти навчальних закладів нетехнічних напрямів підготовки		
Мешканці міста		
Вітчизняні туристи		
Іноземні туристи		

Завдання 4. За 5-бальною шкалою визначити якість інфраструктурних елементів.

Параметри оцінки	Кар'єр Південного ГЗК	Музей Південного ГЗК
Якість доріг		
Якість під'їздів та парковок		
Наявність вказівників (для транспорту)		
Наявність інформаційних вказівників		
Сувенірна продукція		
Друкована промопродукція		
Індустрія харчування		
Наявність туалетів		
Наявність урн для сміття		

Домашнє завдання. Запропонуйте варіанти анімаційних програм на оглядовому майданчику кар'єру Південного ГЗК.