

**Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра землезнавства та геоморфології**

На правах рукопису
УДК 551.4

**ГІРНИЧО-ПРОМИСЛОВІ ГЕОСАЙТИ У ГЕОЛОГІЧНІЙ СПАДЩИНІ
УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ, ОХОРОНИ ТА РЕКРЕАЦІЙНО-
ТУРИСТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Галузь знань **10-Природничі науки**
Спеціальність **106-Географія**
Освітня програма **Геоморфологія та палеогеографія**

Кваліфікаційна робота магістра
студентки другого курсу
Мар'яни ЛІСКОВАЦЬКОЇ

Науковий керівник:
доктор географічних наук, професор
Наталія ГЕРАСИМЕНКО

Київ - 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ КЛАСИФІКАЦІЙ ТА ТИПІЗАЦІЙ ГІРНИЧО-ПРОМИСЛОВИХ ГЕОСАЙТІВ	7
1.1 Основні підходи до класифікації гірничо-промислових геосайтів.....	7
1.2 Класифікації гірничо-промислових пам'яток для цілей рекреаційно-туристичного використання	14
РОЗДІЛ 2.ОСОБЛИВОСТІ РОЗТАШУВАННЯ ГІРНИЧО-ПРОМИСЛОВИХ ГЕОСАЙТІВ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ.....	20
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИЗНАЧНИХ ГІРНИЧО-ПРОМИСЛОВИХ ПАМ'ЯТОК УКРАЇНИ	24
<i>3.1. Український щит (північно-західна частина)</i>	<i>24</i>
3.1.1 Клесівський кар'єр (Рівненська область).....	24
3.1.2 Базальтові стовпи Іванова Долина (Рівненська область).....	25
3.1.3 Вихід гранітів лезниківського типу в Лезниківському кар'єрі (Житомирська область).....	27
<i>3.2 Український щит (центральна частина).....</i>	<i>28</i>
3.2.1 Жежелівський кар'єр (Вінницька область).....	28
3.2.2 Головчинецький кар'єр (Хмельницька область).....	30
<i>3.3 Український щит (північна частина).....</i>	<i>32</i>
3.3.1.Ольшаницький кар`єр (Київська область).....	32
3.3.2 Юрківський буровугільний кар'єр (Черкаська область).....	34
3.3.3 Дашуківський кар`єр Черкаського родовища бентонітових глин (Черкаська область).....	35
3.3.4 Байдаківський кар'єр бурого вугілля (Кіровоградська область).....	36
<i>3.4 Український щит (південно-західна частина)</i>	<i>37</i>
3.4.1 Заваллівське родовище графіту (Кіровоградська область)	37
<i>3.5 Український щит (центральна частина).....</i>	<i>39</i>
3.5.1 Стародобровольський кар`єр і рудник (Дніпропетровська область).....	39

3.5.2	Присянівське родовище первинних каолінів (Дніпропетровська область).....	40
3.5.3	Наталівський гранітний кар'єр (Запорізька область).....	42
3.6	<i>Український щит (південно-східна частина)</i>	43
3.6.1	Єлисеївське пегматитове поле. Родовище «Зелена Могила» (Запорізька область).....	43
3.7	<i>Придніпровська низовина</i>	45
3.7.1	Відвали в м. Горішні Плавні (Полтавська область).....	45
3.8	<i>Подільська височина</i>	46
3.8.1	Коржівський кар'єр доломітів (Тернопільська область).....	46
3.9	<i>Донецький кряж</i>	47
3.9.1	Єсаулівське родовище (Луганська область).....	47
3.10	<i>Причорноморська низовина</i>	48
3.10.1	Палеонтологічний заповідник (колишні копальні) «Одеські катакомби» (Одеська область).....	48
3.11	<i>Передкарпаття</i>	51
3.11.1	Перша озокеритова шахта в м. Борислав (Львівська область).....	51
3.11.2	Найпродуктивніша нафтова свердловина Бориславського нафтового родовища «Ойл-Сіті» (Львівська область).....	53
3.11.3	Чудо-Старуня (Івано-Франківська область).....	55
3.11.4	Ангелівська домниця (Івано-Франківська область)	56
3.12	<i>Закарпаття</i>	58
3.12.1	Радванський кар'єр (Закарпатська область).....	58
3.12.2	Кар'єр «Новоселиця» (Закарпатська область).....	59
3.12.3	Стародавній каоліновий рудник «Кукля» (Закарпатська область).....	60
РОЗДІЛ 4. КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ ВИЗНАЧНИХ ПАМ'ЯТОК ГІРНИЧО-ПРОМИСЛОВОЇ СПАДЩИНИ УКРАЇНИ.....		62
ВИСНОВКИ.....		73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....		77

ВСТУП

З початком ХХІ століття гірничопромислові геосайти дедалі частіше стають об'єктами підвищеної уваги науковців, громадських діячів, політиків, журналістів та й суспільства в цілому. В епоху зростання антропогенного впливу, відпрацьовані і законсервовані гірничо-промислові геосайти відображають взаємовплив у системі «людина-природа». Крім цього, вони дають уявлення про минулі геологічні процеси Землі, умови та особливості формування корисних копалин і земної поверхні взагалі. Сукупність гірничо-промислових об'єктів, які виникли в результаті гірничодобувної діяльності людини, називають гірничо-промисловою спадщиною.

Проте виникає ситуація, коли багато таких пам'яток залишаються покинутими та занедбаними. Процес ревіталізації дозволяє реконструювати об'єкти, дати їм «друге життя», при цьому змінивши функціональне призначення цих пам'яток. Ревіталізовані об'єкти гірничо-промислової спадщини стають рекреаційно-туристичними осередками завдяки своїм атрактивним властивостям. Внаслідок цього змінюється сама концепція використання цих об'єктів, що дозволяє покращити якість довкілля і задовольнити потреби населення у відпочинку.

Об'єкти гірничо-промислової спадщини, виведені з експлуатації, можуть мати морфометричні параметри або історичну значимість, які дають змогу заповідати їх у форматі природно-модифікованих об'єктів.

На об'єктах гірничо-промислової спадщини, які виведені з експлуатації та отримали заповідний статус, необхідними напрямками роботи є: додержання нормативів охорони відновлювального об'єкту; консервація з метою уможливити саморозвиток гірничо-промислової ландшафтної геосистеми; включення до локальної екомережі; створення сприятливих умов для залучення туристів та екскурсантів [17].

В процесі виконання цієї роботи виникла необхідність визначити класифікаційні ознаки та систематизувати гірничо-промислові геосайти геологічної спадщини України для визначення найбільш визначних із них .

Об'єктом роботи є гірничопромислові геосайти України.

Предметом дослідження виступають фактори та умови, які визначають класифікаційні ознаки, природопізнавальну цінність і можливості рекреаційно-туристичного використання об'єктів гірничопромислової спадщини України.

Метою роботи є визначення критеріїв для найбільш повної класифікації гірничо-промислових геосайтів території України, впровадження їх для визначення видатних об'єктів її гірничо-промислової спадщини, проблем їхньої охорони та використання у рекреаційно-туристичній царині.

Відповідно до мети основними завданнями є:

1. Виконати аналіз існуючих класифікацій, типізацій та систематизації об'єктів гірничо-промислової спадщини України;
2. Узагальнити підходи до класифікацій та типізацій об'єктів гірничо-промислової спадщини України та розробити їхню інтегративну класифікацію з охопленням ознак, важливих для охорони, ревіталізації та використання пам'яток;
3. Визначити особливості розташування та специфіки гірничо-промислових геосайтів е залежності від геолого-геоморфологічної будови території України;
4. Визначити найбільш видатні гірничо-промислові геосайти України та систематизувати їх за пропонованими класифікаційними ознаками.

Інформаційно-емпіричну основу дослідження складають літературні джерела, публікації в мережі Інтернет, фондові матеріали, методичні рекомендації.

Методи дослідження. У процесі роботи використовувались такі методи: аналіз, порівняння, узагальнення, історичний та аналогії, а також статистичний – для обробки таблиць.

Наукова новизна:

- на основі аналізу та узагальнення існуючих класифікацій об'єктів гірничо-промислової спадщини України виявлено критерії для власної інтегративної оцінки цих об'єктів з охопленням ознак, важливих для охорони, ревіталізації та використання гірничо-промислових геосайтів;

- визначено особливості розташування та специфіки гірничо-промислових геосайтів в залежності від геолого-геоморфологічної будови території України;
- систематизовано гірничо-промислові геосайти України за критеріями запропонованої власної класифікації;
- висвітлено основні проблеми охорони та рекреаційно-туристичного використання видатних гірничо-промислових геосайтів.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ КЛАСИФІКАЦІЙ ТА ТИПІЗАЦІЙ ГІРНИЧО-ПРОМИСЛОВИХ ГЕОСАЙТІВ

1.1 Основні підходи до класифікації гірничо-промислових геосайтів

Для класифікації гірничо-промислових сайтів в літературі висвітлено такі підходи: генетичний, ландшафтний, геотехсистемний, територіальний, за ступенем регульованості людиною, за особливостями виникнення, за ступенем модифікації первинних ландшафтів.

Найпоширенішим підходом до класифікації об'єктів гірничо-промислової спадщини (далі –ГПС) є ландшафтний і генетичний, часто поєднані. Генетичний підхід ґрунтується на виокремленні класів і типів за генезисом та за окремими критеріями їхньої структури і функціонування. Ландшафтний підхід до типології і класифікації гірничо-промислових геосайтів (ГПГ) був сформований усередині 70-х років ХХ ст. У початкових класифікаціях брався до уваги генетичний зв'язок об'єктів із природними ландшафтами на основі принципу природно-антропогенної сумісності. Цей підхід включає дві складові:

- 1) типологічну класифікацію геосистем: тип – клас – вид;
- 2) морфологічну класифікацію – за морфологічними одиницями ландшафтів: від місцевості до урочища.

На рангу типів для ГПГ виділяють природно-техногенний, на рангу класів рівнинні і гірські, а видів встановлено близько 20: кар'єрно-відвальні, просядочно-відвальні, торф'яно-виїмкові, шахтні, провальні, гірничорудні, нафтовидобувні, гідротехнічні, меліоративні, відстійникові, водосховищні, забійні, траншейні, провальні-териконні [3].

Для кращого всебічного розуміння класифікації ГПГ використовують класифікації власне природних геосистем із відображенням ролі і місця у їхньому функціонуванні гірничо-промислових геосайтів. Тому у подальшому об'єкти класифікують за додаванням ознак згідно із місцевостями та урочищами іншого розташування, а подальшими критеріями виділення видів слугують технологія гірничих робіт, тип антропогенних форм рельєфу, гідрологічний режим, властивості ґрунтоутворюючих відкладів та характер природного заростання рослинністю.

Отже, ландшафтний підхід до класифікацій ГПГ є комплексним, позаяк враховує усі природно-техногенні компоненти, які складають гірничо-промисловий ландшафтний комплекс: геологічну будову, рельєф, клімат, гідрологічний режим, ґрунти, рослинність [3].

За особливостями виникнення гірничопромислові геосайти поділяють на дві категорії:

- прями (цілеспрямовано створювані) – геосайти, що сформувались у результаті запланованої діяльності людини і виконують певну господарську функцію;
- супутні (сформовані внаслідокзбігу обставин та умов), які безпосередньо не створені людиною, а є наслідком непланованого аварійного впливу природних чи техногенних чинників на природне середовище або наслідком активізації небезпечних екзогенних процесів.

За кількістю прями гірничопромислові геосайти значно переважають над супутніми, оскільки останні мають раптовий, непередбачуваний, часто аварійний характер.

В основі територіального підходу лежить принцип місцярозташування ГПГ. За цим підходом гірничопромислові геосайти поділяють на два головні типи:

- територіальний, який включає наземні антропогенні геосистеми, що сформувалисьв результаті видобування, збагачення і переробки корисних копалин. Закономірно, що більша частина об'єктів індустриальної спадщини знаходиться в містах, а саме в таких великих промислових центрах, як Дніпропетровськ, Донецьк, Макіївка, Кривий Ріг, Дніпродзержинськ, Артемівськ.
- аквальний (земноводний, субаквальний), до якого зараховують постійночи тимчасово (періодично) затоплені ландшафти, що виникли при розробці покладів мінеральної сировини.

Пропоновані територіальний та аквальний типи геосистем поділяють на класи, підкласи, види і підвиди [3]. На рівні класів ГПГ виокремлюють кар'єрні, відвальні, відстійникові і водосховищні геосистеми, які створені внаслідок застосування принципово різних технологічних схем проведення гірничих робіт, а відповідно із різними умовами переформування геосистем. До підкласів ГПГ

відносять поєднання антропогенних систем, що утворилися при однотипній (чи близькій) схемах проведення гірничих робіт: відвально-кар'єрні, торф'яно-кар'єрні, просадочно-відвальні, дражно-відвальні та екстрактивні геосистеми. Ці геосистеми формують антропогенні місцевості.

Іванов Є.А. у роботі [3] пропонує геотехсистемний підхід, який є функціональним і виокремлює складну систему «природа – технічна споруда» як єдине утворення. Основою класифікації гірничо-промислових геосистем є закономірності транспортування міграційних (ландшафтоутворювальних) потоків, що виступають провідною ланкою в їхньому функціонуванні. При цьому усі геосистеми класифікують на три великі групи (рис.1.1):



Рис.1.1 Класифікація геотехнічних систем за способом переміщення мінеральної сировини [3]

До першої групи зараховують такі типи ГПГ: гірничорудний, відвальний, нафтовидобувний, транспортний; до другої – кар'єрний, гідротехнічний, меліоративний; до третьої – плавильний, збагачувальний, нафтопереробний. Звідси можна зробити висновок, що перші дві групи включають саме гірничодобувні об'єкти, а третя група представляє об'єкти переробної промисловості [3].

За ступенем перетворення первинних ландшафтів виділяють три класи [10]:

- 1) Перекваліфікований місцевий ландшафт – місця, в яких гірничодобувна

діяльність створює локалізовані ями та уступи шахт, у яких концентрація корисних копалин і геоморфологічні умови дають можливість проводити недорогий, зазвичай механізований, видобуток. Відпрацьовані антропогенні геоформи представлені котлованами та відвалами. Такі антропогенні геоформи легко розпізнаються. Припиненню видобувної діяльності сприяють два чинники: виснаження корисних копалин і суперечність між видобутком і переважним використанням території, яке, як правило, пов'язано із розширення міських просторів. Перекваліфікації гірничих виробок потрібні і бажані, їхнє використання зазвичай спрямоване на туризм і відпочинок;

2) Регіональний ландшафт, інтенсивно модифікований гірничодобувною діяльністю: регіони, в яких видобуток мало механізований і пов'язаний із вибуховими роботами, земляними роботами, будівництвом акведуків та шахтних каналів, складуванням відходів. Зазвичай такі регіони асоціюються із мінеральними ресурсами дуже високого співвідношення цінності до ваги (наприклад срібло або золото), що стимулює ручне вилучення або напівмеханізовану роботу, яка є розпорошеною та несистематичною. Інтенсивність видобутку породжує кілька антропогенних геоформ, розміри яких відносно невеликі. Як наслідок утворюється мозаїка викопаної та виробленої землі, представленої купами породи, що посилюють нерівність рельєфу;

3) Регіональний ландшафт, змінений регіональними гірничими роботами: регіони, в яких містяться корисні копалини, повністю виснажені, бо використовувалися із моменту закінчення розвідки корисних копалин. Видобуток корисних копалин проводився за допомогою кустарних процесів із використанням примітивної промисловості, незмінної із часом. Враховуючи малу глибину залягання корисних копалин, у цих регіонах відбувається відновлення палеоповерхні, що є фізичним вираженням давнього рельєфу, а вилучення корисних копалин не вимагає інтенсивної механізації. Результат – ексгумація видимого геологічного розрізу, у якому чітко позначено поділ між стратиграфічними підрозділами.

Найбільш розвиненою класифікацією окремих складових гірничопромислової спадщини є класифікація кар'єрів, в якій ці об'єкти групують за шістьма

критеріями[5], а саме: за будовою і складністю, глибиною, формою в плані, розташуванням, замкненістю та видом мінеральної сировини, що в них добувається (рис.1.2).

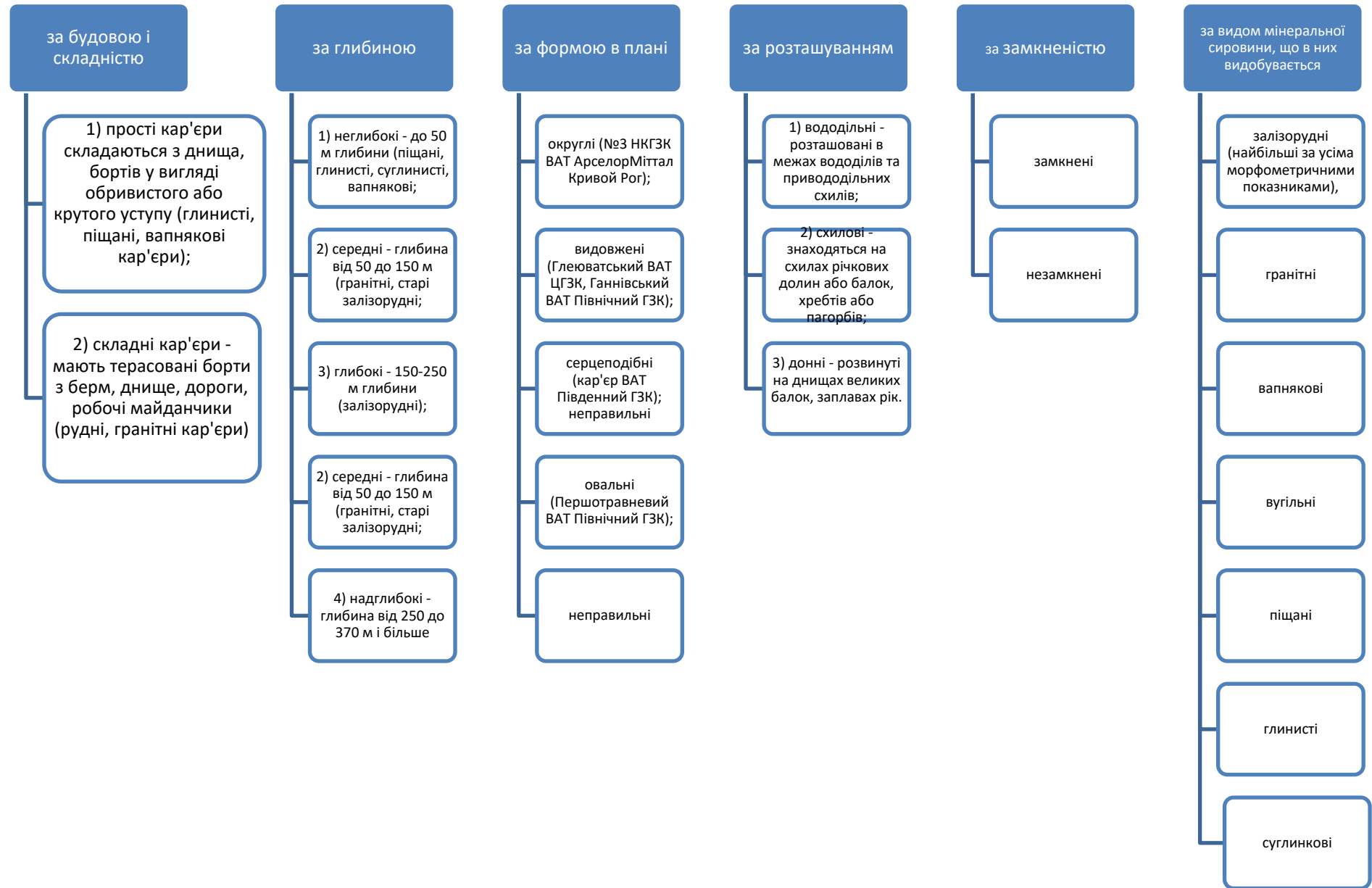


Рис. 1.2 Схема класифікації кар'єрів [5]

Найдетальніше розроблено класифікацію кар'єрів за критерієм виду мінеральної сировини, що в них добувається, а найменше - за будовою і складністю, а також за замкненістю. За цими критеріями розрізняють лише дві групи. В основу класифікації кар'єрів за місцезонами покладено розміщення відносно морфоструктур дрібного порядку та домінуючих морфоскульптур. Таким чином, усі кар'єри віднесені до 3 типів.

Вододільні кар'єри у плані хакара характеризуються замкненістю (разом з однією або кількома в'їзними траншеями). До них належать великі рівнинні вапнякові кар'єри, залізородні, гранітні. Подібну організацію мають й донні кар'єри.

Схилі кар'єри рідко є великими, в основному застосовувані для видобування будівельних матеріалів – піску, глини, вапняків, суглинків. Форма схилі кар'єрів – незамкнена, переважно циркоподібна чи неправильна; зовнішньою стороною вони відкриваються до оточуючої території.

За багатьма критеріями можна систематизувати відвали. Основними є дев'ять критеріїв [5] (рис. 1.3).

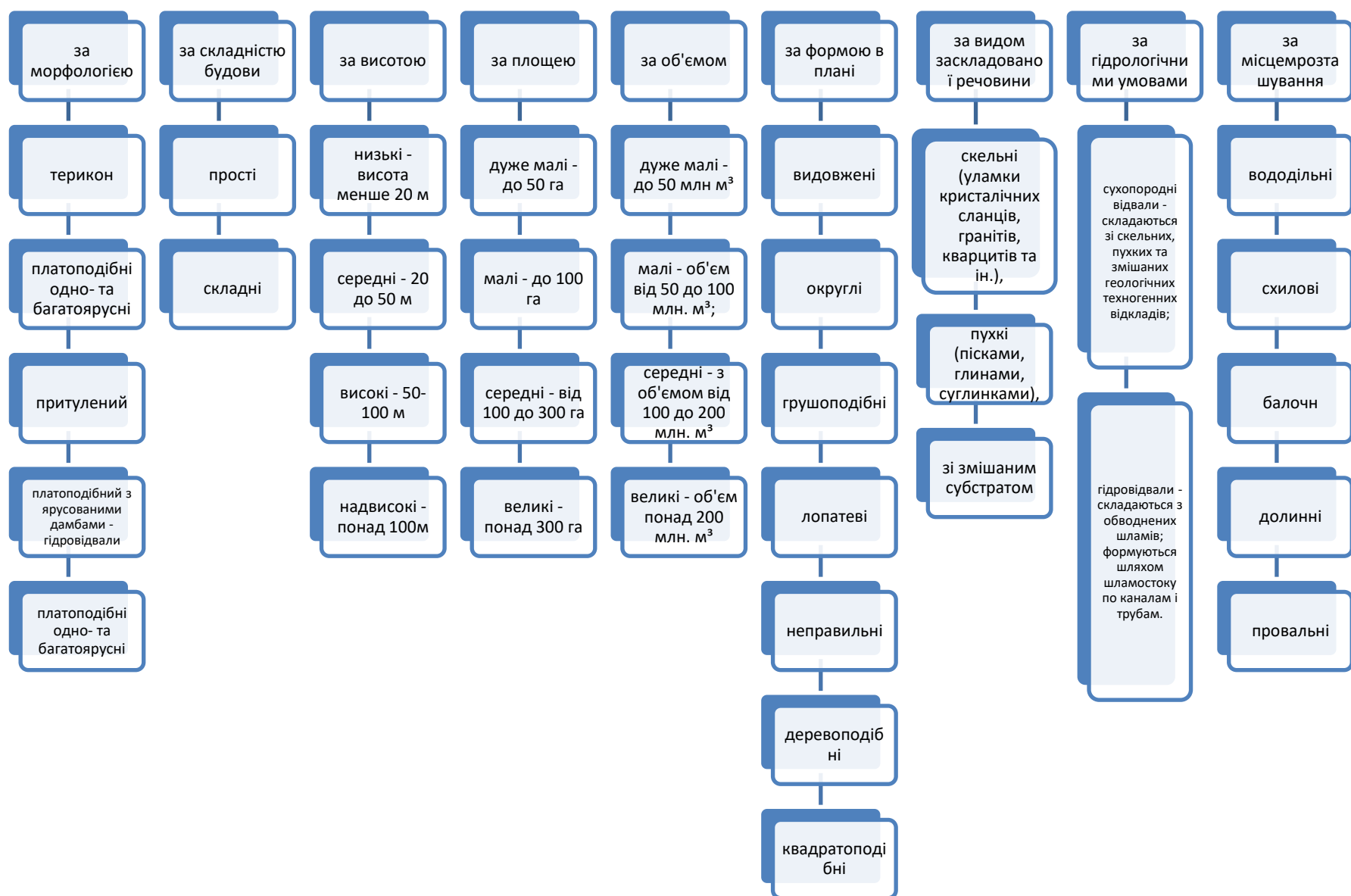


Рис. 1.3 Схема класифікації відвалів [5]

Найбільше типів відвалів виділено за критерієм форми в плані (7 типів), а найменше - за складністю будови і гідрологічними умовами (лише 2 типи). Згідно класифікації відвалів за складністю будови тип «прості відвали» представлений 3-ма морфологічними групами – терикони, гребенево-пасмоподібні, притулені засипні. Прості відвали характеризуються лише кількома морфологічними елементами – підніжжя, схили і вершина. Складні відвали (одно- та багатоярусні платоподібні та гідровідвали) більш різноманітні за будовою. Одноярусні відвали складаються таких елементів: підніжжя відвалу, схилу, бровки та поверхні плато. В організації багатоярусних відвалів мають місце 2-5 і більше ярусів із площадкою ярусу, його уступом (схилом), бровкою та тиловим швом. У класифікації відвалів за об'ємом під об'ємом відвалу розуміється обсяг заскладованих у його тілі твердих матеріалів.

Особливість шламосховищ є в тому, що рівна поверхня плато обмежена (переважно з усіх боків) дамбою, яка відсипана з сухих скельних порід. Прикладами великих відвалів, площа яких понад 300га, можуть бути шламосховище Північного ГЗК та Західно-Ганнівський відвал, площа яких становить 1242 га та 960 га відповідно[5].

1.2 Класифікації гірничопромислових пам'яток для цілей рекреаційно-туристичного використання

Найбільш розгорнутою класифікацією ГРГ для індустріального туризму створена В.Л. Казаковим [4]. Він виділив кілька класифікаційних груп об'єктів за такими критеріями: Функція (F), Технологічність (T), Атрактивність (A), Комплексність (S) (рис.1.4).

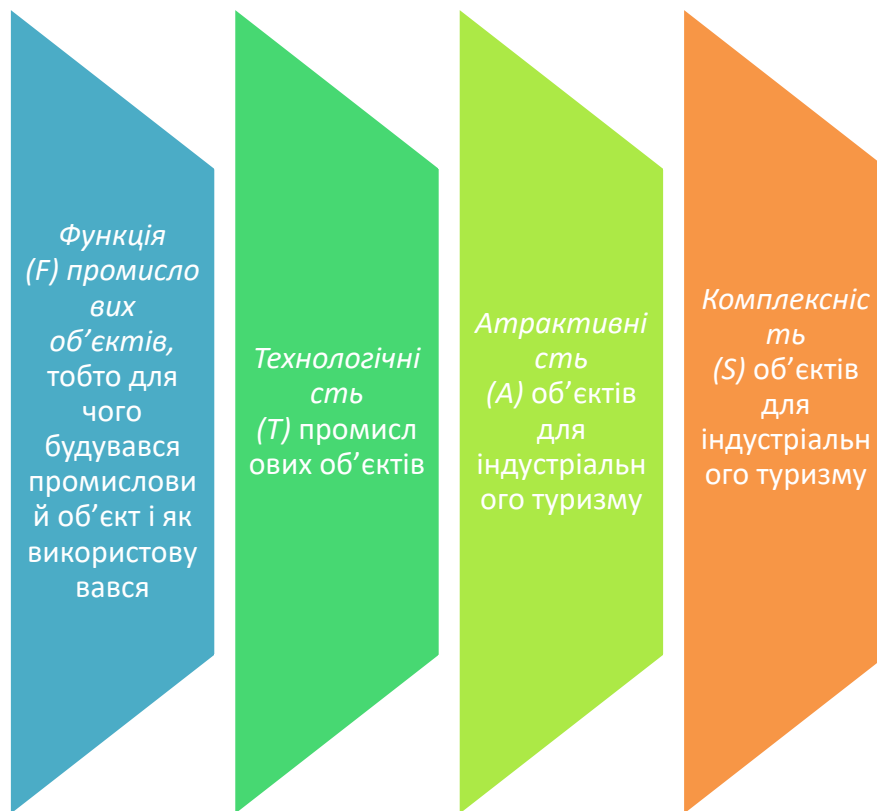


Рис. 1.4 Класифікація об'єктів для індустріального туризму

В.Л. Казакова [4]

За критерієм функції (F) виділяють такі об'єкти:

- функціонуючі підприємства різних секторів економіки, на які сьогодні здійснюються екскурсії;
- об'єкти індустріальної спадщини, які не функціонують і є по суті

пам'ятниками науки і техніки, індустриальні споруди з оригінальною архітектурою, об'єкти промислової історії краю; частина таких об'єктів ревіталізовані і перетворені в грандіозні технічні музеї або центри найрізноманітнішого не промислового змісту (ТРЦ, парки культури, креативний простір, житлові будинки тощо);

- об'єкти супутньої інфраструктури, які напряму не пов'язані з виробництвом, але відображені у промисловому комплексі, як робочі поселення і міста з відповідною урбан-інфраструктурою в цілому.

За критерієм технологічності (Т) розрізняють наступні об'єкти:

- підприємства «діючої індустрії», в яких під час екскурсії можна побачити діючий технологічний процес виробництва, наприклад видобутку і переробки залізної руди, виплавки чавуну, сталі, виробництво металевого прокату;

- підприємства - пам'ятки історії, які зараз не функціонують, а всі будівлі становлять індустриальну спадщину, що відображають риси індустриального об'єкта в минулому.

За критерієм атрактивності (А) виокремлюють такі об'єкти для індустриального туризму: - найбільш привабливі (список А1) і - об'єкти другого списку (А2).

Екскурсійні маршрути формуються першочергово з урахуванням об'єктів А1, до яких потрапляють переважно працюючі підприємства - великі й унікальні, а також видатні і добре збережені об'єкти індустриальної спадщини.

За критерієм комплексності (S) розрізняють наступні об'єкти:

- об'єкти індустрії, які історично виникли на компактній території, що дозволяє на їхній основі виділяти туристичні кластери і туристичну дестинацію в цілому;

- просторово відокремлені, поодинокі індустриальні об'єкти, які у функціональному та історичному розвитку розвивалися незалежно від інших [4].

За напрямом використання в туристичній діяльності об'єкти промислової спадщини мають передумови для функціонування таких видів туризму:

- пасивного (споглядання, спостереження, фотографування об'єктів, огляд);
- активного (паркур, отримання задоволення від дослідження індустриальних

об'єктів, заняття спортом і проведення спортивних змагань, подолання перешкод, тощо).

Для території м. Дніпро та його околиць Н. Дук та І. Суматохіною розроблена схема класифікації об'єктів гірничопромислової спадщини для розвитку туризму [2]: за походженням, формою територіальної локалізації, історичною ознакою, природністю середовища розташування, первинним призначенням, провідною сучасною суспільною функцією, ступенем збереження (рис. 1.5). До кожного класифікаційної одиниці наведені приклади об'єктів, які є репрезентативні для даного виду індустриальної спадщини. Вважаємо, що цю класифікацію можна адаптувати не лише для теренів м. Дніпро, а й для всієї території України. Деякі приклади об'єктів зображені на рис. 1.6, 1.7, 1.8, 1.9.

До класифікаційних ознак гірничопромислових пам'яток слід також віднести рівень стійкості, ступінь виявлення та ступінь збереженості [3].

За рівнем стійкості виділяють стійкі, відносно стійкі та вразливі ГРГ. До певної групи за рівнем стійкості ГПГ відносять за видом сировини, яка в ній видобувається. Наприклад, гранітні та мармурові кар'єри – стійкі ГПГ, залізні руди – відносно стійкі, а піщані та глинисті - вразливі.

Ступінь збереженості геосайтів зумовлений різними економічними, історичними, екологічними чинниками. Так, у сучасний час для значної частини Донецького регіону найважливішою з точки зору збереження є інтенсивність військових дій, які спричиняють пошкодження, деформації та руйнування великої кількості господарських об'єктів. Це призводить до втрати не тільки їх, а й цінних та унікальних ГТГ, що, у свою чергу, зумовлює значне погіршення потенціалу розвитку туризму й рекреації цього регіону у майбутньому.

Для віднесення гірничо-промислових геосайтів до класифікаційних категорій ми синтезували підходи до поділу гірничопромислових об'єктів на групи за класифікаціями В.Л. Казакова [4], І.А. Іванова [3], Н.М. Дук та І.М. Суматохіної [2], які вважаємо найкращими. Вони є комплексними, позаяк враховують сучасні функції об'єкта та його роль у розвитку ландшафтно-технічної геосистеми.



Рис. 1.5 Схема класифікації об'єктів індустриальної спадщини для території м. Дніпро та околиць [2]



Рис. 1.6 Закинута штольня в с. Чермалик[55]



**Рис. 1.7 Інформаційна таблиця пам'ятки національного значення – фортеця
Кодак [52]**



Рис. 1.8 Металургійний електроплавильний завод Інтерпайп Сталь[24]



Рис. 1.9 Кінний завод в с. Гуляйполе [89]

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ РОЗТАШУВАННЯ ГІРНИЧО-ПРОМИСЛОВИХ ГЕОСАЙТІВ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

У роботі нами визначено класифікаційні ознаки 24 ГПГ. Особливості їхнього просторового розподілу визначено шляхом аналізу їхнього розташування у межах геоморфологічних районів території України. Останні окреслені за картою геоморфологічного районування (рис. 2.1) [48].

Чітко простежено закономірність приурочення більшої частини гірничо-промислових геосайтів до Українського щита, а саме до Придніпровсько-Приазовської області пластово-денудаційних цокольних височин та низовин (23 ГПГ), а також до Карпат, а саме до Українсько-Карпатської області денудаційно-тектонічних та структурно-денудаційних гір (5 ГПГ) і Передкарпатської області пластово-аккумулятивних і пластово-денудаційних рівнин (2 ГПГ), Закарпатської області пластово-аккумулятивних та пластово-денудаційних рівнин (3 ГПГ). У значно меншій кількості визначні ГПГ зустрічаються на Подільській височині (2 ГПГ та низовинах: Поліській (5 ГПГ), Придніпровській (1 ГПГ), Причорноморській (2 ГПГ) і на Донецькому кряжі (1 ГПГ).



Рис. 2.1 Розташування гірничо-промислових геосайтів України у геоморфологічному контексті. Карту геоморфологічного районування наведено за [48]

-  - Жежелівське родовище
-  - Єсаулівське родовище
-  - Омелянівський кар'єр
-  - Лезниківський кар'єр
-  - Сліпчицький кар'єр
-  - Єлисеївський кар'єр
-  - Наталівський кар'єр
-  - Янцівський кар'єр
-  - Чудо-Старуня (озокерит)
-  - Ангелівська домниця
-  - Ольшаницький кар'єр
-  - кар'єр у с. Щербаки
-  - Байдаківський буровугільний розріз
-  - Капустинський кар'єр
-  - Заваллівське родовище графіту
-  - Липовеньківське поліметалічне родовище
-  - перша озокеритова шахта
-  - найпродуктивніша нафтова свердловина Бориславського нафтового родовища
-  - Угерське озеро (озеро Геологів)
-  - палеонтологічний заповідник «Одеські катакомби»
-  - Клесівський кар'єр
-  - Вирівський кар'єр
-  - Базальтовий кар'єр Іванова Долина
-  - кар'єр у с. Коржова
-  - Юрківський буровугільний кар'єр
-  - кар'єр Тартак
-  - Хлистунівський гранітний кар'єр
-  - Лащівський кар'єр
-  - Дашуківський кар'єр Черкаського родовища бентонітових глин
-  - Тальнівський кар'єр
-  - Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі
-  - кар'єр «Новоселиця»
-  - стародавня золоторудна штольня Мужівського родовища
-  - стародавній каоліновий рудник «Кукля»
-  - Головчинецький кар'єр
-  - Стародобровольський кар'єр та рудник
-  - Просянівське родовище первинних каолінів
-  - Малишевське родовище титан-цирконієвих руд
-  - Ерастівський кар'єр
-  - Відвали в м. Горішні Плавні

Аналіз просторового розташування різних генетичних типів ГПГ та їхнього поділу за способом розробки сировини виявив наступне.

В межах Придніпровсько-Приазовської області пластово-денудаційних цокольних височин та низовин за типом мінеральної сировини переважають геосайти гранітного типу, такі як: Жежелівське родовище, Лезниківський кар'єр, Янцівський кар'єр, Ольшаницький кар'єр, кар'єр у с. Щербаки, Капустинський кар'єр, Хлистунівський гранітний кар'єр, Лащівський кар'єр, Тальнівський кар'єр, Головчинецький кар'єр, Ерастівський кар'єр, поодинокі зустрічаються ГТГ буровугільного типу - Байдаківський буровугільний розріз і Юрківський буровугільний кар'єр, каолінового - Присянівське родовище первинних каолінів, руд силікатного нікелю та хрому - Липовеньківське поліметалічне родовище, бурого залізняку - Стародобровольський кар'єр та рудник, титан-цирконієвих руд - Малишевське родовище титан-цирконієвих руд, графітового - Заваллівське родовище графіту.

За способом розробки корисних копалин всі гірничо-промислові геосайти належать до відкритої розробки (кар'єро-відвальні комплекси, відкриті гірничі виробки).

На території Українсько-Карпатської області денудаційно-тектонічних та структурно-денудаційних гір за типом мінеральної сировини зустрічаються такі типи: базальт - Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі, мармур - кар'єр «Новоселиця», які розробляються відкритим шляхом.

На території Закарпатської області пластово-аккумулятивних та пластово-денудаційних рівнин спостерігаються такі типи мінеральної сировини: золото - стародавня золоторудна штольня Мужієвського родовища, каолін - стародавній каоліновий рудник «Кукля». За способом розробки вони відносяться до підземного способу видобування корисних копалин.

В межах Передкарпатської області пластово-аккумулятивних і пластово-денудаційних рівнин за типом мінеральної сировини зустрічаються такі види сировини: руди чорних металів - Ангелівська домниця, озокерит - Чудо-Старуня (перша

озокеритова шахта), природний газ - Угерське озеро (озеро Геологів), нафта - найпродуктивніша нафтова свердловина Бориславського нафтового родовища. За способом розробки корисних копалин всі ГПГ гна території даної області належать до підземної розробки.

В межах Південнополіської області пластово-акумулятивних рівнин за типом мінеральної сировини найбільше гранітних – Клесівський, Вирівський, Омелянівський кар'єри, є габровий тип - Сліпчицький кар'єр, а також базальтовий - кар'єр Іванова Долина.

За способом розробки корисних копалин всі ГПГ належать до відкритої розробки (кар'єро-відвальні комплекси, відкриті гірничі виробки).

У Придніпровській області пластово-акумулятивних рівнин 1 ГПГ представлений відвалами в м. Горішні Плавні, які за типом мінеральної сировини належить до залізистих кварцитів, а за способом розробки корисних копалин – до відкритого типу видобування.

У Донецькій області цокольної кряжової пластово-денудаційної височини до ГПГ віднесено Єсаулівське родовище, яке за типом мінеральної сировини належить до літєвих руд, а за способом розробки корисних копалин – до відкритого типу видобування.

У Причорноморській області пластово-акумулятивних і пластово-денудаційних низовин є два геосайти: колишні копальні із видобутку черепашково-вапнякової сировини, а нині палеонтологічний заповідник «Одеські катакомби, і Єлисеївський кар'єр із видобутку пегматиту. За способом розробки корисних копалин перший належить до підземної розробки, а другий до відкритої розробки.

В межах Волинсько-Подільської області пластово-денудаційних височиняк ГПГ виділено кар'єр у с. Коржова, який за типом мінеральної сировини належить до доломітів, а за способом розробки корисних копалин – до відкритого типу видобування.

РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИЗНАЧНИХ ГІРНИЧО-ПРОМИСЛОВИХ ПАМ'ЯТОК УКРАЇНИ

Серед опрацьованих нами 40 ГПГ за важливим природничопізнавальним значенням (унікальність однієї або кількох класифікаційних ознак, комплексність, можливість використання у рекреаційно-туристичній царині) обрано 24 визначних гірничо-промислових пам'яток. Їхній опис представлено у цьому розділі, із особливим наголосом на належність об'єктів до комплексної класифікації В.Л. Казакова [5].

3.1 Український щит (північно-західна частина)

3.1.1 Клесівський кар'єр (Рівненська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Клесівський кар'єр за критерієм функції (F) належить до працюючих підприємств, технологічності (T) - підприємств так званої «живої індустрії», атрактивності (A) - об'єкти другого списку (A2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

В с. Клесів Сарненського району, в урочищі Каплище розміщений кар'єр облицювального клесівського граніту (рис. 3.1). Граніт рожево-сірий порфіровидний, масивний, монолітний з характерним синювато-сірим кварцом. В окремих місцях граніт пересікають тонкі дайки пегматиту [1].



Рис. 3.1 Клесівський гранітний кар'єр [30]

Кар'єр розробляється з 1949 року. Станом на сьогодні у розробці 8 добувних уступів. Розробка гранітів родовища проводиться буро-вибуховим шляхом та

завантаженням за допомогою екскаватора гірничої маси в автосамоскиди. Подрібнюється граніт шляхом свердловинних і поверхневих зарядів.

Розробка гранітів проводиться паралельними екскаваторними заходами з кільцевою схемою під'їзду автотранспорту під завантаження. Ліцензійна площа родовища становить 136,5 га [49].

Кар'єр входить до оглядових об'єктів туристичного проєкту «Бурштинові копальні». Туристи та місцеві жителі можуть спостерігати за вибуховими роботами. Тому тут облаштували спеціальний оглядовий майданчик для них. На кар'єрі надійно працює відділ безпеки і порушувати зону, аби зробити селфі заборонено [15].

3.1.2 Базальтові стовпи «Іванова Долина» (Рівненська область)

За класифікацією В.Л. Казакова базальтові стовпи «Іванова Долина» за критерієм функції (F) належить до працюючих підприємств, технологічності (Т) - підприємств так званої «живої індустрії», атрактивності (А) - об'єкти першого списку (А2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

В с. Базальтове Костопільського району, на правому березі р. Горинь в кар'єрі Іванова Долина розкриті верхньопротерозойські базальти дрібнокристалічні чорного кольору з характерною окремістю трьох видів: внизу глибова, в пластовому покладі стовпчаста, уверху шаровидна (рис. 3.2). Висота базальтових призматичних стовпів досягає 30 м. В породах кар'єру наявні мінерали, утворені при метаморфічних процесах, при гідротермальних, а також при гіпергенних. Базальти розробляються для будівництва доріг, із них отримують дорожню шашку, бордюр, частково щебінь, окрім того це цінна сировина для кам'яного лиття [1].



Рис. 3.2 Івано-Долинський кар'єр [12]

З 1972 р. об'єкт є пам'ятником природи місцевого значення з площею 0,8 га. Він єдиний у своєму роді на території України – чітко виражене стовпчасте залягання базальтів.

«Базальтові стовпи» - це природні колони, які складаються з чотирьох, а деякі з восьми граней, висота яких – від 3–30 м. Унікальна властивість стовпів – прямий рівний розкол. Крім базальту в заказнику зустрічаються наступні мінерали: борніт, адуляр, азурит, кальцит, барит, марказит, борніт, гематит, кварц, мідь самородна, пірит, хлорит, халцедон.

Частина кар'єрів вже підтоплені, до яких належить кар'єр № 3 – провідний в заказнику. Він вирізняється мальовничістю: базальтові стовпи, оточені водою, посеред якої виділяється острівцець у формі серця з народною назвою «Островом кохання». Кар'єр № 5 також має базальтові стовпи.

Заказник «Базальтові стовпи» використовують як зону відпочинку, оскільки це одне зі 100 чудес природи України. Однак, як виявляється справа з трансформацією «Базальтових стовпів» в туристичну дестинацію є тривалою і складною. Ні туристичної інфраструктури, ні вказівників, ні під'їзних шляхів тут не спостерігається.

[12].

3.1.3 Вихід гранітів лезниківського типу в Лезниківському кар'єрі (Житомирська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Лезниківський кар'єр за критерієм функції (F) належить до працюючих підприємств, технологічності (Т) - підприємств так званої «живої індустрії», атрактивності (А) - об'єкти другого списку (А2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

Граніти відслонені в Лезниківському гранітному кар'єрі, який розташований в 1 км на пд. від с. Лизника Хорошівського району. Кар'єр розробляється Лезниківським рудоуправлінням. Лезниківський граніт характеризується червоним нерівномірним забарвленням. Цей тип граніту відноситься до коростенського комплексу раннього протерозою.

Лезниківський гранітний кар'єр один з найбільших в Україні, морфометричні параметри якого: довжина 730 м, ширина близько 600 м, а глибина понад 60 м (рис.3.3). Найголовніше, що граніт з цього кар'єру найвідоміший, і не лише в Україні, а й у країнах СНД.



Рис. 3.3 Лезниківський кар'єр [31]

Біля адміністративної споруди є оглядова площадка, з якої чудово відкривається

вид на весь котлован кар'єру – лише на цей майданчик можуть пустити мандрівників. Але цього цілком достатньо, щоб побачити та осягнути усю масштабність та велич Лизниківського родовища, яке розробляється з 1898 року [49].

Граніт відрізняється високими декоративними властивостями, широко використовується як облицювальний камінь, його застосовували при будівництві станції метро «Театральна» Київського метрополітену. Саме у цього граніту найкращі серед гранітів, які видобувають в Україні показники морозостійкості і стійкості до вологи, тому його нерідко застосовують для виробництва об'єктів екстер'єру. Також універсальні властивості каменю дозволяють застосовувати його у всіх видах внутрішніх будівельних робіт і проектів. Граніти лезниківського типу зустрічаються лише в Житомирській області. Після відпрацювання кар'єру доцільно північну стінку взяти під охорону в якості геологічного пам'ятника природи національного значення [31].

3.2 Український щит (центральна частина)

3.2.1 Жежелівський кар'єр (Вінницька область)

За класифікацією В.Л. Казакова Жежелівський кар'єр за критерієм функції (F) належить до працюючих підприємств, технологічності (Т) - підприємств так званої «живої індустрії», атрактивності (А) - об'єкти другого списку саме (А2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

У с. Жежелів Козятинського району на правому березі р. Гнилоп'яті розміщений кар'єр, в якому видобувається темно-сірий середньо- і крупнозернистий граніт (рис. 3.4). Жежелівський граніт дуже естетичний і використовується як декоративний облицювальний камінь [1].



Рис. 3.4 Жежелівський кар'єр граніту [22]

Жежелівський граніт відноситься до бердичівського нижньопротерозойського комплексу. Після відпрацювання кар'єру найбільш виразні його стінки планується взяти під охорону. Відслонення має освітнє і науково-пізнавальне значення.

Запаси, придатні для видобутку блочної продукції, затверджено на Північній ділянці. На Південній ділянці граніти розробляються на бут і щебінь. Родовище розробляється з 1910 року. Граніти Жежелівського родовища були застосовані для будівництва пам'ятника Т. Г. Шевченку, набережної міста Києва, деяких станцій метро.

В геолого-структурному плані родовище розміщене в центральній частині Українського щита, на північному краї Подільського блоку і приурочене до Бердичівського тектонічного блоку II порядку. В геологічній будові мають місце осадові породи четвертинного віку, продукти порушення кристалічних порід і кристалічні породи бердичівського ультраметаморфічного комплексу раннього протерозою.

Корисною копалиною виступає граніт темно-сірого кольору нерівномірно середньо- і крупнозернистий, із зернами темно-червоного гранату, які чітко виділяються на полірованих плитах. Граніти за своїми декоративними якостями є незвичними, представляють собою породу світло-сірого і сірого кольору з рівномірно розподіленими шлірами, кварц-польовошпатовими прожилками і вкрапленістю гранату. Граніти відносно легко переносять механічну та ручну обробку, добре розколюються, мають рівні площини розколювання. Застосовуються для зовнішнього та внутрішнього облицювання будиноків та споруд [36].

3.2.2 Головчинецький кар'єр (Хмельницька область)

За класифікацією В.Л. Казакова Головчинецький кар'єрза критерієм функції (F) належить до об'єктів індустріальної спадщини, технологічності (Т) - підприємств - так історичних пам'ятників, атрактивності (А) - об'єкти першого списку (А2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

На лівому березі р. Південний Буг на відстані 1 км на схід від с. Головчинці у великому діючому кар'єрі розміром 420x350 м глибиною до 25 м розробляються біотит-піроксенові ендербіти літинського комплексу неогархейського віку. По кристалічним породам розвинута незначна кора вивітрювання. При незначному вивітрюванні спостерігається смугастість ендербітів, яка обумовлена різним вмістом темноколірних мінералів. В них зустрічаються невеликі неправильної форми тіла чорнокітів та жили пегматоїдних гранітів[1].

У Головчинцях наприкінці ХХ століття функціонував гранітний кар'єр. Проте в один момент в процесі видобутку граніту чашу кар'єру заповнила вода підземного джерела. В результаті сформувалося озеро з блакитною, прозорою водою (рис. 3.5).



Рис. 3.5 Головчинецький кар'єр [26]

Із середини 90-х років ця локація набувала популярності. Вже на початку ХХІ століття тут з'явилися перші фізичні особи-підприємці – хмельничани. Від 2009 року об'єкт в оренді у приватного підприємства «Лагуна Поділля».

Навколо озера збудували капітальний паркан. Популярність кар'єру можна пояснити і його морфометричними параметрами, і тим, що вода блакитна, прозора, без осадків.

Глибина водойми починається різко з самого берега. Через це більша частина відвідувачів купаються в єдиному місці з пологим спуском, в якому заїжджав транспорт в кар'єр. Мабуть, в центрі затопленого кар'єру навіть більша глибина, ніж біля офіційних пляжів на Дністрі та Південному Бузі [30].

На березі функціонує туристично-оздоровчий комплекс, який пропонує звичайну і підводну риболовлю, пляж, водні атракціони, обладнані мангали, кемпінг і наметове містечко, дайвінг, джакузі просто неба, також на території наявна стоянка для автотранспорту. Половина узбережжя оточене лісосмугою[18].

3.3 Український щит (північна частина)

3.3.1 Ольшаницький кар'єр (Київська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Ольшаницький кар'єр за критерієм функції (F) належить до об'єктів працюючих підприємств, технологічності (Т) - підприємств – так званої «живої індустрії», атрактивності (А) - об'єкти першого списку (А1), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

В с. Бушево Рокитнянської громади Білоцерківського районуна правому березі р. Рось розробляється Ольшаницький кар'єр (рис. 3.6). В західній і східній стінках кар'єру відслонюється рожево-сірий крупнозернистий порфіровидний граніт, розсічений жилами сірого граніту і рожевого пегматиту. В східній частині кар'єру виходять малопотужні жили світло-сірого аплітоїдного граніту. Дані граніти – типові представники кіровоградсько-житомирського нижньопротерозойського комплексу [1].



Рис. 3.6 Ольшаницький кар'єр [42]

Тут добувається граніт для виготовлення бутового каменю та будівельного щебеню. Площа виробіток становить близько 22 га, максимальна глибина досягає до 80 м. Видобуток проводиться чотирма видобувними уступами та одним розкривним. Гранична площа об'єкту на кінець видобутку досягне 48,6 га. Після закінчення видобувних робіт буде проведено рекультивацію виробленого простору методом лісонасаджень та затоплення підземними водами.

В кар'єрі є підземні води, що поліпшують місцеву флору та фауну у виробітках. Блія кар'єру мешкають чаплі та дикі качки. В оточуючих лісах зустрічаються лисиці, дикі кабани, зайці. Флора представлена видами дерев, що ростуть в лісах неподалік: сосна, береза, осока.

Вбачається можливість організації екологічних стежок завдяки природним унікальним особливостям цієї антропогенної екосистеми.

Для реалізації цієї ідеї необхідно провести вивчення біорізноманіття місцевості навколо кар'єру, видової різноманітності індикаторних угруповань тварин: птахів та комах (бабки, булавовусі лускокрилі, перетинчастокрилі), проведення інвентаризації рідкісних (природоохоронного статусу) видів тварин на території кар'єру та суміжних територіях [43].

3.3.2 Юрківський буровугільний кар'єр

За класифікацією В.Л. Казакова Юрківський буровугільний кар'єр доломітівза критерієм функції (F) належить до об'єктів індустріальної спадщини, технологічності (T) - підприємств - історичних пам'ятників, атрактивності (A) - об'єкти першого списку (A2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

В с. Ватутіно Звенигородського району, в стінці Юрківського кар'єру з видобутку бурого вугілля відслонюються: четвертинні відклади, сарматський ярус, полтавська серія, харківська світа, бучацька світа. Юрківський розріз має наукове значення, тут добре відслонюються континентальні відклади бучацької світи (рис. 3.7) [1].



Рис. 3.7 Юрківський буровугільний кар'єр [17]

В 1947 році для забезпечення місцевого населення твердим паливом розпочалось будівництво Юрківського буровугільного комплексу.

Запаси вугілля, видобуток в якому проводився відкритим (наземним) шляхом, виявились не такими великими, як собі думала тодішня радянська влада і з часом ця сама вугільна галузь в місті почала занепадати. Занепадала вона тривало і впевнено аж до 1997 року, коли шахтоуправління "Ватутінське" ліквідували. Безробітними стали майже 2 тисячі працівників.

Кар'єр, який лишилися після видобувних робіт зараз є основною

туристичною атракцією міста. За 15 років ці закинуті штучні заглибини затопили водою і береги їх поросли лісом, тож зараз вони мають досить такий екзотичний, як для Черкащини вигляд. Крім того, завдяки своїй значній глибині (до 60 м) вони радують око насиченим смарагдовим кольором води [17].

3.3.3 Дашуківський кар`єр Черкаського родовища бентонітових глин (Черкаська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Дашуківський кар`єр Черкаського родовища бентонітових глин за критерієм функції (F) належить до працюючих підприємств, технологічності (Т) - підприємств - так званої «живої індустрії», атрактивності (А) - об`єкти першого списку (А2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об`єкти.

У великому діючому кар`єрі добувають палигорскітові та монтморилонітові бентонітові глини Черкаського родовища. Це визначне родовище бентонітових глин боярської товщі верхнього міоцену. Об`єкт простягається в північно-західному напрямку, розмір його становить 800х200 м, глибина досягає понад 50,0 м. Сьогодні кар`єр має до 5 уступів. На родовищі спостерігається 5 шарів глин, розробляється станом на сьогодні другий шар. Глина сформувалась внаслідок перемиву кір вивітрювання основних та ультраосновних порід, які склали кристалічний фундамент в напіввідкритій водоймі пізньоміоценового часу (рис. 3.8) [1].



Рис. 3.8 Дашуківський кар`єр бентонітових глин [19]

Являється найбільшим родовищем бентонітових глин України та Європи займаючи площу 645 км². Тут міститься 90% всіх покладів глин України, які підготовлені до промислового освоєння. Запасів цих глин вистачить на декілька сотень років. Кар'єр на базі родовища функціонує з 1953 року.

В наші дні бентонітові глини цього родовища переробляють майже 200 великих підприємств – металургійних, машинобудівних, нафтогазовидобувних, хімічних, будівельних та інших – як в Україні, так і в колишніх країнах колишнього Союзу[54].

Ми пропонуємо присвоїти родовищу статус геологічної пам'ятки регіонального значення. Необхідно відмітити, що ці глини застосовувались для ліквідації наслідків екологічної катастрофи на Чорнобильській атомній електростанції [13].

3.3.4 Байдаківський кар'єр бурого вугілля (Кіровоградська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Байдаківський кар'єр за критерієм функції (F) належить до об'єктів індустріальної спадщини, технологічності (Т) - підприємств-історичних пам'ятників, атрактивності (А) - об'єкти першого списку (А2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

Байдаківський відпрацьований буровугільний кар'єр розміщений в 3 км від м. Олександрія (рис. 3.9). Вигнутий майже під прямим кутом кар'єр протяжністю 1,6 км розкриває майже 45-метрову товщу четвертинних, неогенових, палеогенових відкладів, які залягають на корі вивітрювання докембрійських кристалічних порід[1].



Рис. 3.9 Байдаківський кар'єр [41]

Байдаківський розріз має не тільки геологічне значення, але і історичне, оскільки тут вперше в Україні була застосована розробка вугілля, яка пройшла шлях від примітивної техніки до складної сучасної. В 1930-ті рр. була проведена детальна розвідка регіону і вугілля стали добувати в шахтах і відкритим способом.

Після відпрацювання кар'єру в 1967 р. на його місці утворилось озеро Прохолодне, яке входить в зону відпочинку олександрійців. Відноситься до проєктованих геологічних пам'яток.

На території обладнано комунальний пляж, пляж СГ «Черемшина» і пляж ФОП Ділієва І.В. в різних територіях колишніх земель затопленого розрізу «Байдаківський». Тут є все необхідне для комфортного перебування біля водойми: чистий доглянутий піщаний пляж, безкоштовні альтанки, лежачки, катамаранами, зонти від сонця, кабінки для перевдягання, велопарковка, лавки для сидіння тощо [53].

3.4 Український щит (південно-західна частина)

3.4.1 Заваллівське родовище графіту (Кіровоградська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Заваллівське родовище графіту за критерієм функції (F) належить до працюючих підприємств, технологічності (T) – підприємств так званої «живої індустрії», атрактивності (A) - об'єкти першого списку (A2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти [1].

На лівобережжі р. Південний Буг, в діючому кар'єрі (1,6 км x 1,2 км) глибиною 250 м видобувається графітова руда (рис. 3.10). Родовище є найкрупнішим у Європі, яке почало розроблятися з 1930 року. Спочатку родовище розроблялося відкритим способом, з 1937 по 1957 роки проводилася підземна розробка, а з 1958 року – знову перейшли на кар'єрний видобуток. На бортах кар'єру можна спостерігати досить повний розріз хашувато-заваллівської світи. Зони зруденіння представлені витягнутими по простяганню покладами платоподібної форми, падіння їх майже вертикальне. Середній вміст графіту варіює від 6,7% до 10,1% [34].



Рис. 3.10 Заваллівський графітовий кар'єр [54]

Родовище приурочене до південно-західної частини Українського щита. Кар'єр має велику потужність – більше 700 тисяч тонн руди на рік. Руда має високу якість, а кінцева графітова продукція за якісними властивостями в рази краща закордонних аналогів [19].

В межах родовища утворився кар'єрно-відвальний тип ландшафту, який є невід'ємною складовою в структурі гірничопромислових природних комплексів всієї Правобережної України. Загалом, за понад 80- річну історію освоєння графітового родовища, сформувались кар'єрно-відвальні комплекси, які перебувають на різних етапах розвитку.

Спеціалісти Гайворонського районного краєзнавчого музею разом з викладачами кафедри географії та методики її навчання УДПУ імені Павла Тичини із залученням спеціалістів-геологів розробили і продовжують розробляти спеціалізовані туристичні геологічні маршрути до кар'єру, в тому числі для студентів-практикантів[9].

3.5 Український щит (центральна частина)

3.5.1 Стародобровольський кар'єр і рудник (Дніпропетровська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Стародобровольський кар'єр і рудник

критерієм функції (F) належить до об'єктів індустриальної спадщини, технологічності (T) - підприємств - так історичних пам'ятників, атрактивності (A) - об'єкти першого списку (A2), комплексності (S) - об'єкти індустрії, які історично та взаємообумовлено виникли на компактній території.

Стародобровольський рудник – це об'єкт індустриальної спадщини Кривбасу (рис. 3.11) На прилеглий території велика кількість просадок над підземними виробками бурого залізняка та насип вузькоколійної відкотної залізниці [1].



Рис. 3.11 Стародобровольський рудник [51]

Біля сучасного села Стародобровольське майже на цілий кілометр простягнулися 3-ри кар'єри, де видобувалася залізна руда з кінця XIX століття. Поруч з ними височіють невисокі старі насипи відвалів, на поверхні яких відновився справжній степ. В кар'єрах наразі утворилося 3 гарних озера. На схилі південного кар'єру є можливість втамувати спрагу водою з підземного джерела. Поруч з кар'єрами буде можливість побачити старі житлові будинки колонії гірників рудника. З висоти відвалів відкривається шалена панорама долини ріки Інгулець, височенних відвалів Південного ГЗК та Арселору, степових просторів Криворіжжя.

На базі Стародобровольського рудника проводяться комбіновані (автобусно-пішохідні) екскурсії «У темряву підземель Стародобровольського рудника», «Таємниці Стародобровольського рудника».

Окрасою маршруту – є підземна виробка розміром з триповерховий будинок, розгалужені розвідувальні штольні, повна темрява, яка відправляє нас у столітню давнину старих розробок залізних руд півдня Кривбасу [51].

3.5.2 Просянівське родовище первинних каолінів (Дніпропетровська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Просянівське родовище первинних каолінів за критерієм функції (F) належить до працюючих підприємств, технологічності (Т) - підприємств так званої «живої індустрії», атрактивності (А) - об'єкти першого списку (А2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

В кар'єрі одного з найбільших в Україні і колишніх держав СНД колінового родовища зустрічаються різновиди розрізу кори вивітрювання, що розвинута по метаморфічних та ультраметаморфічних породах докумбрію (рис. 3.12)[1].



Рис. 3.12 Просянівський каоліновий кар'єр [7]

Просянівське родовище первинних каолінів належить до області поширення мігматизованих гнейсів, по яких розвинута первинна кора вивітрювання, що представлена однорідними кварцовими каолінами середньої потужності 12-15 м, вогнетривкістю – 1770-1960 С. Каоліни кар'єру використовують як сировинну базу для керамічної, паперової, гумової, хімічної та інших галузей промисловості.

Цінність пам'ятника природи пояснюється наявністю створеного на основі кар'єру ландшафтного заказника «Вершина» на рекультивованих відвалах Вершинського кар'єру, які урізноманітнюють монотонний степовий рівнинний рельєф, та сформованими своєрідними рослинними асоціаціями, в западинах між окремими горбами і гривами. Утворений в результаті техногенних процесів незвичайний рельєф в рівнинній степовій зоні виглядає неймовірно екзотичним. У 1998 році територію 4 га

оголошено резерватом збереження рідкісних, корисних і зникаючих видів рослин і тварин.

Таким чином здійснюється охорона біоресурсів степу. Відвали, які місцеві жителі іменують «вершинами» є одним з улюблених місць проведення екскурсій учнів, радіоспорту та туристичних змагань. Це еталонна місцевість з боку дослідження проблеми самовідновлення порушеної території або саморекультивациі [7].

3.5.3 Наталівський гранітний кар`єр (Запорізька область)

За класифікацією В.Л. Казакова Наталівський кар`єр за критерієм функції (F) належить до об`єктів індустріальної спадщини, які не працюють, технологічності (T) - підприємств - історичних пам`ятників, атрактивності (A) - об`єкти першого списку (A2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об`єкти.

В кар`єрі біля с. Наталівка добувалися в ролі будівельного матеріалу граніти мокромосковського комплексу (рис. 3.13). Кар`єр відпрацьований і затоплений, але мальовничі скелі в його уступах стали улюбленим місцем відпочинку не тільки мешканців села, але й жителів Запоріжжя. Розташована водойма за 10 кілометрів від Запоріжжя, її особливостями є близькість до міста і дуже чиста вода.



Рис. 3.13 Наталівський гранітний кар`єр [15]

Мокромосковський масив, фрагмент якого розкривається в кар`єрі, має видовжені обриси та досить складну конфігурацію меж. В південній частині граніти масиву

контактують з метаморфізованими зеленокам'яними утвореннями Конкської зеленокам'яної структури.

Це місце дивовижної краси з прозорою прохолодною водою. Глибина за деякими даними досягає від 27 до 80 метрів. Тому слід враховувати те, що вода у кар'єрі прогривається довше, ніж наприклад, в Дніпрі. Через велику популярність серед відпочивальників, зайняти хороше місце біля водойми у вихідні дні складно. Але туристів це не зупиняє, й тут завжди людно.

Це один з кращих об'єктів, що характеризує фрагмент Мокромосковського гранітного масиву Українського кристалічного щита[1].

3.6 Український щит (південно-східна частина)

3.6.1. Єлисеївське пегматитове поле. Родовище «Зелена Могила» (Запорізька область)

За класифікацією В.Л. Казакова Єлисеївський кар'єр за критерієм функції (F) належить до об'єктів індустріальної спадщини, які не працюють, технологічності (Т) - підприємств- історичних пам'ятників, атрактивності (А) - об'єкти першого списку (А2), комплексності (S) - об'єкти індустрії, які історично та взаємообумовлено виникли на компактній території.

У с. Єлисеївка Бердянського району розміщений відпрацьований кар'єр, в якому виходять жили диференційованих пегматитів мікроклінового типу (рис. 3.14). Пегматити мають слабовиражену зональну будову. Тут зафіксовано більше 150 різновидів порід і мінералів. Перша згадка про Зелену Могилу з'явилась 200 р. назад, а детальне вивчення Єлисеївського пегматитового поля розпочато в 20-ті роки ХХ ст. [1].



Рис. 3.14 Слисеївський кар'єр [21]

Відпрацьоване в даний час родовище пегматитів Зелена Могила представляє велику наукову цінність, оскільки відрізняється складним мінеральним складом і морфологією жил, в яких наочно представлені стадії пегматитового процесу і генетичні взаємозв'язки мінералів.

Вік кар'єру кілька мільйонів років. Площа його становить 5 гектарів. Самі "Блакитні озера" менші за розміром — це штучні озера, які на фоні природи степу виглядають по-справжньому дивовижно. Важко навіть уявити, що такий природний комплекс взагалі може існувати посеред безкрайнього степу Запоріжчини[20].

Впродовж сторіч в цьому кар'єрі добували корисні копалини, з яких виготовляли фаянс і порцеляну. Сьогодні видобуток припинено, проте періодично сюди приїзять туристи для того, щоб влаштувати пікніки.

Кар'єр є геологічною пам'яткою природи місцевого значення.

Неподалік розміщений платний ставок, де можна порибалити, це ідеальне місце для заняття активним відпочинком [21].

3.7 Придніпровська низовина

3.7.1 Відвали в м. Горішні Плавні (Полтавська область)

За класифікацією В.Л. Казакова відвали в м. Горішні Плавні за критерієм функції (F) належать до об'єктів індустріальної спадщини, технологічності (Т) - підприємств-історичних пам'ятників, атрактивності (А) - об'єкти першого списку (А2), комплексності (S) - об'єкти індустрії, які історично та взаємообумовлено виникли на компактній території.

Пропонуємо включити до пам'яток геологічної спадщини відвали кар'єрів в м. Горішні Плавні, що розташовані на правому березі р. Кальміус, яка в цьому місці робить мальовничу звивину і має високий розчленований бічними ярами правий схил (рис. 3.15). На ньому можна прослідкувати природні відслонення аргілітів та вапняків. Величезні відвали здрібненого сірого і темно-сірого вапняку, ніби нависають над навколишньою місцевістю, всередину яких можна піднятися стежкою. Визначальною особливістю цих величезних пагорбів (висота 30-40м) є сформовані довготривалою ерозією тимчасових водотоків на схилах глибокі звивисті борозни, які нагадують баранкоси на схилах вулканів. Зовнішні обриси ерозійних борозен досить екзотичні і не залишає нікого без вражень від природних див. В гирлових частинах борозен – класичні конуси виносу, що в підніжжі утворюють суцільні шлейфи, під якими поховані дерева [1].



Рис. 3.15 Відвали у Горішні Плавні [27]

Це одна з виразних пам'яток, що відображає не лише антропогенну форму рельєфу, але й формування і розвиток вторинного (ерозійного) рельєфу на схилах техногенних офрм рельєфу.

Пропонується надати статус пам'ятки регіонального значення. Сьогодні кар'єр є найбільшим у Європі, і одним з найкрупніших у світі - його глибина перевищує 300 метрів, а ширина - 7 кілометрів.

При Полтавському ГЗК, якому належить кар'єр, функціонує цікавий музей.

3.8 Подільська височина

3.8.1 Коржівський кар'єр доломітів (Тернопільська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Коржівський кар'єр доломітів за критерієм функції (F) належить до працюючих підприємств, технологічності (Т) - підприємств так званої «живої індустрії», атрактивності (А) - об'єкти другого списку (А2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

У с. Коржова Монастирського району, на правому схилі р. Золота Липа в кар'єрі звидобутку доломітів під четвертинними суглинками і малопотужним шаром світло-сірих вапняків крейдового віку відслонюються середньодевонські доломіти, розбиті вертикальними тріщинами на стовпчасті блоки (рис. 3.16). Видима товщина доломітів – 11 м[1].



Рис. 3.16 Коржівський кар'єр [23]

3.9 Донецький кряж

3.9.1 Єсаулівське родовище (Луганська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Єсаулівський кар'єр за критерієм функції (F) належить до об'єктів індустріальної спадщини, які не працюють і є фактично пам'ятниками, технологічності (Т) - підприємств – історичних пам'ятників, які вже не працюють, атрактивності (А) - об'єкти другого списку (А2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти[1].

Західніше смт Єсаулівки на правому березі р.Кріпенької розміщені старі гірничі виробки Єсаулівського свинцево-цинкового родовища (рис.3.17). Тут відслонюються вапняки з рудними жилами, для яких характерна унікальна мінералогічна асоціація. Крім галеніту і сфалериту в них зрідка зустрічаються такі мінерали як буланжерит, бурноніт, тетраедрит, вюртцит, герсдорфіт, ульманіт, зигеніт. Відслонення представляє мінералогічний інтерес.



Рис. 3.17 Руди літію Єсаулівського родовища [50]

В цьому ж районі розміщені куполи Гострий Бугор, Нагольчансько-Шевцівський і Золотий Бугор, складені вапняками. У вапняках виявлені жили свинцево-цинкових руд.

Основні рудні жили Центральної ділянки простягаються в субмеридіональному напрямку й мають потужність від 5 см до 1 м, а в місцях роздувів більше. Вміщують руду вапняки карбонового віку. Рудні мінерали репрезентовані головним чином сфалеритом і галенітом. Жильні нерудні мінерали репрезентовані кварцом, анкеритом, кальцитом, дикітом, каолінітом, хлоритом і пірофілітом [13].

3.10 Причорноморська низовина

3.10.1 Палеонтологічний заповідник (колишні копальні) «Одеські катакомби» (Одеська область)

За класифікацією В.Л. Казакова палеонтологічний заповідник «Одеські катакомби» за критерієм функції (F) належить до об'єктів індустріальної спадщини, технологічності (T) - підприємств - історичних пам'ятників, атрактивності (A) - об'єкти першого списку (A2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

В м. Одеса на вул. Раскової №27/29 на глибині 22-29 м в товщі вапняку понтичного віку знаходяться старі гірничі виробки – катакомби (рис. 3.18). Тут же виявлено карстову печеру площею около 1,5 км², заповнену червоно-бурою глиною, в якій знайдено рештки пліоценової фауни, різноманітних ссавців, а також рештки страуса, риб [37].



Рис. 3.18 Одеські катакомби [37]

Всього знайдено 50 000 кісток, які належать 42 видам тварин. До 1941 р. було пройдено більше 600 гірничих виробок, переглянуто 20 000 м³ глини в карстових печерах. Це місце є опорним для пліоцену Східної Європи. Охорона доручена Одеському національному університету.

Під час палеонтологічних розкопок, які беруть початок від 1932 року, у печерах було знайдено більше 50 тис. кісток стародавніх тварин, що жили в цій місцевості понад 3,7 млн. років назад. Кістки представлені 46 видами тварин, серед яких можна

виокремити таких екзотичних як мастодонт, етрусський носоріг, 2 види шаблезубих тигрів, гієноведмідь, одногорбий верблюд, гігантські страуси і таке інше.

Геологічний пам'ятник природи - підземний заповідник "Одеські катакомби", розміщений у стародавніх карстових печерах та підземних виробках каменоломень, так званих "катакомбах".

Один з найцікавіших пам'яток гірничої справи та історії, який починається з початку 19 століття і завершується сучасністю, включаючи такі унікальні періоди, як громадянська війна 1917-1921 років і Друга Світова війна 1941-1945 років, від яких під землею збереглися житлові приміщення партизанів.

У печерах розташований єдиний шахтний ствол, що зберігся, - справжній вхід у каменоломні середини 19 століття.

З 2017 року проводяться комплексні дослідження з оцінки сучасного гірничотехнічного, гідрогеологічного і екологічного стану геологічного пам'ятника для організації збереження унікальних решток тварин. Для цього в катакомбах на ділянці музею «Таємниці підземної Одеси» і ділянці геологічної пам'ятки загальнодержавного значення «Одеські катакомби» пробурені 2 свердловини, які облаштовані автономними реєстраторами відомостей. Програмовані датчики Mini - Diver фірми Schlumberger дають змогу проводити вимірювання і запис атмосферного тиску, рівня, температур та електропровідності підземних вод [45].

Впродовж сторіч гірники видобували досить міцний і водночас легкий черепашник, з якого фактично повністю збудована «стара» Одеса. Щороку рівень видобутку зростав, аж поки роботи не були припинені через високі ризики обвалу.

Тут систематично проходять екскурсії по найцікавішим місцям. Навіть в розпал літа три години екскурсії в підземних ходах не будуть виснажливими, бо під землею цілорічно зберігається стабільна температура 14-15 градусів.

Для екстремальних подорожуючих є можливість відвідати катакомби за межею міста, які не так детально досліджені [38].

3.11 Передкарпаття

3.11.1 Перша озокеритова шахта в м. Борислав (Львівська область)

За класифікацією В.Л. Казакова перша озокеритова шахта за критерієм функції (F) належить до об'єктів індустріальної спадщини, технологічності (T) - підприємств-історичних пам'ятників, атрактивності (A) - об'єкти першого списку (A2), комплексності (S) - об'єкти індустрії, які історично та взаємообумовлено виникли на компактній території.

Промислова розробка Бориславського озокеритового родовища була розпочата в 1855 р. і здійснювалась шляхом проходки колодязів (на глибину до 200м), а з 1869 р. – на горизонтальних гірничих виробках. Перша глибока озокеритова шахта почала видавати «на гора» озокерит в 1881 році (рис. 3.19). В ній одночасно працювали 150 робітників.



Рис. 3.19 Бориславська озокеритна шахта [14]

Різні види озокериту з бориславського родовища навіть одержали свої окремі офіційні найменування. Один з них – бориславіт, твердий крихкий різновид озокериту.

«FranzJosefSchacht» – озокеритна шахта названа на честь Австрійського кайзера Франца Йосифа у місті Борислав і була споруджена у 1880-му році і стала справжнім інноваційним чудом. Гірничу споруду досягла висоти п'ятиповерхового будинку, обладнана потужною вентиляцією, системою водовідведення і найсучаснішими

механізованими приводами. Шахта складалася з двох стовбурів та двох горизонтів (на глибині 80 м та 120 м).

Завдяки багатим надрам Борислава Австро-Угорська імперія займала перше місце по озокериту і третє за нафтою (після США та Росії) у світі [62]

У 1880-х роках бориславський озокерит використали для ізоляції трансатлантичної кабельної телеграфно-телефонної лінії, прокладеної між Європою і Новим Світом. Проте, у 1891 році шахта було зупинено роботи.

Нині Україна є світовим лідером за обсягами запасів озокериту, більша частина яких розташована у Бориславі.

Озокерит має ряд унікальних властивостей, завдяки яким використовується у техніці та медицині. Завдяки великій теплоємності і низькій теплопровідності здійснюється глибоке і тривале прогрівання тіла людини. Комплекс цінних біологічних, фізико-хімічних та біоенергетичних властивостей озокериту робить його незамінним при тамуванні болю, впливі на нервову систему і кровоносні судини. У світі добувають та переробляють озокерит в американському штаті Юта та у Латинській Америці. Але виробником та постачальником медичного озокериту Бориславське озокеритове рудоуправління було єдиним у світі, і сьогодні його не видобуває ніхто [14].

Більша частина SPA – центрів курорту Східниця застосовують озокерит в комплексній реабілітації та лікуванні (рис. 3.20).



Рис. 3.20 Озокеритотерапія [14]

Пам'ятку включено в реалізацію міжнародного проекту «Гео-Карпати — створення польсько-українського туристичного шляху». Проект реалізовувався Львівським національним університетом імені Івана Франка та Кросненською Державною Вищою Професійною Школою імені Станіслава Пігоня в рамках Програми

Транскордонної співпраці Польща – Білорусь – Україна 2007-2013 і співфінансувався Європейським Союзом.

Вбачаємо за необхідне формування промислового музею на основі колишньої шахти озокериту, який буде окрасою промислово-інженерного напрямку туризму та сприятиме збереженню історичної спадщини та збільшенню потоку туристів у Борислав [39].

3.11.2 Найпродуктивніша нафтова свердловина Бориславського нафтового родовища «Ойл-Сіті» (Львівська область)

За класифікацією В.Л. Казакова найпродуктивніша нафтова свердловина Бориславського нафтового родовища «Ойл-Сіті» за критерієм функції (F) належить до об'єктів індустріальної спадщини, технологічності (Т) - підприємств- історичних пам'ятників, атрактивності (А) - об'єкти першого списку (А2), комплексності (S) - об'єкти індустрії, які історично та взаємообумовлено виникли на компактній території.

В м. Борислав в 1908 р. було закінчено ударне механічне буріння найпродуктивнішої нафтової свердловини Бориславського нафтового басейну «Ойл-Сіті». Добовий дебіт нафти складав більше 1000 т. Перші свідчення про видобуток нафти в районі Борислава «гірничого масла» відносяться до 1617 р. В 1853 р. тут вже працював перший нафтопереробний завод, а перша механічна свердловина була пробурена в 1893 р. Із застосуванням механічного буріння видобуток нафти, яка складала в 1870 р. 11200 т, зросла в 1906 р. до 562190 т і в 1909 р. до 1937620. Крім наукового значення свердловина має велике історичне значення [8].

У 1908 році на найбільшій нафтовій свердловині стався масштабний викид з глибини 1016 метрів. За добу на земну поверхню виливалося фонтаном майже 3 тис. тонн нафти. Для порівняння, в наші дні у Бориславі добувають приблизно 35 тонн за добу з усіх діючих свердловин [35].

Менш ніж через місяць у цю ж свердловину вдарила блискавка, відбулася наймасштабніша в європейській історії пожежа. Промислова розробка свердловини проводилася до 1947 року. У 1952 р. свердловину ліквідували. Сьогодні це історична місцевість, об'єкт природно-заповідного фонду Львівської області, пам'ятка нафтогазової промисловості Борислава [48].

У 1992 році до ювілею видобутку стомільйонної тонни нафти, на місці цієї свердловини і був встановлений невеликий пам'ятний знак, що висвітлюють події 1908 року (рис. 3.21) [33].



Рис.3.21 Інформаційна таблиця [40]

3.11.3 Чудо-Старуня (Івано-Франківська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Чудо-Старуня за критерієм функції (F) належить до об'єктів індустріальної спадщини, технологічності (Т) - підприємств— історичних пам'ятників, атрактивності (А) - об'єкти першого списку (А2), комплексності (S) - об'єктів індустрії, які історично та взаємообумовлено виникли на компактній території.

У с. Старуня Богородчанського району на західному схилі р. Луковець на місці відпрацьованого озокеритового промислу відслонюється ділянка Старунської складки (рис.3.21). Багаточисленні іноземні компанії в минулому столітті бурили тут свердловини, намагаючись добути нафту. Під ґрунтом залягають жовтувато-сіруваті суглинки, в яких є один-два прошарки старого бітуму, лінзи викопного ґрунту і гравійно-галькового руслового алювію. В центральній частині ділянки в грабені четвертинних торф'яно-болотних відкладів були знайдені залишки трьох носорогів,

оленя, птахів. Вони добре збереглися в зв'язку з консервацією в породах, пронизаних нафтою і озокеритом. Поблизу тектонічних зон через багаточисельні мікрократери на поверхню виходять гази, флюїди, мінеральні води. Породи ділянки формують тектонічно складний перегин, на вершині якого знаходиться працюючий грязьовий вулкан. В глині грязьових викидів головного вулкану зустрічаються кристали сфалериту, піротину, піриту, арсенопіриту, бариту, гіпсу, сірки з кальцитом, флюориту, міді, в сольових кірках – галіту, сильвіну.

В зв'язку з деякими далекими землетрусами в землі виникають тріщини шириною 0,5-3 см, які закриваються через 3-5-10 діб. По тріщинах з невеликих грифонів і мікрократерів постійно або періодично викидуються гази, нафта, бензин, керосин, вода різноманітної мінералізації. В одних джерелах формуються лінзи залізної руди, а в других – самородної сірки, яка легко окислюється на поверхні.

На території організований еколого-туристичний центр «Парк Льодовикового періоду», який являє собою парк з топіарі, тобто з чагарникових скульптур. Кожна скульптура відображає тварину, яку вона імітує, тобто її ріст, розміри, форму (рис. 3.22) [44].



Рис. 3.22 Скульптура мамонта в Парку Льодовикового періоду[44]

3.11.4 Ангелівська домниця (Івано-Франківська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Ангелівська домниця за критерієм функції (F)

Належить до об'єктів індустриальної спадщини, технологічності (Т) - підприємств– історичних пам'ятників, атрактивності (А) - об'єкти другого списку (А2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустриальні об'єкти.

Доменна піч розташована на території Рожнятівського району Івано-Франківської області, – єдина в Україні збережена у придатному для реставрації стані пам'ятка старовинної культури виробництва XIX ст. (рис. 3.23).



До комплексу крім гамарень, кузні, домен належали будинки керівника заводу і контролера, двадцять двоквартирних будинків робітників, склади, конюшні, та інші господарські споруди.

В 1818 році доменна піч перестала працювати. Пам'ятка занесена до державного реєстру пам'яток архітектури національного значення, затвердженого постановою Ради Міністрів УРСР від 06.09.1979р. №442, реєстраційний номер 1196.

Пропонуємо створити промисловий музей просто неба (скансен) біля Ангелівської домниці, в якому будуть макети промислового виробництва, яке застосовували при роботі у доменній печі [1].

3.12 Закарпаття

3.12.1 Радванський кар'єр (Закарпатська область)

За класифікацією В.Л. Казакова Радванський кар'єр за критерієм функції (F)

належить до об'єктів індустриальної спадщини, технологічності (Т) - підприємств - історичних пам'яток, атрактивності (А) - об'єкти першого списку (А2), комплексності (S) - об'єкти індустриї, які історично та взаємообумовлено виникли на компактній території.

На околицях м. Ужгород у закритому й затопленому Радванському кар'єрі прекрасно відслонені лави андезитів пізнього сармату-панону, абсолютний вік яких приблизно 11,5 млн р. Андезити темно-сірого до чорного кольору, товстостовпчастої окремоті, нерідко флюїдальної текстури. Сумарна висота уступів — десятки метрів. По площинах окремоті в корі вивітрювання проступають дивовижні малюнки, що зумовлено викривленням й зміщенням первинних смуг флюїдальності в напівзастиглому стані лави. Андезити складають вулканічний купол, сформований на початковому етапі формування Вигорлат-Гутинського вулканічного пасма, що є цікавим для геологів [1].

Дно кар'єру затоплене і являє собою мальовниче озеро, яке приманює мандрівників, любителів природи і є улюбленим місцем відпочинку жителів м. Ужгорода (рис. 3.24).



Рис. 3.24 Радванський кар'єр [28]

Пропонується надати йому статус геологічної пам'ятки регіонального значення.

На Радванському кар'єрі добувається матеріал для будівництва автомобільних доріг, залізничних насипів та іншого. В кар'єрі проводиться розробка базальту площею в 5 Га.

Це одне з улюблених місць туристів, які хочуть провести час на самоті у наметі на природі. Є велика кількість цікавих локацій, скель для стрибків у воду. Ділянка милує око своєю непорушною красою, мальовничістю, величчю і техногенним пейзажем. Ідеальна дестинація для дайверів, любителів підводного плавання [16].

Переважає більшість споруд обласного центру: церкви, ратуша, фортеця, багато старих будинків, збудовані з каменю, видобутого в Радванському кар'єрі.

На Радванському кар'єрі функціонує спортивно-відпочинкова зона [28].

3.12.2 Кар'єр «Новоселиця»

За класифікацією В.Л. Казакова кар'єр «Новоселиця» за критерієм функції (F) належить до працюючих підприємств, технологічності (T) - підприємств так званої «живої індустрії», атрактивності (A) - об'єкти першого списку (A2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

У долині р. Кам'яничка, на її лівобережжі розміщений кар'єр з видобутку мармурової крихти (рис. 3.25). Тут можна чітко спостерігати багато площин зміщення розривних порушень II та III порядків, що формують зону Закарпатського глибинного розлому. Серед мармурів верхньої юри-нижньої крейди у дрібних тектонічних клинах спостерігаються строкаті мергелі верхньої крейди [1].



Рис. 3.25 Новоселицький кар'єр [46]

Відслонення унікальне, оскільки в ньому є можливість побачити фрагмент внутрішньої тектонічної будови зони Закарпатського глибинного розлому. Високоінтенсивна тектонічна порушеність гірських порід, їх сучасне залягання у вигляді дрібних тектонічних блоків є типовим явищем для зон глибинних довгоживучих розломів.

Тут виготовляють мармурові блоки, мармурову крихту, гальку, бутовий камінь тощо. Також мармур використовують для облицювання підлоги.

Цікаво, що іноді у мармурі трапляються відбитки мушель викопних морських молюсків – амонітів віком близько 180 млн років.

Цей природний матеріал використано для облицювання станції метрополітену «Університет» у Києві[46].

3.12.3 Стародавній каоліновий рудник «Кукля» (Закарпатська область)

За класифікацією В.Л. Казакова стародавній каоліновий рудник «Кукля» за критерієм функції (F) належить до об'єктів індустріальної спадщини, технологічності (T) - підприємств - історичних пам'ятників, атрактивності (A) - об'єкти другого списку (A2), комплексності (S) - просторово відокремлені, поодинокі індустріальні об'єкти.

На східному схилі г. Велика Берегівська розташовані дві давні штольні та кар'єр. Кар'єр завдовжки приблизно 60 м, висота скельних уступів становить понад 10 м. Тут добували первинні каоліни, сформовані в результаті метасоматичних трансформацій ріолітових туфів нижньосарматського віку. Родовище було в розробці ще в XVII—XVIII століттях. Каоліни широко застосовуються в численних галузях промисловості — паперовій, гумовій, парфумерній, для виробництва тонкої кераміки тощо.

Загальна площа шахт і поверхневих споруд над нею — 5 гектарів (рис. 3.26). За окремими даними, шахта відома з XV століття. Використовувалася вона як для видобутку каоліну, найціннішої в ті часи, білої глини, з якої, наприклад, за часів Австро-Угорщини виготовляли дорогий «Віденський фарфор», так і для видобутку золота [1].



Рис.3.26 Каоліновий рудник «Кукля» [25]

До входу в систему печер «Кукля» можна піднятися як з Берегово, так з села Мужієво. Рухаючись по серпантину по схилу гори Кукля, вже за кілометр до шахт помітно їх присутність. Кругом ознаки каоліну. Вхід закритий ґратами.

Екологічний стан задовільний. Вхід в одну штольню завалений, у другу — обладнаний огорожею ізакритий. Поряд знаходиться діюча штольня.

Пропонується надати йому статус геологічної пам'ятки регіонального значення [25].

РОЗДІЛ 4. КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ ВИЗНАЧНИХ ПАМ'ЯТОК ГІРНИЧО-ПРОМИСЛОВОЇ СПАДЩИНИ УКРАЇНИ

Метою цього розділу є узагальнення та систематизація інформації за визначними пам'ятками гірничо-промислової спадщини України, виконані на основі їхніх класифікаційних ознак, розроблених нами у цій роботі. Аналіз цієї таблиці дає змогу оцінити інтегративні властивості і особливості ГПП, закономірності їхнього просторового розподілу та перспективи рекреаційно-туристичного використання. У якості класифікаційних критеріїв прийнято допоміжну природопізнавальну ознаку, тип мінеральної сировини, спосіб розробки корисних копалин, сучасну суспільну функцію, ступінь збереження, атрактивність, а також пропонувані автором критерії: їхня належність до геолого-геоморфологічного району, доступність до туристів і рекреантів і сучасне туристично-рекреаційне використання. За сучасною суспільною функцією ми виділяємо такі види: господарську, тобто ті гірничодобувні об'єкти, які на даний час перебувають в промисловій розробці; рекреаційну – включає відпрацьовані об'єкти, запаси яких виснажені, і знайшли своє використання для цілей відпочинку людей; науково-інформаційну, до якої належать об'єкти, які проливають світло на історію та особливості формування земної поверхні. Ранжування атрактивності ГПП виконано відповідно до класифікації В.Л. Казакова, за критеріями, представленими у розділі 1[5].

Таблиця 4.1

Табл. 4.1. Класифікаційні ознаки визначних пам'яток гірничовидобувної спадщини України

Область	Назва об'єкту	Належність до одиниці геоморфологічного районування			Допоміж на природопізнавальна ознака	Тип мінеральної сировини	За способом розробки корисних копалин			Сучасна суспільна функція			Ступінь збереження		Атрактивність	Доступність	Рекреаційно-туристичне використання
		Область	Підобласть	Район			Відкрита (кар'єр-відвальні комплекси, відкриті гірничі виробки)	Підземна (шахтні комплекси, свердловини рудники)	Супутня інфраструктура	господарська	туристично-рекреаційна	науково-інформаційна	Збережена	Частково збережена			
Вінницька	Жезелівський кар'єр	Придніпровсько-приазовська область пластово-денудаційних цокольних височин та низовин	Західнопридніпровська пластово-денудаційна височина на докембрійських породах	Любарський-Чуднівська акумулятивно-денудаційна алювіальна-воднольодовикова хвиляста, слаборозчленована рівнина	Мінералогіко-петрографічний	Граніт	✓			✓		✓	✓		A2	Добра	Відсутнє
Луганська	Єсаулівська родовище	Донецька область цокольної кряжової пластово-	Центральнодонецька структурно-денудаційна височина на	Донецько-Дебальцівська структурно-денудаційна горбисто-гривиста,	Мінералогіко-петрографічний	Літєві руди	✓			✓		✓			A2	Задовільна	Відсутнє

		денудаційної височини	дислокованих карбонових відкладах	середньота сильнорозчленована височина													
	Вихід гранітів лезниківського типу в Лезниківському кар'єрі	Придніпровсько-приазовська область пластово-денудаційних цокольних височин та низовин	Житомирська акумулятивно-денудаційна рівнина на докембрійських породах і кайнозойських відкладах	Коростишівська моренно-воднольодовикова хвиляста, слаборозчленована рівнина	Мінералогічно-петрографічний	Граніт	✓			✓	✓		✓		A2	Добра	Наявний оглядовий майданчик, з якого прекрасно видно весь котлован кар'єру.
Запорізька	Єлисеєвське пегматитове поле. Родовище «Зелена Могила»	Причорноморська область пластово-аккумулятивних і пластово-денудаційних низовин	Причорноморська пластово-аккумулятивна низовина на неогенових відкладах	Приазовська узбережньо-морська плоска низовина	Мінералогічно-петрографічний, тектонічний	Пегматит	✓				✓	✓		✓	A2	Незадовільна	Кар'єр є улюбленим місцем відпочинку місцевих мешканців, а також привабливим туристичним об'єктом. Попри туристичну привабливість, інфраструктури поблизу Єлисеївського кар'єру немає взагалі.
	Наталівський гранітний кар'єр	Придніпровсько-приазовська область пластово-денудаційних цокольних височин та низовин	Південнопридніпровська акумулятивно-денудаційна рівнина на неогенових відкладах і докембрійських породах	Запорізька акумулятивно-денудаційна хвиляста, слаборозчленована рівнина	Мінералогічно-петрографічний	Граніт	✓				✓	✓	✓		A1	Добра	Це досить популярне місце для відпочинку, але, незважаючи на кількість відвідувачів, воно збережене в чистоті та охайності.
Івано-Франківська	Чудо-Старуня	Передкарпатська область пластово-аккумулятивних і	Пригорнсько-Передкарпатська пластово-аккумулятивна	Міжбистрицька структурно-денудаційна розчленована	Палеонтологічний, геохронологічний, тектонічний	Озокерит		✓			✓	✓		✓	A1	Задовільна	Створений еколого-туристичний центр «Парк Льодовикового періоду»

		пластово-денудаційних рівнин	височина на неогенових відкладах	ана височина													
	Ангелівська домниця	Українсько-карпатська область денудаційно-тектонічних та структурно-денудаційних гір	Складчасто-насувні низькогір'я та середньогір'я Скибових Карпат на крейдових і палеогенових відкладах	Горганське скибово-моноклінальне середньогір'я		Руди чорних металів			✓			✓	✓		A2	Задовільна	Встановлено таблички маркування, а також інформаційний стенд та вказівники.
Київська	Ольшаницький кар'єр	Придніпровсько-приазовська область пластово-денудаційних цокольних височин та низовин	Північнопридніпровська пластово-денудаційна рівнина на палеогенових і неогенових відкладах	Прироська алювіальна воднольодовикова (терасова), плоска, слабозчленована рівнина	Мінералогічний петрографічний	Граніт	✓			✓			✓		A1	Задовільна	Відсутнє
Кіровоградська	Байдаківський кар'єр бурого вугілля	Придніпровсько-приазовська область пластово-денудаційних цокольних височин та низовин	Південнопридніпровська аккумулятивно-денудаційна рівнина на неогенових відкладах і докембрійських породах	Дніпропетровсько-П'ятихатська аккумулятивно-денудаційна хвиляста, розчленована рівнина		Буре вугілля	✓					✓	✓		A1	Добра	Обладнаний комунальний пляж, пляж СГ «Черемшина» і пляж ФОП Ділієва І.В. Тут є все необхідне для комфортного перебування біля водойми: чистий доглянутий піщаний пляж, безкоштовні альтанки, лежаки, катамаранами, зонти від сонця, кабінки для перевдягання, велопарковка, лавки для сидіння.
	Завалівське родовище графіту	Придніпровсько-приазовська область пластово-денудаційних	Центральнопридніпровська денудаційна височина на неогенових	Первомайська аккумулятивно-денудаційна давньодельтова	Мінералогічний петрографічний	Графіт	✓			✓	✓		✓		A1	Добра	Фахівцями Гайворонського районного краєзнавчого музею спільно з викладачами кафедри географії та методики її навчання УДПУ імені Павла Тичини із залученням фахівців-геологів розроблені і продовжують розроблятися спеціалізовані

		йних цокольних височин та низовин	х-палеогенових відкладах і докембрійських породах	хвиляста, середньорозчленована рівнина												туристичні маршрути до Заваллівського графітового кар'єру
Львівська	Перша озокеритова шахта в м. Борислав	Українсько-карпатська область денудаційно-тектонічних та структурно-денудаційних гір	Складчасто-насувні низькогір'я та середньогір'я Скибових Карпат на крейдових і палеогенових відкладах	Верхньодністровсько-Бескидське скибово-моноклінальне низькогір'я		Озокерит	✓				✓		✓	A1	Задовільна	Вбачаємо за необхідне створення музейного простору на частині території колишньої озокеритової шахти на вул. Ореста Горницького, 5, який буде окрасою промислово-інженерного напрямку туризму та сприятиме збереженню історичної спадщини та збільшенню потоку туристів у Борислав
	Найпродуктивніша нафтова свердловина на Бориславському родовищі «Ойл-Сіті»	Українсько-карпатська область денудаційно-тектонічних та структурно-денудаційних гір	Складчасто-насувні низькогір'я та середньогір'я Скибових Карпат на крейдових і палеогенових відкладах	Верхньодністровсько-Бескидське скибово-моноклінальне низькогір'я		Нафта	✓				✓		✓	A1	Незадовільна	Встановлено пам'ятний знак, включена в Міжнародний туристичний маршрут «Нафтовий шлях Борислава»
Одеська	Палеонтологічний заповідник (колишні копальні) «Одеські катакомби»	Причорноморська область пластово-аккумулятивних і пластово-денудаційних низовин	Причорноморська пластово-аккумулятивна низовина на неогенових відкладах	Дністровсько-Бузька аккумулятивно-денудаційна та алювіальна (давньотерасова) хвиляста та плоска, слабозчленована низовина	Палеонтологічний, стратиграфічний	Вапняк-черепашник	✓				✓	✓	✓	A1	Добра	В межах проекту «Темніці підземної Одеси» діє мережа підземних музеїв
Рівненська область	Клесівський кар'єр	Південнополіська область	Прип'ятсько-Слуцька пластово-	Сарненська алювіальна	Мінералого-	Граніт	✓			✓			✓	A2	Добра	Кар'єр входить до об'єктів огляду туристичного проекту «Бурштинові копальні»

		пластово-аккумулятивних рівнин	аккумулятивна низовина на палеогенових і крейдових відкладах	(терасова) плоска, дуже слабозчленована рівнина	петрографічний												
	Базальтовий кар'єр Іванова Долина	Південнопопільська область пластово-аккумулятивних рівнин	Прип'ятьсько-Слуцька пластово-аккумулятивна низовина на палеогенових і крейдових відкладах	Сарненська алювіальна (терасова) плоска, дуже слабозчленована рівнина	Мінералогічний петрографічний	Базальт	✓			✓		✓	✓		A1	Задовільна	На базальтових озерах добре зупинитися на ночівлю з наметами. Входить в туристичний тур «Інстаграмна Рівненщина», проте інфраструктура відсутня. Створений геологічний заказник «Базальтові стовпи»
Тернопільська	Кар'єр у с. Коржова	Волинська подільська область пластово-денудаційних височин	Подільська структурно-денудаційна височина на неогенових і крейдових відкладах	Опільська структурно-денудаційна увалиста, сильнорозчленована височина	Мінералогічний петрографічний	Доломіт	✓			✓		✓		A2	Задовільна	На базальтових озерах класно зупинитися на ночівлю з наметами. Там є кілька місць над водою, де зручно та затишно ставати табором	
Черкаська	Юрківський буровугільний кар'єр	Придніпровсько-північна область пластово-денудаційних цокольних височин та низовин	Центральноподільська денудаційна височина на неогенових-палеогенових відкладах і докембрійських породах	Звенигородська аккумулятивно-денудаційна хвиляста, середньорозчленована рівнина з долинами льодовикового стоку	Мінералогічний петрографічний	Буревугілля	✓					✓	✓	✓	A1	Задовільна	Використовується місцевим населенням для відпочинку
	Дашуківський кар'єр Черкаського родовища	Придніпровсько-північна область пластово-	Центральноподільська денудаційна	Звенигородська аккумулятивно-денудаційна	Мінералогічний петрографічний,	Бентонітові глини	✓			✓		✓		A1	Незадовільна	Відсутнє	

	бентонітових глин	орденудаційних цокольних височин та низовин	височина на неогенових-палеогенових відкладах і докембрійських породах	хвиляста, середньорозчленована рівнина з долинами льодовикового стоку	геохронологний												
Закарпатська	Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі	Українсько-карпатська область денудаційно-тектонічних та структурно-денудаційних гір	Вигорлато-Гутинське денудаційно-вулканічне низькогір'я на неогенових відкладах	Вигорлато-Бужорське низькогір'я та середньогір'я	Вулканічний, мінералогічний петрографічний	Базальт	✓				✓	✓		A1	Добра	На Радванському кар'єрі функціонує спортивно-відпочинкова зона	
	Кар'єр «Новоселиця»	Українсько-карпатська область денудаційно-тектонічних та структурно-денудаційних гір	Полонинсько-Чорногірське брилове середньогір'я на крейдових і палеогенових відкладах	Полонинське горстобрилове середньогір'я	Тектонічний	Мармур	✓		✓		✓	✓		A1	Задовільна	На горі Червоний камінь, що поблизу кар'єра відкрито базу відпочинку, де активно розвивається мототуризм.	
	Стародавній каоліновий рудник «Кукля»	Закарпатська область пластово-аккумулятивних та пластово-денудаційних рівнин	Чопсько-Мукачівська пластово-аккумулятивна низовина на неоген-четвертинних відкладах	Чопська алювіальна, плоска низовина		Каолін		✓			✓	✓				Відсутнє	
Хмельницька	Головчинський кар'єр	Придніпровсько-приазовська область пластово-орденудаційних	Західнопридніпровська пластово-денудаційна	Старокостянтинівська денудаційна горбисто-	Мінералогічний петрографічний	Граніт	✓			✓				A1	Добра	Діє туристично-оздоровчий комплекс «Лагуна Поділля». На території звичайна і підводна риболовля, пляж, водні атракціони, обладнані мангали; кемпінг, глембінг, і	

		денудаційних цокольних височин та низовин	височина на докембрійських породах	хвиляста, сильнорозчленована височина													наметове містечко; стоянка для автотранспорту
Дніпропетровська	Стародобровольський кар'єр і рудник	Придніпровсько-приазовська область пластово-денудаційних цокольних височин та низовин	Південнопридніпровська акумулятивна денудаційна рівнина на неогенових відкладах і докембрійських породах	Дніпропетровсько-П'ятихатська акумулятивна денудаційна хвиляста, розчленована рівнина		Бурий залізняк	✓	✓			✓	✓	✓		A1	Задовільна	Використовуються у комбінованих (автобусно-пішохідних) екскурсіях «У темряву підземель Стародобровольського рудника», «Тасмниці Стародобровольського рудника».
	Просіянівське родовище первинних каолінів	Придніпровсько-приазовська область пластово-денудаційних цокольних височин та низовин	Південнопридніпровська акумулятивна денудаційна рівнина на неогенових відкладах і докембрійських породах	Дніпропетровсько-П'ятихатська акумулятивна денудаційна хвиляста, розчленована рівнина		Первинний каолін	✓			✓		✓	✓		A1	Добра	Відсутнє
Полтавська	Відвали в м. Горішні Плавні	Придніпровська область пластово-аккумулятивних рівнин	Придніпровська пластово-аккумулятивна рівнина на палеогенових і неогенових відкладах	Яготинська алювіальна (терасова) плоска, слабозчленована рівнина	Геоморфологічний	Залізисті кварцити	✓			✓	✓	✓	✓		A1	Добра	Пропонується встановити знак у вигляді великих літер, які утворюватимуть надпис «Горішні Плавні» на кшталт знаку HOLLYWOOD у США

З вищенаведеної таблиці випливає, що більшість визначних ГПП мають допоміжну природопізнавальну ознаку. Найпоширенішою з яких є мінералого-петрографічна ознака, якою володіють 14 ГПП з 25, причому деякі пам'ятки мають дві, а то й три додаткові природопізнавальні ознаки. Наприклад, Єлисеєвське пегматитове поле належить до мінералого-петрографічного і тектонічного типу, Чудо-Старуня до палеонтологічного, геохронологічного і тектонічного типу, палеонтологічний заповідник «Одеські катакомби» до палеонтологічного і стратиграфічного, Дашуківський кар'єр Черкаського родовища бентонітових глин до мінералого-петрографічного, геохронологічного, Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі до вулканічного, мінералого-петрографічного.

На другому місці за кількістю ГПП після мінералого-петрографічної ознаки виступає тектонічна ознака, яка включає 3 геосайти: Єлисеєвське пегматитове поле (родовище «Зелена Могила»), Чудо-Старуня, кар'єр «Новоселиця».

Геохронологічну ознаку мають 2 пам'ятки: Чудо-Старуня та Дашуківський кар'єр Черкаського родовища бентонітових глин.

Палеонтологічна ознака представлена 2 ГПП – палеонтологічним заповідником «Одеські катакомби» та геопарком Чудо-Старуня.

Вулканічна ознака включає 1 ГПП - Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі.

Геоморфологічна ознака представлена 1 ГПП – відвалами в м. Горішні Плавні.

Стратиграфічна ознака має місце в 1 ГПП – палеонтологічному заповіднику «Одеські катакомби».

За типом мінеральної сировини, яка видобувається на гірничопромислових об'єктах, найпоширенішим є граніт, який характерний для 6 об'єктів. Також зустрічаються літєві руди (Єсаулівське родовище), графіт (Заваллівське родовище графіту), пегматит (Єлисеєвське пегматитове поле. Родовище «Зелена Могила»), озокерит (Чудо-Старуня, перша озокеритова шахта), руди чорних металів (Ангелівська

домниця), буре вугілля (Байдаківський кар'єр бурого вугілля, Юрківський буровугільний кар'єр, нафта (Найпродуктивніша нафтова свердловина Бориславського нафтового родовища), вапняк-черепашник (палеонтологічний заповідник «Одеські катакомби»), базальт (Базальтовий кар'єр Іванова Долина, Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі), доломіт (Кар'єр у с. Коржова), бентонітові глини (Дашуківський кар'єр Черкаського родовища бентонітових глин), мрамур (кар'єр «Новоселиця»), бурі залізняки (Стародобровольський кар'єр і рудник), первинні каоліни (Проснянівське родовище первинних каолінів), залізисті кварцити (відвали в м. Горішні Плавні).

За способом розробки корисних копалин відкрита розробка значо переважає над підземною – 19 проти 4. Лише один геосайт - Ангелівська домниця є об'єктом супутньої інфраструктури, яка обслуговувала гірничодобувний промисел.

За сучасною суспільною функцією визначні ГПП відносяться до господарчих (13), туристично-рекреаційних (13), науково-інформаційних (18). До геосайтів, які відіграють всі 3 види сучасної суспільної функції, і в зв'язку з цим мають комплексне значення. належать: Базальтовий кар'єр Іванова Долина, Клесівський кар'єр, Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі, кар'єр «Новоселиця», відвали в м. Горішні Плавні.

За ступенем збереження більшість геосайтів є у добре збереженому стані.

Більшість геосайтів використовуються в рекреаційно-туристичній діяльності, до таких належать: Єлисеєвське пегматитове поле (родовище «Зелена Могила»), Наталівський гранітний кар'єр, Чудо-Старуня, Байдаківський кар'єр бурого вугілля, найпродуктивніша нафтова свердловина Бориславського нафтового родовища, палеонтологічний заповідник «Одеські катакомби», Клесівський кар'єр, базальтовий кар'єр Іванова Долина, Юрківський буровугільний кар'єр, Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі, кар'єр «Новоселиця», Головчинецький кар'єр, Стародобровольський кар'єр і рудник, Заваллівське родовище графіту.

До геосайтів, які не використовуються в рекреаційно-туристичній діяльності належать 7 ГПП: Жежелівський кар'єр, Єсаулівське родовище, Ольшаницький кар'єр, Заваллівське родовище графіту, перша озокеритова шахта, Дашуківський кар'єр Черкаського родовища бентонітових глин, кар'єр «Новоселиця», Присянівське родовище первинних каолінів.

Із геосайтів, які не мають застосування у рекреаційно-туристичній діяльності, ми вважаємо перспективними, виходячи з їхньої науково-пізнавальної цінності та атрактивності, такі промислово-виробничі об'єкти: Жежелівський кар'єр, Ольшаницький кар'єр, Ангелівська домниця, перша озокеритова шахта в м. Борислав, відвали в м. Горішні Плавні.

На основі Жежелівського кар'єру доречно створити зону відпочинку з озером.

На Ольшаницькому кар'єрі є можливість влаштувати зону відпочинку біля водойми внаслідок затоплення кар'єру. Крім цього вбачається можливість організації екологічних стежок завдяки природним унікальним особливостям цієї антропогенної екосистеми.

Для реалізації цієї ідеї необхідно провести вивчення біорізноманітності на території кар'єру та на прилеглих територіях, видової різноманітності індикаторних груп тварин: птахів та комах (бабки, булавовусі лускокрилі, перетинчастокрилі), проведення інвентаризації рідкісних (природоохоронного статусу) видів тварин на території кар'єру та суміжних територіях

Щодо Ангелівської домниці, то тут пропонуємо створити промисловий музей-скансен під відкритим небом з експозиціями знарядь праці, які використовували при переробці рудної сировини з метою отримання металу. Також, доцільно встановити більше інформаційних стендів з короткою історичною довідкою виникнення та розвитку металургійного промислу краю.

На базі першої озокеритової шахти в м. Борислав вбачаємо за необхідне створення музейного простору на частині території колишньої озокеритової шахти, який буде

окрасою промислово-інженерного напрямку туризму та сприятиме збереженню історичної спадщини та збільшенню потоку туристів у Борислав

На відвалах в м. Горішні Плавні пропонуємо створити велотрек, де можна буде проводити спортивні змагання за рахунок наявності значного перепаду висот.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі детально проаналізовано найбільш поширені класифікації і типізації гірничопромислових геосайтів, створені за різними ознаками і критеріями.

Аналіз класифікацій гірничопромислових геосайтів виявив, що головними підходами у їхній розробці є: генетичний, ландшафтний, геотехсистемний, за типом мінеральної сировини, за способом розробки корисних копалин, за провідною сучасною суспільною функцією, за ступенем збереження та атрактивністю. Нами запропоновано такі класифікаційні ознаки як допоміжна природопізнавальна ознака, доступність, тип сучасного рекреаційно-туристичного використання та приуроченість до геоморфологічних районів. При виділенні найбільш визначних пам'яток найдоцільніше користуватися розгорнутою класифікацією ГПГ В.Л. Казакова [4].

На основі аналізу та узагальнення досвіду класифікацій та типології ГПГ запропоновано власні класифікаційні ознаки виділення визначних ГПГ. До їхнього складу входять допоміжна природопізнавальна ознака, вид мінеральної сировини, сучасна суспільна функція, атрактивність та такі нові класифікаційні ознаки як тип мінеральної сировини, спосіб розробки корисних копалин, належність до певних геоморфологічних районів, доступність та рекреаційно-туристичне використання.

Для розуміння закономірностей розміщення різних типів гірничо-промислових геосайтів використаний аналіз розташування ГПГ у геоморфологічних районах із властивими їм особливостями геолого-геоморфологічної будови. Він показав, що більшість відомих ГПГ знаходиться на Українському щиті та у Карпатах, що визначене як багатством природних ресурсів цих регіонів, так і умовами їх залягання, що зумовили їхню розробку із давніх часів і підвищили їхнє значення як історико-промислового типу.

В межах Придніпровсько-Приазовської області пластово-денудаційних цокольних височин та низовин за типом мінеральної сировини переважають геосайти гранітного типу, рідше зустрічаються ГПГ таких типів як буровугільний, каоліновий, рудний

(силікатного нікелю та хрому, титану та цирконію), графітовий, бурого залізняку. За способом розробки корисних копалин всі гірничопроимслові геосайти належать до відкритої розробки (кар'єро-відвальні комплекси, відкриті гірничі виробки).

На території Українсько-Карпатської області денудаційно-тектонічних та структурно-денудаційних гір за типом мінеральної сировини зустрічаються такі типи: нафта, базальт, мрамур, золото, каолін. За способом розробки в межах даної області більшість гірничопромислових пам'яток розроблялися підземним шляхом, а два геосайти - Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі і кар'єр «Новоселиця» шляхом відкритої розробки.

В межах Передкарпатської області пластово-акумулятивних і пластово-денудаційних рівнин за типом мінеральної сировини зустрічаються такі типи: руди чорних металів, озокерит. За способом розробки корисних копалин Ангелівська домниця належать до відкритої розробки, а перша озокеритова шахта в м. Борислав і Чудо-Старуня належать до підземної розробки корисних копалин.

В межах Південнополіської області пластово-акумулятивних рівнин за типом мінеральної сировини найбільше гранітного виду, зустрічаються габрового та базальтового. За способом розробки корисних копалин всі промислово-виробничі геосайти належать до відкритої розробки (кар'єро-відвальні комплекси, відкриті гірничі виробки).

Придніпровська область пластово-акумулятивних рівнин представлена геосайтом – відвалами в м. Горішні Плавні, які за типом мінеральної сировини належить до залізистих кварцитів, а за способом розробки корисних копалин – до відкритого типу видобування.

Донецька область цокольної кряжової пластово-денудаційної височини представлена одним геосайтом – Єсаулівським родовищем, яке за типом мінеральної сировини належить до літєвих руд, а за способом розробки корисних копалин – до відкритого типу видобування.

Причорноморська область пластово-акумулятивних і пластово-денудаційних низовин представлена двома геосайтами: палеонтологічним заповідником «Одеські катакомби» та Єлисеївським кар'єром. Перший з них за типом мінеральної сировини належить до вапняків-черепашників, а другий – до пегматиту. За способом розробки корисних копалин обидва належать до відкритої розробки.

В межах Волинсько-Подільської області пластово-денудаційних височин виділено кар'єр у с. Коржова, який за типом мінеральної сировини належить до доломітів, а за способом розробки корисних копалин – до відкритого типу видобування.

Більшість геосайтів використовуються в рекреаційно-туристичній діяльності, прикладами таких є наступні гірничопромислові геосайти: Єлисеєвське пегматитове поле (Родовище «Зелена Могила»), Наталівський гранітний кар'єр, Чудо-Старуня, Байдаківський кар'єр бурого вугілля, найпродуктивніша нафтова свердловина Бориславського нафтового родовища, палеонтологічний заповідник «Одеські катакомби», Клесівський кар'єр, Юрківський буровугільний кар'єр, Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі, Головчинецький кар'єр, Стародобровольський кар'єр і рудник.

Пропонуються до залучення у рекреаційно-туристичній діяльності такі промислово-виробничі об'єкти: Ольшаницький кар'єр, Ангелівська домниця, базальтовий кар'єр Іванова Долина, Заваллівське родовище графіту, перша озокеритова шахта, відвали в м. Горішні Плавні.

Жежелівський кар'єр, Ольшаницький кар'єр, Ангелівська домниця, перша озокеритова шахта в м. Борислав, відвали в м. Горішні Плавні.

На основі Жежелівського кар'єру доречно створити зону відпочинку з озером.

На Ольшаницькому кар'єрі є можливість влаштувати зону відпочинку біля водойми внаслідок затоплення кар'єру. Крім цього вбачається можливість організації екологічних стежок завдяки природним унікальним особливостям цієї антропогенної екосистеми.

Для реалізації цієї ідеї необхідно провести вивчення біорізноманітності на

території кар'єру та на прилеглих територіях, видової різноманітності індикаторних груп тварин: птахів та комах (бабки, булавовусі лускокрилі, перетинчастокрилі), проведення інвентаризації рідкісних (природоохоронного статусу) видів тварин на території кар'єру та суміжних територіях

Щодо Ангелівської домниці, то тут пропонуємо створити промисловий музей-скансен під відкритим небом з експозиціями знарядь праці, які використовували при переробці рудної сировини з метою отримання металу. Також, доцільно встановити більше інформаційних стендів з короткою історичною довідкою виникнення та розвитку металургійного промислу краю.

На базі першої озокеритової шахти в м. Борислав вбачаємо за необхідне створення музейного простору на частині території колишньої озокеритової шахти, який буде окрасою промислово-інженерного напрямку туризму та сприятиме збереженню історичної спадщини та збільшенню потоку туристів у Борислав

На відвалах в м. Горішні Плавні пропонуємо створити велотрек, де можна буде проводити спортивні змагання за рахунок наявності значного перепаду висот.

Виходячи з таблиці 4.1 можна зробити висновок, що найбільш комплексне значення мають такі геосайти: вихід гранітів лезниківського типу в Лезниківському кар'єрі, Єлисеєвське пегматитове поле (Родовище «Зелена Могила»), Наталівський гранітний кар'єр, Чудо-Старуня, Заваллівське родовище графіту, палеонтологічний заповідник (колишні копальні) «Одеські катакомби», базальтовий кар'єр Іванова Долина, Юрківський буровугільний кар'єр, Радванський вихід вулканогенних порід на Радванському кар'єрі, Кар'єр «Новоселиця», Стародобровольський кар'єр і рудник, відвали в м. Горішні Плавні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Геологічні пам'ятки України у 4 т. / Держ. геолог. служба України ; [авт.: В. П. Безвинний, О. Б. Бобров, В. П. Брянський та ін. ; за ред. В. І. Калініна, Д. С. Гурського]. - Київ : [б.в.], 2006 – 2011.
2. Дук Н. М. Індустріальна спадщина як ресурс розвитку молодіжного туризму в промислових регіонах / Наталія Миколаївна Дук, Ірина Миколаївна Суматохіна // Галицький економічний вісник, — Т. : ТНТУ, 2015 — Том 49. — № 2. — С. 22-28.
3. Іванов Є. А. Підходи до класифікації гірничопромислових геосистем / Є. А. Іванов // Проблеми ландшафтознавства в контексті стратегії сталого розвитку та Європейської ландшафтної концепції : матеріали Міжнародного наукового семінару, присвяченого 40-річчю Чорногірського географічного стаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка (м. Львів–сmt. Ворохта, 3–5 листопада 2017 р.). – Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. – С. 78–82.
4. Казаков В. Л. Класифікації об'єктів індустріального туризму / В. Л. Казаков/ Матеріали VII міжнародної науково-практичної конференції«Теоретичні і прикладні напрямки розвитку туризму та рекреації в регіонах України»(м. Кропивницький, 1-2 квітня 2021 р.). С.414-419.
5. Казаков В.Л, Остапчук І.О. Система екскурсій в індустріальному туризмі Кривого Рогу. Туризм: реалії та перспективи сталого розвитку : [електронне видання] : матеріали доп. Міжнар. наук.- практ. конф. (Київ, 23–24 жовт. 2014 р.) / голова редкол. С.В. Мельниченко. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2014. – 418 с.
6. Корінний В.І. Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять з освітньої компоненти «Геолого-геоморфологічні пам'ятки України». Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2023. 51 с
7. Мартиненко Ю.В. Кваліфікаційна робота магістра: Особливості речовинного складу та оцінка перспектив використання первинних каолінів Берестовського покладу Просянівського родовища. – Дніпро, 2023.

8. Микулич О. Пам'ятки історії нафтогазової промисловості м. Борислава та околиць – стан і проблеми їх збереження / О. Микулич // Геотуризм: практика і досвід. Матеріали міжнародної наукової конференції / Ред. Л.З. Скакун, І.М. Бубняк. — Львів: НВФ «Карти і атласи», 2014. — 152
9. Ситник О. Об'єкти геотуризму Гайворонського району Кіровоградської області як чинник привабливості території / О.Ситник, О. Хлевнюк, В. Ніколаєвський // Туристичний бренд як чинник формування позитивного іміджу територіальних громад: яка проводиться в рамках Всеукраїнського туристичного фестивалю залізничної ретро-техніки «ГАЙ ГУДЕ» зб. матеріалів II Всеукр. наук.- практ. конф. (м. Гайворон, 26-28 трав. 2023 р.) / Гайворонська міська рада, Департамент культури та туризму Кіровоградської обласної державної адміністрації, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини [та ін.]; [редкол.: Пошенко Ю. В., Касьяненко В. О., Браславська О. В. [та ін.]. Умань: Візаві, 2023. – 267 с.
10. Classification of geo-mining heritage based on anthropogenic geomorphology. Journal of the Geological Survey of Brazil vol 4, Special Issue 1, 2021.
11. Ангелівська домниця [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://rozhniativ.if.ua/turystychni-atraktsiji/pamyatky-arhitektury/anhelivska-domnytsya/>
12. Базальтові стовпи [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://we.org.ua/malovnychi-kutochky-ukrayiny/bazaltovi-stovpy/>
13. Бентоніт – Унікальне Та Недооцінене Багатство України [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://neiau.com.ua/bentonit-unikalne-ta-nedooczinene-bagatstvo-ukra%D1%97ni/>
14. Бориславська озокеритова шахта: скарб, історична спадщина чи металобрухт? [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://drogmedia.net.ua/2017/06/10/orislavska-ozokeritova-shahta-skarb-storichna-spadshchina-chi-metalobruht/>

15. Бурштинові місця – для туристів. Що готують на Рівненщині і чому чекають китайців [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://suspilne.media/rivne/50858-burstinovi-misca-dla-turistiv-so-gotuut-na-rivnensini-i-comu-cekaut-kitajciv/>
16. Вулканічний купол, Ужгород [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/70774_vulkanicheskiy-kupol.htm#/google_vignette
17. Галопом по Ватутінських кар'єрах [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://kozatske.ck.ua/viewtopic.php?t=8384>
18. Головчинці: озеро на Хмельниччині з обмеженим доступом [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zhar.org.ua/golovchyntsi-ozero-na-hmelnichchyni-z-obmezhenym-dostupom/>
19. «Дашуківські бентоніти» знищують, щоб замінити їх «Черкаськими мінералами», – голова правління [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://procherk.info/resonance/2-cherkassy-news/63443-dashukivski-bentoniti-znischujut-schob-zaminiti-yih-cherkaskimi-mineralami-golova-pravlinnja>
20. Де запоріжцям можна провести дозвілля [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://sich.zp.ua/de-zaporizhtsiam-mozhna-provesty-dozvillia>
21. Єлисеївський кар'єр: де знаходиться і чому його варто відвідати [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://travel.tochka.net/ua/16218-eliseevskiy-karer-gde-nakhoditsya-i-pochemu-ego-stoit-posetit/>
22. Жежелівське родовище [Електронний ресурс] - Режим доступу <http://geolexpert.com.ua/zhezhelivske-rod/>
23. Значні суми та будматеріали щорічно виділяє на допомогу кар'єр на Монастирищині [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://zz.te.ua/znachni-sumy-ta-budmaterialy-schorichno-vydilyaje-na-dopomohu-karjer-na-monastyryschyni/#google_vignette

- 24.Інтерпайп Сталь[Електронний ресурс] - Режим доступу:
<https://greensteel.com.ua/pidpryyemstva-zelenoyi-metalurgiyi-v-ukrayini/interpajp-stal/>
- 25.Каолінові печери, Мужієво[Електронний ресурс] - Режим доступу:
https://svitkarpat.org/local/kaolinovi-pechery-muzhiievo#google_vignette
- 26.Кар'єр в Головчинцях: від видобутку корисних копалин до туристичної локації [Електронний ресурс] - Режим доступу:
<https://khemelnytskyi.name/uk/eternal-4265-karyer-v-golovchynczyah-vid-vydobutku-korysnyh-kopalyn-do-turystychnoyi-lokacziyi>
- 27.Кар'єр Полтавського ГЗК, Горішні Плавні [Електронний ресурс] - Режим доступу:
<https://find-way.com.ua/oblast/poltavska/horishni-plavni-komsomolsk/karier-horishni-plavni>
- 28.Кар'єр Радванський [Електронний ресурс] - Режим доступу:
<https://funtime.com.ua/nature/radvanskyi>
- 29.Карти України [Електронний ресурс] - Режим доступу:
<https://geomap.land.kiev.ua/zoning-6.html#x>
- 30.Клесівський кар'єр[Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://surl.li/srmon>
- 31.Лизник. Найвідоміший граніт України[Електронний ресурс] - Режим доступу:
<https://ukrainaincognita.com/zhytomyrska-oblast/volodarsk-volynskyi-raion/lyznyk/lyznyk-naividomishyi-granit-ukrainy>
- 32.Локації, які відвідав Ігор Тунік[Електронний ресурс] - Режим доступу:
<https://velocian.com.ua/sights/list?user=1&subcategory=8> (Наьталівсьбкий)
- 33.Мандри в історичне минуле – джерело натхнення для втілення нових ідей [Електронний ресурс] - Режим доступу:
https://proficamp.blogspot.com/2018/07/blog-post_42.html Найбільше в світі Заваллівське родовище Кіровоградщини[Електронний ресурс] - Режим доступу:
<https://kropyvnytskyi.name/uk/eternal-1474-najbilshe-v-sviti-zavallivske-rodovyshe-kirovogradshhyny>

34. Найбільш продуктивна нафтова свердловина № 298 [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://surl.li/srltq>
36. Націоналізували кар'єр на Козятинщині, який належав росіянину [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://koziatyn.info/Kryminal/natsionalizovali-karer-u-kozyatinskiy-gromadi-yakiy-nalezhav-rosiyanin-11769450.html>
36. Одеські катакомби внесені до Державного реєстру об'єктів культурної спадщини [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://tamtour.com.ua/1749>
37. Одеські катакомби (музей «Таємниці підземної Одеси») [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://discover.ua/locations/odesskie-katakomby-muzej-tainy-podzemnoy-odessy>
38. Озокеритна шахта Франца Йосифа біля курорту Східниця [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.respecthotel.com.ua/ozokerytna-shahta-frantsa-josyfa-bilya-kurortu-shidnytsya/>
39. «Ойл-Сіті», Борислав [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/415736_oil-siti-borislav.htm#/google_vignette
40. Олександрійщина: вибір мандрівників [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://surl.li/srlum>
41. Ольшаницький кар'єр запрошує у гості [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.quarrylifeaward.fr/news/2017-07-27-olshanickiy-karier-zaproshuie-u-gosti>
42. Ольшанський кар'єр [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://ecologyknu.wixsite.com/ecologyknu/untitled-c1qi7>
43. Парк Льодовикового періоду в Старуні [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://compass-tour.com.ua/?m0prm=2&show=928>
44. Підземний палеонтологічний заповідник (Одеські катакомби) [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://onu.edu.ua/uk/culture/museums/pidzemnyi-paleontolohichniy-zapovidnyk-odeski-katakomby>

45. Приватне акціонерне товариство «Новоселицький кар'єр» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://tyachiv-rda.gov.ua/ecoinvest/investpp/ppprom/1854-privatne-akconerne-tovaristvo-novoselickiy-karyer.html>
46. Регата в Горішніх Плавнях, кар'єри і Тарас Бульба [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://incognita.com.ua/regata-v-gorishnih-plavnyah-karieri-i-taras-bulba>
47. Свердловина «Ойл-Сіті» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://surl.li/srluw>
48. Технобуд Груп: щебінь, дорожні суміші, будівельний пісок, відсів [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.technobudgroup.com/?q=klesivskyy-karyer-nerudnyh-kopalyn-tehnobud>
49. УКРАЇНСЬКИЙ ЛІТІЙ: ЯКІ ПЕРСПЕКТИВИ? [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zn.ua/ukr/business/ukrajinskij-litij-jaki-perspektivi.html>
50. У темряву підземель Стародобровольського рудника [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://krt.dp.ua/ua/starodobrovolskogo-rudnika>
51. Фортеця Кодак [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://discover.ua/locations/krepost-kodak>
52. Хороший відпочинок – це здоровий відпочинок! [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.cbilib.alexandriya.com/novuny/horoshyj-vidpochynok-cze-zdorovyj-vidpochynok.html>
53. Черкаське родовище бентоніту [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.catbent.com.ua/for-customer/deposit/>
54. Заброшенная штольня у села Чермалык. Донецкая область [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://surl.li/srlwj>
55. Конный завод в Гуляйполе: Украинская «Википедия» назвала лучшее фото Днепропетровщины-2021 [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://surl.li/srlxg>

