

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра екології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Зелинська Анастасія Володимирівна

УДК 504.453

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Оцінка впливу на довкілля видобування корисних копалин на східній
ділянці Козіївського родовища Житомирської області**

101 «Екологія»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне
джерело

_____ **А. В. Зелинська**
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Піциль А. О.
к.с-г.н., доцент

АНОТАЦІЯ

Зелинська А. В. Оцінка впливу на довкілля видобування корисних копалин на східній ділянці Козіївського родовища Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 101 – Екологія. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

У даній кваліфікаційній роботі наведені результати впливу на довкілля виробничої діяльності Козіївського родовища на компоненти довкілля в межах Коростишівського району Житомирської області. Виходячи з аналізу факторів, що впливають на вплив розробки східної частини Козіївського родовища на навколишнє середовище, слід зазначити, що основні впливи відкритого видобутку припадають на геологічне середовище і ґрунти, а також на водне і атмосферне середовище.

Ключові слова: корисні копалини, планова діяльність, мігматит забруднення, ґрунти, вода, повітря, природоохоронні заходи.

SUMMARY

Zelynska A. V. Environmental Impact Assessment of Mineral Extraction on the Eastern Part of Koziiv Deposit, Zhytomyr– Manuscript qualification work.

Qualification work for the bachelor in ecology in specialty 101 Ecology. – Polissya National University, Zhytomyr, 2024.

In this qualification work, the results of the environmental impact of the production activity of the Koziiv deposit on the components of the environment within the boundaries of the Zhytomyr region are given. Based on the analysis of the factors influencing the impact of the development of the eastern part of the Koziivskoye deposit on the environment, it should be noted that the main impacts of open-pit mining are on the geological environment and soils, as well as on the water and atmospheric environment.

Key words: minerals, planned activities, migmatite pollution, soils, water, air, environmental protection measures.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ВИДОБУВАННІ КОРИСНИХ КОПАЛИН (огляд літературних джерел)	6
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИ ПРОВАДЖЕННІ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	10
2.1. Опис місця провадження планованої діяльності	10
2.2. Характеристика діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності	13
2.3. Методи прогнозування які застосовувалися для оцінки впливів на довкілля	18
РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ ВІДХОДІВ ВИКИДІВ ТА ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	
3.1. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів при провадженні планованої діяльності	20
3.2. Оцінка забруднення води при провадженні планованої діяльності	23
3.3. Оцінка за кількістю викидів пилу, забруднюючих речовин та парникових газів у повітря при провадженні планованої діяльності	25
3.4. Вплив планованої діяльності на фактори довкілля	28
ВИСНОВКИ	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.	33
ДОДАТКИ	38-41

ВСТУП

Метою прогнозування є отримання науково обґрунтованих варіантів тенденцій розвитку і зміни об'єктів управління в часі і просторі (показників їх стану).

Основним завданням прогнозування майбутнього впливу факторів планованої діяльності з видобутку мігматитів у східній частині Козіївського родовища на компоненти довкілля (атмосферне повітря, ґрунти, рослинний і тваринний світ, поверхневу і підземну гідросферу тощо) є оцінка можливої реакції природного і соціального середовища на прямий або опосередкований вплив такої діяльності. Основна мета - оцінити можливу реакцію природного і соціального середовища на прямий або непрямий вплив від провадження планової діяльності.

Об'єкт дослідження – добуток корисних копалин (мігматит) на Східній ділянці Козіївського родовища Коростишівського району Житомирської області.

Предмет дослідження – фактори довкілля які зазнають впливу в процесах виробничої діяльності видобування корисної копалини (мігматиту) на Східній ділянці Козіївського родовища Коростишівського району Житомирської області.

Для оцінки впливів на довкілля в випускній бакалаврській роботі застосовані декілька методів прогнозування, з яких можна виділити наступні:

- метод аналогій;
- методи екстраполяції,
- методи математичного моделювання.

Перелік публікацій:

1. **Зелинська А. В.** Охорона ґрунтів після видобування корисних копалин на прикладі Козіївського родовища Житомирської області. Управління та раціональне використання земельних ресурсів в територіальних громадах у повоєнний період: Матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної

конференції Управління та раціональне використання земельних ресурсів в територіальних громадах у повоєнний період: (07 березня 2024 року). – Херсон: ХДАЕУ, 2024. – 129–133 с.

2. **Зелинська А. В.**, Січкарь У. О., Слюсар А. В., Астахов І. І. Найбільші екологічні проблеми Житомирського регіону. Екологія. Наука. Практика – 2024 Матеріали XX Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Житомир, 22 квітня 2024 року. Житомир. – «Поліський національний університет », 2024. – 29–31. с.

Практичне значення отриманих результатів: Основні положення цієї роботи допоможуть запобігти негативному впливу на навколишнє середовище в видобувній галузі шляхом застосування екологічно безпечних методів видобутку корисних копалин.

Структура та обсяг роботи: кваліфікаційна робота включає 37 сторінки друкованого тексту 6 таблиць, 3 рисунків та 48 джерел літератури та додатків.

РОЗДІЛ 1

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ВИДОБУВАННІ КОРИСНИХ КОПАЛИН (огляд літературних джерел)

Стрімкий розвиток промисловості, енергетики і транспортних комунікацій, інтенсивний видобуток корисних копалин та агресивна хімізація сільського господарства призвели до різкого зростання рівня забруднення довкілля, насамперед ґрунтів. Держава в особі центральних і місцевих органів влади, як законодавчих, так і адміністративних, була змушена докласти зусиль для вирішення цієї проблеми, але поки що значного прогресу не досягнуто.

Це пов'язано з тим, що порушені землі постійно вилучаються з господарського обігу, а відновленням цих земель часто нехтують або ж рекультиваційні заходи здійснюються лише в мінімальному обсязі [1, 2].

У ринкових умовах під впливом суспільних трансформацій, коли земля розглядається як капітальний ресурс, а ефективність землекористування поєднує в собі економічні, соціальні та екологічні чинники, доцільність сільськогосподарського природокористування на порушених територіях потребує переосмислення. У цьому контексті землі в районах промислового використання мінеральних ресурсів в Україні займають особливий статус.

До них відносяться такі регіони, як Донбас, Дніпровський, Житомирський, Львівський та Волинський басейни. Технічно навантажені землі в цих регіонах займають близько 18 000 км² або 3% території країни [1, 2]. Внаслідок експлуатації надр значні площі сільськогосподарських угідь вийшли з експлуатації, створивши специфічні техногенні гірничопромислові ландшафти, включаючи відвали, терикони та шламонакопичувачі. Площа таких земель становить приблизно 80 000 га [1, 3].

На деяких територіях, де корисні копалини видобуваються промисловим способом, їхня здатність до самоочищення була знищена, і вони класифікуються як екологічно деградовані території, настільки деградовані, що непридатні для інтенсивного обробітку.

Розглядаючи можливості та ризики агроекологічного менеджменту в районах промислового використання корисних копалин, слід зазначити, що з обробітку виводяться переважно сильно еродовані, хімічно та радіологічно забруднені землі [1, 2]. Ці землі, як правило, знаходяться в епіцентрі негативного антропогенного впливу. Однак ці землі оточені сільськогосподарськими угіддями і тому менше піддаються такому впливу. В результаті проведення необхідних досліджень, спрямованих на виявлення тенденції, напряму та інтенсивності негативних антропогенних процесів, ці землі в деяких випадках можуть бути відкриті для сільськогосподарського використання [47, 48].

Наразі в Україні проводяться екологічні дослідження з метою моніторингу впливу видобутку корисних копалин на навколишнє середовище, зокрема на земельні ресурси. Наукові праці з цих питань показали, що надмірне навантаження в процесі видобутку, збагачення та переробки корисних копалин неминуче призводить до штучного опустелювання земель, деградації та руйнування ґрунтового покриву, одного з основних природних компонентів у процесі сільськогосподарського використання природних ресурсів, забруднення поверхневих і підземних вод, підтоплення земель, засолення малих річок тощо.

Невідповідність між потенціалом стійкості довкілля до антропогенних навантажень та інтенсивністю промислового освоєння територій становить значний ризик для сільського господарства на цих територіях.

Припинення антропогенного опустелювання та реабілітація порушених територій є одним з найскладніших і найдорожчих завдань у цих регіонах.

Необхідність усунення загроз національній та екологічній безпеці України та захисту права людини на безпечне для життя довкілля спонукала деяких науковців обґрунтувати важливість повної реабілітації порушених та змінених ландшафтів, у тому числі шляхом поліпшення рослинності [1, 2]. Не применшуючи ролі цих факторів, слід враховувати сучасний стан землекористування в Україні, необхідність створення екологічно стійких агроландшафтів і досягнення розумного співвідношення антропогенно

змінених і природних елементів, необхідність підвищення рівня екологічної безпеки сільськогосподарської продукції та багато інших чинників. Визначення можливостей і доцільності сільськогосподарського використання порушених земель у районах видобутку корисних копалин має ґрунтуватися на комплексних дослідженнях [47].

Гірничодобувна промисловість є стратегічно важливою галуззю для України і може забезпечити енергетичну безпеку країни. Водночас, занепад цього сектору економіки за роки незалежності означає, що інноваційні заходи з реструктуризації галузі, як на національному рівні, так і на рівні підприємств, потребують термінового вжиття [1, 4].

У минулому розробка конкретної концесії на видобуток корисних копалин вимагала виконання низки процедур, що відповідали різним етапам запланованої діяльності, на що витрачався тривалий час. На сьогодні існує два типи процедур, які можуть застосовуватися для розробки гірничої ділянки: коли видобуток корисних копалин передбачає одночасне будівництво, реконструкцію, розширення та технічне переоснащення супутніх об'єктів, які необхідні для провадження планованої діяльності та підлягають ОВД відповідно до законодавства; та коли передбачається одночасна переробка корисних копалин, включаючи збагачення (наприклад, коли не потрібно будувати нові будівлі чи споруди для будь-яких цілей). Можлива єдина процедура ОВД для двох видів планованої діяльності [1, 4, 5].

Крім того, одна процедура ОВД може бути проведена для видобування одного виду корисної копалини з декількох близько розташованих родовищ, якщо це передбачено пунктом 3 Наказу № 615 "Про затвердження Порядку надання спеціальних дозволів на користування надрами" [5].

Рекомендується проводити ОВД до затвердження проекту будівництва, розширення або реконструкції гірничого об'єкта або, у разі дослідно-промислової розробки (ДПР), до затвердження проекту в установленому законодавством порядку [5, 8].

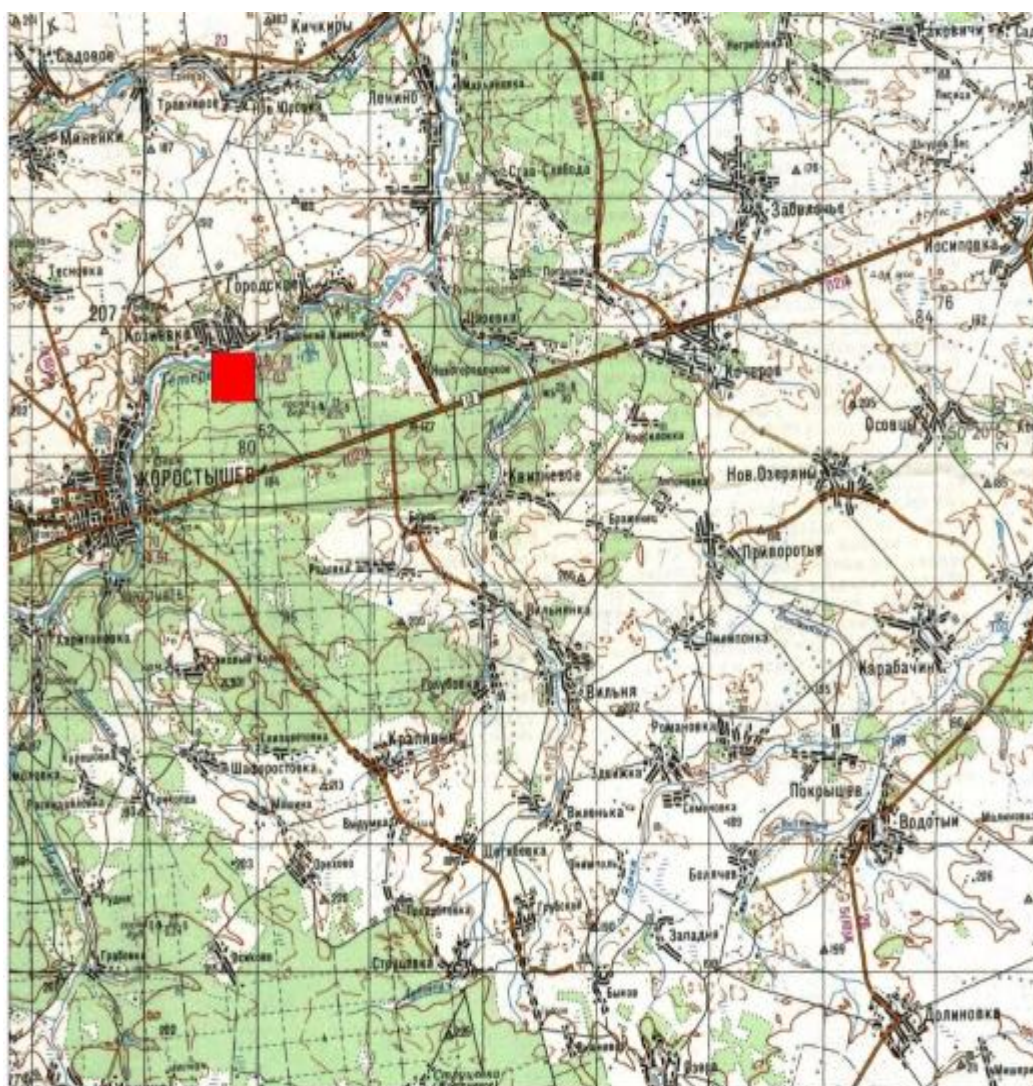
Заплановані види діяльності передбачають значні зміни земельних ділянок і характеризуються необхідністю надання більш детальних та інформативних графічних матеріалів з високою роздільною здатністю на всіх етапах життєвого циклу проекту. Що стосується встановлення меж санітарно-захисної зони, то для діючих об'єктів рекомендується додатково представляти результати досліджень забруднення ґрунтів на межі санітарно-захисної зони для кожного гірничодобувного об'єкту (кар'єрів, відвалів тощо) [1, 4, 5].

Слід також звернути увагу на те, що розробка кар'єрів пов'язана зі зняттям шарів ґрунту, проведенням шумних робіт та вибухових робіт, що призводить до появи териконів та відвалів розкритих порід, які знищують місця існування більшості видів тварин, земноводних та плазунів, а також знищують рослинний покрив. Моніторинг стану флори і фауни є обов'язковою умовою наявності різних видів, занесених до Червоної та Зеленої книг України, оселищ, що належать до Смарагдової мережі, а також близькості природно-заповідних територій. Для порівняння умов також використовувалися біотопи, прилеглі до кар'єрів. На основі результатів моніторингу можна сформулювати заходи, спрямовані на захист конкретних видів флори і фауни [1, 4, 5, 8].

РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИ ПРОВАДЖЕННІ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

2.1. Опис місця провадження планованої діяльності

Адміністративно східна частина Козівського родовища розташована в Коростишівському районі Житомирської області (рис. 1.1-1.2). Родовище розташоване за 0,7 км на південь від села Козіївка та за 10 км на північний схід від центру Коростишівського району Житомирської області.



 - Східна ділянка Козіївського р-ща мігматиту

Рис.1. Оглядова карта Східної ділянки Козіївського родовища мігматиту,
Масштаб 1:200 000

Таблиця 1

Географічні координати кутових точок

№	ПнШ	СхД
T.1	50° 21' 05"	29° 07' 06"
T.2	50° 21' 13"	29° 07' 06"
T.3	50° 21' 13"	29° 07' 23"
T.4	50° 21' 05"	29° 07' 24"



Рис.2 – Ситуаційний план Східної ділянки Козіївського родовища мігматиту в точках Т.1 - Т.4, Масштаб 1:5 000

Східна частина Козіївського родовища є частиною масиву основних і середньо компонентних кристалічних порід. Вона характеризується простою геологічною будовою, придатною для відкритого видобутку зі сприятливими гірничо-геологічними та гідрогеологічними умовами. Корисні копалини

представлені незмінним, вивітраним мігматитом, що є придатною сировиною для виробництва щебню та бутового каменю певного складу та якості.

Найближчими населеними пунктами є села Козівка, що за 0,7 км на південь від родовища, Високий Камінь, що за 2,24 км та Городське, що за 4,4 км від родовища, які з'єднані з родовищем автомобільною дорогою.

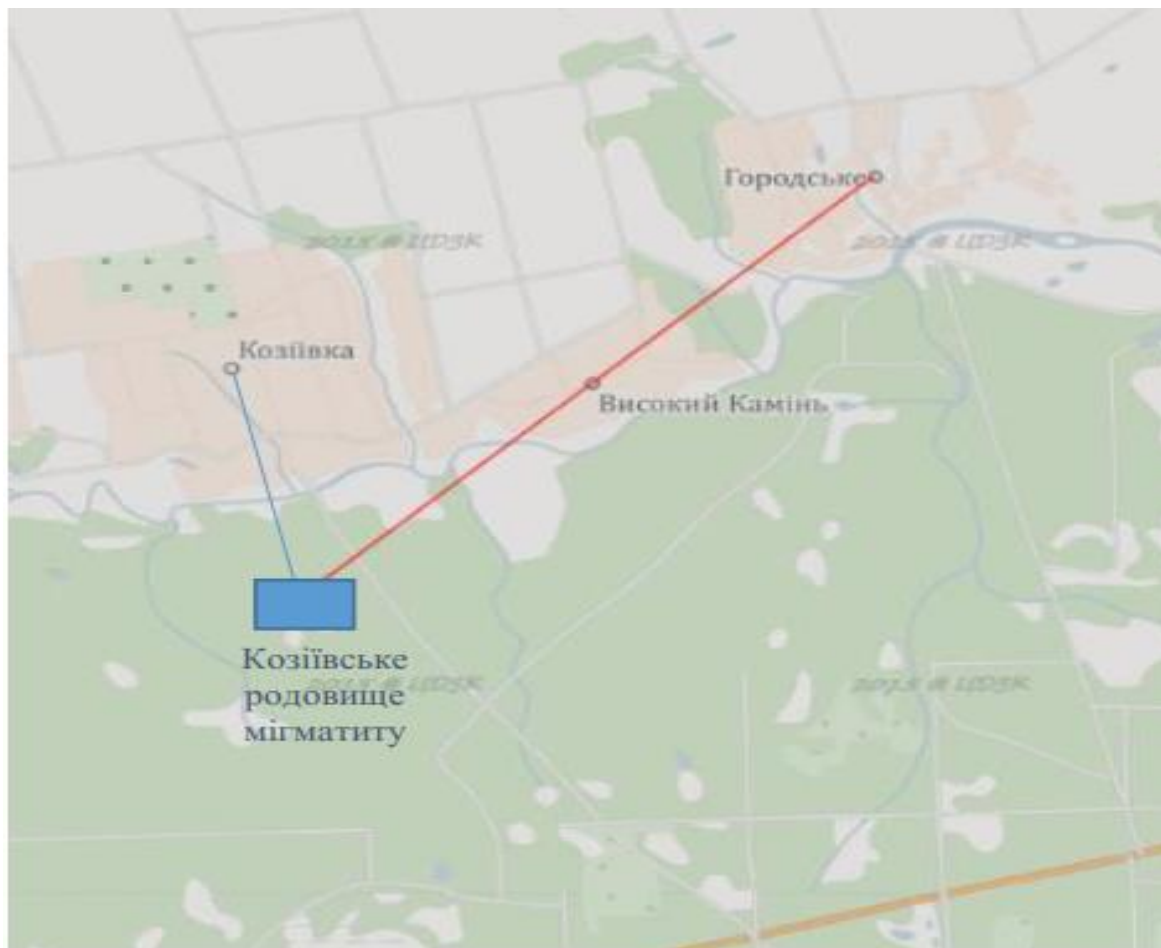


Рис. 3. Розташування Східної ділянки Козіївського родовища мігматиту відносно населених міст с. Високий Камінь та с. Городське

Геоморфологічно територія належить до Південного Полісся і характеризується еродованим рельєфом з круглими та овальними пагорбами, хребтами, валами та кристалічними породами у вигляді гранітних брил біля поверхні. Абсолютні висоти поверхні землі коливаються від 180 м до 200 м.

Топографічно територія відкладів являє собою дитмірсько-поліську моренну рівнину, що простягається на північний схід. Поверхня хвиляста і, як правило, знижується на північ і північний схід (від 280-220 м до менш ніж 150

м). Є великі моренні та моренно-зандрові рівнини, з хребтами та горбистими рельєфами.

У регіоні існує розгалужена мережа водотоків. Річка Ірша - ліва притока річки Тетерів, що належить до басейну Дніпра, протікає на північний захід від родовища. Козіївське родовище розташоване на південь від річки Тетерів (~550м). Економічно регіон є агропромисловим. Переважає переробка сільськогосподарської сировини та виробництво будівельних матеріалів.

Товариство з обмеженою відповідальністю «МЕЛТІАРНІ» планує видобувати корисну копалину (мігматит) на Східній ділянці Козіївського родовища Коростишівського району Житомирської області.

Корисні копалини представлені незмінним вивітреним мігматитом, що є придатною сировиною для виробництва будівельного щебеню та бутового каменю, з постійним складом та якістю, які можна оцінити за категоріями А, В та С1. Після завершення видобутку корисних копалин буде проведена рекультивація земель, порушених під час видобутку корисних копалин.

2.2. Характеристика діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

Мігматит залягає на глибинах від 1,5 до 4,4 метрів у межах родовища, а одна свердловина досягла глибини 16,8 метрів.

Мінералізовані розкривні породи складаються з пухких четвертинних відкладів, каоліну та слюди. Максимальна товщина поверхневого шару становить 16,8 метрів, а середня товщина - 3,95 метрів на всій мінералізованій площі.

Потужність пухких розкривних порід коливається від 0,0 до 9,3 м, а середня потужність родовища становить 1,92 м.

Корисні копалини в межах східної ділянки Козіївського родовища представлені вивітреними та незмінними мігматитами кіровоградсько-житомирського комплексу. Глибини залягання у східному регіоні коливаються від 1,5 до 4,4 метрів. Потужність свердловин коливається від 8,0 м до 86,5 м.

Родовище буде розроблятися до абсолютної глибини +39,0 метрів. У цьому випадку потужність корисних копалин становитиме від 53,2 м до 58,8 м, із середньою потужністю 57,5 м.

Виходячи з геологічних і топографічних умов родовища, розробка повинна здійснюватися відкритим способом з використанням буровибухових робіт.

Оскільки на даний момент родовище не є відкритим, на початку етапу розробки будуть проведені гірничо-технічні роботи для підготовки родовища до видобутку.

Родовище буде розроблятися поступово, а висота жил становитиме 12-15 метрів. Коли родовище буде повністю розроблене, висота флангу буде подвоєна до максимальної висоти 30,0 м.

Гідрогеологічні умови родовища сприятливі для подальшої розробки. В межах родовища є водоносні горизонти та тріщинуваті зони кристалічних порід. Прогнозні водопитоки наведені нижче в наступних розділах.

За складністю геологічної будови Східна площа Козіївського родовища мігматитів належить до першої групи родовищ, де складність умов розробки є простішою.

Система розробки

Гірничі роботи проводяться на гірничих уступах висотою до 15,0 м. Розкривні породи (пісок і залізна руда) видобуваються на окремих скельних полицях на висоті 3,5 м і 1,5 м відповідно, а потім завантажуються на самоскид КрАЗ-6510 (15 т) за допомогою екскаватора Е-2503Б.

Попереднє розкриття мінералізованої породи буде здійснено шляхом буріння та вибухових робіт з використанням методу свердловинного заряджання. Свердловина буде пробурена шарошковим бурильним верстатом 2СБШ-200 з діаметром свердловини 243 мм. Вирівнювання вибою та кріплення неробочих укосів буде здійснюватися за допомогою перфоратора ПР-30К, подача стисненого повітря буде забезпечуватися пересувною компресорною

станцією типу ПВ-10/10, а відділення розкривних порід - гідромолотом типу ГМП-200, оснащеним гідравлічним екскаватором типу ЕО-2621А.

Добувні і розкривні роботи

Розрахунки гірничо-видобувних та розкривних робіт базуються на аналогічних методах для сусідніх родовищ.

Передбачається навантаження попередньо розпушених мінеральних і скельних розкривних порід, ґрунтово-рослинного шару і пухких розкривних порід з використанням буровибухових робіт екскаватором Е-2503В.

Середньорічний обсяг розкривних порід може бути вивезений за 40 днів за зміну роботи (при використанні чотирьох самоскидів) і 40 днів за зміну роботи (при використанні одного самоскиду).

Для виконання середньорічного обсягу видобувних і розкривних робіт зазвичай використовуються два екскаватори Е-2503В (один з яких є запасним).

Свердловина діаметром 243 мм буриться шарошковим бурильним верстатом 2СБШ-200. Питомий дебіт становить 21,1 м на 1000 м.

Для виконання річного обсягу буріння під час видобутку та розкривних робіт достатньо однієї установки колонкового буріння 2СБШ-200.

Надлишки породи подрібнюються гідравлічним молотом ГМП-200 і за необхідності завантажуються на екскаватор ЕО-2621А. Відвал розкривних порід буде розташований уздовж північного контуру родовища. Шари ґрунту та рослинності будуть складатися окремо від інших розкривних порід. Після завершення вивезення розкривних порід з території родовища на поверхню відвалу наноситься шар ґрунту і рослинності товщиною не менше 0,2 м.

Кар'єрний транспорт та переробка видобутих копалин

Кар'єрний транспорт використовується для транспортування видобутої корисної копалини з кар'єру на склад готової продукції, для подальшого перевантаження гірничої маси на транспортні засоби споживачів і для перевантаження розкривних порід у відвали.

Відповідно до аналогічних кар'єрних практик, всі перевезення в кар'єрі здійснюються технічними транспортними засобами: для транспортування

розкривних порід у відвал використовується самоскид КрАЗ-6510 вантажопідйомністю 15 тон.

Вихідні дані для розрахунку середньорічного обсягу перевезень автомобільним транспортом при досягненні кар'єром проектної потужності представлені в таблицях, наведених у додатках до роботи.

Виходячи з послідовного навантаження різних типів пухких і скельних розкривних порід, кількість самоскидів КрАЗ-6510, необхідних для транспортування розкривних порід, становить дві одиниці. При такій кількості автосамоскидів середньорічний обсяг розкривних порід буде виконаний за 40 робочих днів при роботі в одну зміну.

Кількість наявних самоскидів КрАЗ-6510 приймається рівною п'яти, з урахуванням того, що три самоскиди постійно використовуються в гірничих роботах протягом року.

В межах робочої зони проїжджа частина може бути влаштована в одну смугу, але загальна ширина транспортної смуги повинна бути не менше 11 м.

Оскільки кар'єрна дорога буде побудована в корінних породах, тротуари не передбачаються, а рівний шар щебню буде насипаний і спланований у разі необхідності.

Потреба в основному кар'єрному обладнанні визначається на основі наведених вище розрахунків, а перелік обладнання та економічні потреби в допоміжних роботах визначаються чинними технічними нормами проектування і наведені в таблиці в додатку до бакалаврської дипломної роботи.

Видобуті корисні копалини переробляються на щебінь за допомогою дробильно-сортувальної установки (ДСУ-150) продуктивністю 150 т/год. Однієї такої ДСУ достатньо для виробництва 323,0 тис. м³ товарної продукції на рік.

При виробництві 323,0 тис. м³ щебню фракції 5-40 мм на рік, виходячи з аналогій з існуючими підприємствами, передбачається, що виробництво за фракціями щебню становитиме 145 тис. м³ (45%) для 5-20 мм і 81 тис. м³ (35%) для 20-40 мм. Обсяг виробництва відсіву (фракція 0-5 мм) становитиме 97 тис. м³ (або 20% від видобутої пухкої гірської маси).

Джерелом водопостачання кар'єру є ґрунтові води та атмосферні опади. Загальний приплив води в кар'єр на кінець видобутку становитиме 1 212 м³/добу або 51 м³/год. Для відкачування води з кар'єру буде використовуватися насос 6NDV з продуктивністю 250 м³/год, висотою нагнітання 75 м і потужністю двигуна 8 кВт.

Водозбірник в межах кар'єру побудований в найнижчій точці, а дно кар'єру має нахил до водозбірника. Для очищення води в кар'єрі в безпосередній близькості від нього будується ставок-відстійник. Згідно з досвідом роботи в кар'єрі, середньодобове споживання води на виробничі потреби (зрошення вибоїв і доріг) становить близько 150 м³/добу, тому скид зі ставка-відстійника становитиме 600,0 м³/добу.

Після повного завершення видобутку корисних копалин на ділянці родовища буде сформовано гірничий відвал площею 8,6 га, на якому буде проводитися гірничотехнічна та біологічна рекультивація.

В результаті розробки родовища корисних копалин утворився кар'єр кар'єроподібної форми. Максимальна глибина кар'єру становить 58,8 метрів, і через велику кількість розкривних порід немає можливості повністю рекультивувати відходи для сільського та лісового господарства.

Тому у відпрацьованому просторі кар'єру буде створено ставок, а відвал розкривних порід буде рекультивовано для сільськогосподарського використання. Заповнення виробленого простору водою здійснюється за рахунок атмосферних і ґрунтових вод після повного відпрацювання запасів.

Рекультивація гірничих виробок складається з наступних видів робіт:

- підняття бортів штреку по розкривних породах до кута 25°; та
- створення штучної водойми на відпрацьованій ділянці кар'єру;
- спорудження земляного валу висотою не менше 1 м.

Біологічна рекультивація навколо кар'єра та на зовнішніх відвалах буде проведена місцевим лісовим господарством через рік після гірничотехнічної рекультивації за рахунок гірничодобувної компанії.

2.3. Методи прогнозування які застосовувалися для оцінки впливів на довкілля

Основною метою прогнозування майбутнього впливу факторів, що впливають на заплановану діяльність з видобутку мігматитів у східній частині Козіївського родовища, на компоненти навколишнього середовища (повітря, ґрунт, рослинний і тваринний світ, поверхневу і підземну гідросферу тощо) є оцінка можливих реакцій на прямий або опосередкований вплив такої діяльності на природне і соціальне середовище.

Для оцінки впливу на навколишнє середовище в цьому дослідженні було використано кілька методів прогнозування, зокрема

- методи аналогії
- методи екстраполяції
- математичне моделювання.

Аналогічні методи ґрунтуються на тому, що багато властивостей і характеристик об'єкта можуть бути перенесені, з певними модифікаціями, на інший подібний об'єкт, для якого робиться прогноз.

Екстраполяція - один з найпоширеніших методів прогнозування. Він ґрунтується на припущенні, що закономірності, які склалися в минулому, збережуться і в майбутньому. На основі цього методу прогнозується, що задовільна якість повітря в районі майданчика буде підтримуватися до тих пір, поки працюють технічні установки виробничих об'єктів: багаторічні контрольні вимірювання концентрацій забруднюючих речовин на межі СЗЗ не виявили перевищень ГДК для жодного з вимірюваних компонентів. За умови дотримання існуючого технічного режиму можна очікувати, що якість повітря за межами СЗЗ залишатиметься в межах норми впродовж подальшої експлуатації об'єкта.

У цьому звіті для прогнозування оцінки впливу на стан якості повітря було використано метод математичного моделювання. Цей метод дозволяє кількісно оцінити величину і відносний внесок різних впливів.

Суть методу полягає у використанні прямих або непрямих даних про масштаб і напрямок змін для побудови моделі, яка враховує ймовірність і бажаність зміни прогнозованого явища протягом певного періоду часу. При побудові моделі прогнозування необхідно виявити фактори, від яких найбільше залежить прогноз, визначити їх кореляцію з прогнозованим явищем та розробити алгоритми і програми для моделювання зміни стану довкілля під впливом конкретних факторів.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря базується на методиках, затверджених для використання в Україні. Кількісна оцінка впливу на якість атмосферного повітря здійснювалася відповідно до норм чинного законодавства у сфері охорони навколишнього середовища, тобто значень гранично допустимої концентрації в атмосферному повітрі (ГДК) для житлової забудови.

Для автоматичного розрахунку забруднення повітря використовувався програмний пакет EOL 2000[h]. При прогнозуванні фізичного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище були використані нормативні документи (ДБН В.1.1-31:2013 "Захист територій, будинків і споруд від шуму"; ДСН 3.3.6.039-99 "Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації"), що встановлюють методи розрахунку та гранично допустимі рівні впливу.

Відповідно до розділу 2.19 ОНД-86, зона впливу планованої діяльності була визначена на основі розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі. Початкові дані про стан навколишнього середовища базувалися на кліматичних характеристиках місця розташування компанії та фонових концентраціях, наданих Житомирським обласним центром з гідрометеорології.

РОЗДІЛ 3

ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ ВІДХОДІВ ВИКИДІВ ТА ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів при провадженні планованої діяльності.

Відходи, що утворюються в процесі видобутку корисних копалин на ділянці "Східна" Козіївського залізрудного родовища, є резервом вторинної сировини для промислового та будівельного використання. Розкриті породи (скельні та сипучі) використовуються для рекультивації кар'єру.

Під час відкритих гірничих робіт утворюються наступні відходи:

- відходи комунальні змішані, IV клас небезпеки;
- матеріали обтиральні, відпрацьовані чи забруднені, III клас небезпеки;
- батареї або акумулятори, II клас небезпеки;
- шини, відпрацьовані, пошкоджені або забруднені, IV клас небезпеки;
- масла і мастила моторні, відпрацьовані масляні фільтри, абсорбенти зіпсовані III клас небезпеки;
- одяг зіпсований, відпрацьований чи забруднений, взуття зношене, IV клас небезпеки;

Акумулятори використовуються під час роботи транспортних засобів та гірничодобувної техніки. Акумулятори знімаються з транспортних засобів у розібраному стані. Відпрацьовані автомобільні акумулятори - це акумулятори, які вже не придатні для використання в повному обсязі, що складаються з корпусу, пластин, електродів та електроліту.

Відходи не зберігаються на місці, а одразу передаються спеціалізованому підряднику для подальшої переробки на договірних засадах.

Кількість відходів, що утворюються від використаних батарейок, розраховується за формулою кг/рік. З детальними розрахунками можна ознайомитись з в додатках до цієї роботи.

$$Qi = 11 \cdot 1 \cdot 0,03 \cdot 12 / 36 = 0,11 \text{ т/рік}$$

Відпрацьовані моторні та трансмісійні оливи утворюються під час технічного обслуговування транспортних засобів та гірничодобувного обладнання. Відпрацьовані моторні оливи утворюються після закінчення терміну експлуатації або в результаті зниження якісних показників при використанні на транспорті.

Відходи не зберігаються на території заводу, а негайно передаються спеціалізованому підряднику для подальшої переробки на договірній основі.

Кількість відходів та відпрацьованих нафтопродуктів розраховується за формулою кг/рік:, детальні розрахунки наведені у додатках до випускної роботи.

$$m_{\text{масла}} = 49400 \text{ км} / 10000 \text{ км} \cdot 0,84 \text{ кг/л} \cdot (7 \times 15 \text{ л}) = 435,7 \text{ кг/рік}$$

Кількість відпрацьованих масел та мастил кар'єрною технікою становить:

$$m_{\text{масла}} = 16925 \text{ мото/год} / 250 \text{ мото/год} \cdot 0,84 \text{ кг/л} \cdot (4 \times 17 \text{ л}) = 3867,0 \text{ кг/рік}$$

Сумарний обсяг відходу – 4,303 т/рік.

Зіпсовані, використані або забруднені обтиральні матеріали. Виникає під час протирання транспортних вузлів і агрегатів при проведенні робіт з технічного обслуговування і ремонту. Промаслене ганчір'я утворюється під час роботи паливовитратного кар'єрного обладнання та механізмів.

Ці відходи передаються за договором спеціалізованому переробному підприємству, яке має ліцензію на поводження з небезпечними відходами. Детальні розрахунки кількості відходу наведені в додатках

$$m = 5 \cdot 11 = 55 \text{ кг або } 0,055 \text{ т/рік.}$$

Фільтрувальні матеріали пошкоджені, використані або забруднені. Масляні та паливні фільтри замінюються під час експлуатації транспортних засобів та гірничодобувного обладнання. Відходи не зберігаються на майданчику, а негайно передаються спеціалізованому підряднику для подальшої утилізації відповідно до договору.

Нормативно допустима кількість використаного фільтрувального матеріалу розраховується за формулою: детальні розрахунки наведені в додатку.

$$M_f = 49400 / 10000 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 0,001 + 16925 / 250 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 0,001 = 1,32 \text{ т/рік}$$

Шини зношуються під час експлуатації автомобіля. Під час руху на колеса автомобіля діють різноманітні сили, з яких найбільший вплив на знос протектора мають сили зчеплення і гальмування (окружні) та бічні сили. Шини також передчасно пошкоджуються внаслідок поломки автомобіля.

Нормально допустима кількості відпрацьованих шин розраховується за формулою, наведеною нижче. Детальні розрахунки можна знайти в додатку.

$$M_{ш} = 49400 / 10000 \cdot 4 \cdot 11 \cdot 0,078 = 16,95 \text{ т/рік.}$$

Тверді побутові відходи (змішані), включаючи відходи з урн Тверді побутові відходи утворюються в процесі побутової діяльності працівників кар'єру.

Питома норма утворення ТПВ становить 0,3 кг/добу на одного працівника. На кар'єрі працює 18 осіб. Річний обсяг відходів становить $0,3 \times 18 \times 365 / 1000 = 1,752 \text{ т/рік.}$

Захисний одяг пошкоджений, використаний або забруднений. Кількість відходів цієї категорії наведено в таблицях 2-3, а методи розрахунків - у додатках.

Таблиця 2.

Відходи спецодягу відпрацьованого

№ п/п	Найменування спецодягу	Вага, кг	Нормативний термін служби, міс.	Планується утворення відходів спецодягу в поточному році, штук	Планується утворення відходів спецодягу в кг
1	Костюми	1,5	12	18	27
2	Білизна натільна	0,6	12	18	10,8
3	Рукавиці комбіновані	0,2	7 днів	800	160
4	Респіратор пилозахисний	0,1	До зносу	800	80
5	Чоботи гумові	1	12	6	6
6	Онучі сукняні	0,1	6	270	27
7	Шапка	0,2	24	12	2,4
Всього, т/рік		0,313 т			

Дані щодо утворення відходів взуття зношеного наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Відходи взуття зношеного відпрацьованого

№ п/п	Найменування спецодягу	Загальна кількість спецодягу	Вага, кг	Нормативний термін служби, міс.	Планується утворення відходів спецодягу в поточному році, штук	Планується утворення відходів спецодягу в кг
1	Чоботи гумові	18	2,0	24	18	36
2	Черевики	18	2,0	12	18	36
3	Калоші гумові на валянки	18	1,5	12-24	18	27
Всього, т/рік		0,099 т				

Якщо підсумувати дані щодо видів відходів, що утворюються при видобуванні мігматитів Східної ділянки Козіївського родовища, то загальна кількість відходів, що утворюється при видобутку складає 24,9 т/рік

3.2. Оцінка забруднення води при провадженні планованої діяльності

На досліджуваній території широко поширені як поверхневі, так і підземні води. Поверхневі води представлені невеликими водними каналами та річкою Тетерів.

Підземні води на родовищі експлуатуються для технічних потреб. Гідрогеологічні умови кар'єру були оцінені на основі спостережень, проведених під час розвідки родовища. Гідрогеологічні умови родовища є сприятливими.

Водоприток до кар'єру складається з атмосферного та підземного компонентів. Слід також зазначити, що збагачені води і потужність четвертинних відкладів мають незначне значення порівняно з водоносним горизонтом докембрійської зони тріщинуватості кристалічних порід. Ця оцінка відноситься до етапу розробки, коли приплив підземних вод найбільш концентрований, тобто до розробки шахтних стволів. У майбутньому

спостерігається тенденція до зменшення та стабілізації кількості води, що надходить у кар'єри.

Оскільки родовище розташоване в зоні з високою кількістю опадів, вода, що просочується в четвертинні піски, використовується для затоплення кар'єру:

Розрахунок очікуваного водопритоку в кар'єр за рахунок підземних вод виконувався за формулою:

$$Q_{\text{підз.}} = \frac{1,36 \cdot k \cdot H^2}{\lg R - \lg r}$$

Вихідні дані та розрахунки, наведені в додатках до роботи, результати розрахунків наведені в таблиці 4.

Таблиця 4

Результати гідрогеологічних розрахунків

Кінцева площа кар'єру, м ²	Потужність водоносного горизонту, м	Знижен- ня рівня, м	Коефіці- єнт фільтра- ції, м/д	Серед- ньоріч. кількість опадів, м	Водо- приплив за раху- нок п.в. м ³ /д	Водо- приплив за раху- нок а.о. м ³ /д	Водо- приплив загаль- ний, м ³ /д
1	2	3	4	5	6	7	8
<101200	~40,0	~40,0	0,017	0,533	1064	148	1212

Таким чином, продуктивність проекрованої кар'єрної насосної системи визначається потребою в відкачуванні ґрунтових вод і (головним чином) середньорічною кількістю опадів. Для цілей зневоднення рекомендується ґрунтовий відцентровий насос типу 1K80-50-200 з напором 50,0 м і номінальною продуктивністю 45,0 м³/год.

Насоси будуть експлуатуватися в переривчастому режимі. Дані наведені для етапу розробки, коли об'єм джерельної води є найбільшим. В реальності очікується, що об'єм води в кар'єрі буде значно меншим.

3.3. Оцінка за кількістю викидів пилу, забруднюючих речовин та парникових газів у повітря при провадженні планованої діяльності

Для оцінки впливу діяльності були визначені технічні процеси виробництва забруднюючих речовин, джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, склад та обсяги викидів речовин в атмосферне повітря. Крім того, було розраховано розсіювання забруднення в приземному шарі атмосфери за рахунок джерел викидів з урахуванням фонових концентрацій.

Викиди в атмосферне повітря від діяльності кар'єру утворюються в результаті роботи автотранспорту, видобувних і навантажувальних робіт, роботи бурового обладнання, транспортування продукції, складування скельних і м'яких порід, проведення бурових і вибухових робіт.

При здійсненні вищезазначених видів діяльності концентрація шкідливих речовин і газів у повітрі на межі санітарної зони не повинна перевищувати контрольних концентрацій з урахуванням фонових концентрацій. У робочій зоні не повинні перевищуватися допустимі значення, зазначені у вимогах ГОСТ "Якість повітря робочої зони" та "Правил безпеки при відкритих гірничих роботах". Забруднення повітря робочої зони не повинно перевищувати $2,0 \text{ мг/м}^3$ на добувному уступі. Під час різання і переміщення шарів ґрунту і рослинності в повітря неконтрольовано виділяється неорганічний пил, що містить 20-70% діоксиду кремнію. Як засіб пилопридушення використовується гідравлічне зрошення, ефективність якого становить 85% [22].

Під час транспортування пил здувається з поверхні транспортних матеріалів або забруднює атмосферу в результаті взаємодії коліс транспортних засобів з дорожнім покриттям. Інтенсивність утворення пилу залежить від швидкості транспортного засобу, корисного навантаження, стану дороги та матеріалу дорожнього покриття. Пил містить 20-70% діоксиду кремнію. Для придушення пилу використовується метод гідравлічного зрошення.

Викид шкідливих речовин (пилу) під час відсипання розкритих порід не залежить від способу відсипання. Експлуатаційні та бульдозерні операції

генерують значну кількість пилу, причому метод екскаваторного відвалоутворення генерує більше пилу, ніж метод бульдозерного відвалоутворення. Спільним для всіх методів видалення є утворення великих незакріплених поверхонь, які за несприятливих умов можуть призвести до значних викидів пилу, залежно від типу матеріалу, гранулометричного складу та погодних умов [32].

Викиди пилу в атмосферу можуть відбуватися під час вантажних операцій

- під час навантажувальних робіт;
- під час транспортування розкривних порід та корисних копалин;
- під час пилоутворення та видудання із зовнішніх відвалів;

Розрахунок викидів пилу в атмосферу виконується згідно з методичними рекомендаціями [17]. Методика розрахунку детально описана в додатках.

Таблиця 5

Перелік джерел викидів

Джерело викиду, №,	Мак. разовий викид, г/сек	Валові викиди, т/рік	Забруднююча речовина
Джерело 1. виймально- навантажувальні роботи: легкі породи розкриву Скельні породи та корисна копалина	0,36 0,68	0,28 5,49	пил неорганічний
Джерело 2. викиду пилу при бурінні	0,11	0,96	пил неорганічний
Джерело 3. Викиди пилу в атмосферу із зовнішніх відвалів розкривних пухких порід: легкі породи розкриву Скельні породи розкриву	0,36 0,35	12,94 13,08	пил неорганічний
Джерело 4. викиди пилу в атмосферу при автотранспортних роботах	0,25	2,07	пил неорганічний
Джерело 5. Бульдозер на тракторі 130 к. с	0,211 0,116 0,017 0,012 0,027 12,238 0,00012	0,665 0,51 0,145 0,045 0,083 36,695 0,0004	Вуглець діоксид азоту сполуки сірки Неметанові органічні сполуки Сажа Вуглекислий газ Бенз(а)пірен
Джерело 6. Автосамоскид вантажопідйомністю 15 т	0,28 0,16 0,02 0,016	7,14 4,2 3,17 3,12	Вуглець Діоксид азоту сполуки сірки Неметанові органічні сполуки

Продовження таблиці 5	0,036 16,54 0,00016	1,674 163,01 0,015	Сажа Вуглекислий газ Бенз(а)пірен
Джерело 7. Поливоміюча машина на шасі ЗИЛ-130	1,18 0,07 0,0004 0,2 12,38	5,08 0,32 0,16 0,89 53,47	Вуглець Сполуки азоту сполуки сірки Неметанові легкі органічні сполуки Вуглекислий газ
Джерело 8. Екскаватор кар'єрний	0,26 0,14 0,02 0,014	2,3 1,65 0,25 0,16	Вуглець Діоксид азоту сполуки сірки Неметанові легкі органічні сполуки
Джерело 9. Станок шарошкового буріння (или аналог)	0,28 0,16 0,02 0,016 0,036 16,54 0,00016	1,75 0,96 0,14 0,99 0,22 101,36 0,0009	Вуглець Діоксид азоту сполуки сірки Неметанові легкі органічні сполуки Сажа Вуглекислий газ Бенз(а)пірен
Джерело 10. Вибухові роботи	0,26 0,14 0,02 0,014 0,032 14,81 0,00014	5,76 3,15 0,45 0,33 0,72 332,85 0,003	Вуглець Діоксид азоту сполуки сірки Неметанові легкі органічні сполуки Сажа Вуглекислий газ Бенз(а)пірен

Таблиця 6

Потенційні обсяги викидів забруднюючих

№ з/п	Найменування забруднюючої речовини	Потенційний викид забруднюючої речовини, тон на рік
	Пил неорганічний	34,79
1	Сполуки вуглецю	22,695
2	Сполуки азоту	10,79
3	Сполуки сірки	4,315
4	Неметанові леткі органічні сполуки	5,535
5	Сажа	2,697
6	Бенз(а)пірен	0,0193
7	Всього 80,84	80,84

За результатами проведених розрахунків валовий викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря складе 80,84 т/рік, парникові гази (вуглекислий газ) – 687,385 т/рік.

3.4. Вплив планованої діяльності на фактори довкілля

При реалізації планованої діяльності можливі наступні ймовірні впливи планованої діяльності на фактори довкілля.

Клімат і мікроклімат – в процесі розробки запасів мігматиту в східній частині Козіївського родовища не відбувається виділення значної кількості тепла, вологи, парникових газів або інших речовин, які могли б вплинути на клімат і мікроклімат прилеглої території.

Геологічне середовище – вплив планованої діяльності на геологічне середовище включає порушення поверхні та зміну ландшафту внаслідок видобутку корисних копалин відкритим способом. За умови реалізації проектних рішень, прийнятих щодо розробки східної ділянки Козіївського родовища, вплив на геологічне середовище та надра оцінюється як прийнятний і не передбачається інтенсифікації негативних геологічних процесів.

Повітряне середовище – процес розробки кар'єру передбачає видалення пилу під час вибухових та вантажно-розвантажувальних робіт, а також викиди забруднюючих речовин під час роботи машин та обладнання. Викиди від джерел забруднення поширюються на невеликі відстані. Концентрації

забруднюючих речовин на межі санітарно-захисної зони та найближчої житлової забудови не перевищують встановлених гранично допустимих концентрацій, а очікувані впливи є екологічно прийнятними;

Для запобігання пилоутворенню під час розробки кар'єру необхідно підтримувати дороги та під'їзні шляхи у вологому стані в межах кар'єру та під час транспортування корисних копалин до місця призначення. Дороги, якими видобуті розкривні породи транспортуються до відвалів, також повинні бути политі водою.

Водне середовище – Згідно з чинними стандартами, вода з кар'єрів відповідає вимогам до технічної води, не містить шкідливих компонентів і може використовуватися для зрошення. Кар'єрна вода не завдає шкоди навколишньому середовищу. Вода не є агресивною по відношенню до бетону будь-якого виду. Гідрогеологічні умови сприятливі для розробки родовища, відповідно до технічних умов кар'єру. Для відкачування води в кар'єрі встановлена дренажна система. Перед відкачуванням кар'єрна вода залишається у відстійниках для видалення зважених частинок породи.

Процес експлуатації родовища не впливає на гідрологічний режим підземних вод. Хімічного та мікробіологічного забруднення водоносного горизонту не очікується. Забруднення від скидів дощових вод або сніготанення відсутнє, оскільки для збору, зберігання і подальшого використання води для технологічних процесів і пилопригнічення побудовані нагорні траншеї і чашоподібні водозахисні акумулюючі ємності.

Відклади є безводними, а кристалічна порода містить невелику кількість води. Об'єм води, що відкачується на завершальному етапі розробки родовища, становить 1 212 м³/добу.

Підземні води є прісними і не відрізняються за складом від поверхневих. Це свідчить про відсутність впливу на навколишнє середовище від скидання кар'єрних вод у місцеву мережу водотоків.

У зв'язку з відносно невеликою потужністю шару розкривних порід (до 16 м) і незначною кількістю підземних вод, в межах родовища не очікується

виникнення таких явищ, як ерозія, карстовий рельєф, перезволоження і зневоднення свердловин та криниць.

Земельні ресурси – на земельні ресурси в межах кар'єру впливають розкривні роботи та обладнання, що використовується на родовищі під час видобутку корисних копалин, але забруднення ґрунтів під час робіт не очікується.

Згідно з результатами аналізу зразків ґрунту та ґрунтових розрізів на ділянці планованої діяльності, вміст гумусу в ґрунті є низьким. Гумусовий шар ґрунту залягає на глибині менше 16 см і змішаний з гірськими породами. Згідно з оцінкою ґрунтів, придатних для сільськогосподарського виробництва, ґрунти на ділянці мають низьку якість. Під час видобутку корисних копалин буде проведено етап технічної та біологічної рекультивації.

Навколишнє соціальне середовище – позитивний вплив на місцеву економіку. Зміна землекористування з метою видобутку мігматиту рекомендується з метою перетворення депресивних земельних ділянок на відновлені зелені зони та для соціально-економічного розвитку всього регіону.

Навколишнє техногенне середовище – межа забудови на плані забезпечує дотримання 100-метрової санітарно-захисної зони для піщаних кар'єрів. Запланована діяльність не спричинить порушення навколишнього середовища за умови повного дотримання правил експлуатації. В зоні впливу об'єкту немає будівель, пам'яток історії та культури, рекреаційних зон, культурних ландшафтів та інших елементів антропогенного середовища.

Стан фауни, флори, біорізноманіття землі. Вплив на стан фауни, флори та біорізноманіття земельної ділянки (включаючи вилучення земель) є прийнятним. Процес розробки кар'єру спричиняє тимчасове пригнічення виснаженої флори і фауни на ділянці розробки протягом періоду розробки. Враховуючи, що в процесі розробки кар'єру відбуватиметься видобуток корисних копалин і біологічна регенерація з подальшим частковим лісовідновленням, флора і фауна відновляться і стануть більш різноманітними протягом перших трьох-п'яти років після реабілітації.

Вплив забруднюючих речовин, що викидаються в повітря в результаті запланованої діяльності, не матиме значного впливу на флору і фауну території через гранично допустимі приземні концентрації викидів забруднюючих речовин. Планована діяльність може спричинити незначне порушення вторинної рослинності в межах кар'єру та зміну звичного середовища існування тварин.

Здоров'я населення – прийнятний вплив. Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показують, що максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин, які очікуються на межі санітарно-захисної зони та в житловій забудові, не перевищують гранично допустимих значень. Розраховані значення неканцерогенного та індивідуального канцерогенного ризиків для здоров'я населення під впливом забруднюючих речовин, що викидаються від стаціонарних джерел, знаходяться в допустимих межах і ймовірність шкідливого впливу на населення є дуже низькою. Рівень соціального ризику оцінюється як "прийнятний".

Критерії оцінки впливу на навколишнє середовище були прийняті відповідно до чинних нормативних документів, наприклад, затверджених стандартів гранично допустимих концентрацій для впливу на атмосферу. Для оцінки транскордонного впливу на навколишнє середовище немає підстав.

ВИСНОВКИ

1. Виходячи з аналізу факторів, що впливають на вплив розробки східної частини Козіївського родовища на навколишнє середовище, слід зазначити, що основні впливи відкритого видобутку припадають на геологічне середовище і ґрунти, а також на водне і атмосферне середовище.

2. При нормальній експлуатації кар'єру кумулятивний вплив на більшість компонентів навколишнього природного середовища оцінюється як незначний, враховуючи виконання всіх передбачених проектом захисних заходів. соціальний вплив проекту є позитивним.

3. Очікується, що в процесі видобутку корисних копалин на Козіївському родовищі будуть утворюватися такі види відходів: - розкривні породи; - відходи від експлуатації та обслуговування гірничодобувної техніки - 22 736 тонн на рік; - відпрацьовані лампи для освітлення об'єкта - 4 одиниці на рік; - тверді побутові відходи - 2 164 тонни на рік; мул з септиків.

4. На основі аналізу розрахунків викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, наведених у звіті з оцінки впливу на довкілля та при здійсненні інвентаризації викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, можна стверджувати, що значного впливу на клімат від планованої діяльності не очікується. Забруднювачі повітря включають насичені вуглеводні, оксиди азоту, оксид вуглецю, сажу, діоксид сірки, метан та оксид заліза (Fe_2O_3).

5. Під час промислового видобутку корисних копалин на східній ділянці Козіївського родовища буде впроваджено низку природоохоронних заходів, включаючи захист, відновлення, охорону ресурсів, безпеку та компенсаційні заходи. Результати оцінки впливу на довкілля свідчать про те, що за умови дотримання технічних і технологічних стандартів та вимог нормативних документів значного негативного впливу на довкілля від видобутку корисних копалин на східній ділянці Козіївського родовища не очікується.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. І.Ю Демчук М.Г. Лютко. Екологічні проблеми використання земельних ресурсів в умовах інтенсивного видобутку корисних копалин. Міжнародний науковий журнал «Грааль науки» № 1 (Лютий, 2021) С 241-243. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.02.2021.048>
2. Качановський О.І. (2020) Економічні передумови відшкодування збитків, спричинених непроведенням рекультивації земель. Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту, (190), 42-50. Вилучено з http://znp.kart.edu.ua/images/arhiv/2020/_i_190.pdf.
3. Дегодюк Е.Г., Дегодюк С.Е. (2006) Еколого-техногенна безпека України. -К.: ЕКЛІО, 2006. –360 с.
4. Андрієвський І. Д., Коржнев М. М., Литвин Р. В., Міщенко В. С., Яковлев Є. О., Галій С. А., Сіроштан Д. Р., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Боговин А. В., Дубина Д. В. (2001) Природно-ресурсний аспект розвитку України. –К.: КМ Academia, 2001. –С. 293.
5. Качановський О.І. (2020) Просторові передумови розвитку гірничодобувної галузі. Specialized and multidisciplinary scientific researches, (Volume 1) (110-113). December 11, 2020, Amsterdam, The Netherland. Вилучено з <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/logos/article/download/7081/7061>.
6. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 23.05.2017 № 2059- т VIII.
7. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII.
8. Гірничий закон України № 1127-XIV від 6 жовтня 1999 року.
9. Про природно-заповідний фонд: Закон України № 2456-XII від 16 липня 1992 року.
10. Закон про охорону атмосферного повітря: Закон України № 2707-XII від 16 жовтня 1993 року.
11. Про відходи: Закон України № 187/98-ВР від 05 серпня 1995 року.

12. Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення: Закон України № 2918-III від 10 січня 2003 року.

13. Про надра: Закон України № 132/94-ВР від 27 серпня 1998 року.

14. Про воду: Закон України від 06 серпня 1996 року № 214/95-ВР.

15. Костенко М.М., Мазур С.М., Котвицький Л.Ф., Мазур М.Д., Єгорцев Ю.Г., Іпатенко С.П., Веклич Ю.М.. Державна геологічна карта України масштабу 1:200 000 серії "Центральна Україна". Аркуш М-35-ХІ (Коростень) - Київ, 2001.

16. Зелінська А. В. Охорона ґрунтів після видобування корисних копалин на прикладі Козіївського родовища Житомирської області. Управління та раціональне використання земельних ресурсів в територіальних громадах у повоєнний період: Матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції Управління та раціональне використання земельних ресурсів в територіальних громадах у повоєнний період: (07 березня 2024 року). – Херсон: ХДАЕУ, 2024. – 129–133 с.

17. Зелінська А. В., Січкарь У. О., Слюсар А. В., Астахов І. І. Найбільші екологічні проблеми Житомирського регіону. Екологія. Наука. Практика – 2024 Матеріали XX Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Житомир, 22 квітня 2024 року. Житомир. – «Поліський національний університет », 2024. – 29–31. с.

18. Мінеральні ресурси України: карта неметалічних корисних копалин. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://mineralsua.info/mapviewer/nemetali.php>

19. Порядок передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля, затверджений Постановою КМУ від 13.12.2017 р. № 1026.

20. Перелік найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, викиди яких в атмосферне повітря підлягають регулюванню, затверджений Постановою КМУ від 29.11.2001 р. № 1598.171

21. Правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів, затверджений Постановою КМУ від 18.12.1998 р. № 2024.

22. «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы», ОАО «УкрНТЭК», Донецьк 2000 р

23. ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. – К.: Мінрегіонбуд, 1996.

24. Порядок визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі, затверджений Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.07.2001 р. № 286.

25. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013.

26. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. – К.: Мінрегіон України, 2013.

27. Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів: Наказ Держкомстату України за № 452 від 13.11.2008 р. – Електронний ресурс. – Режим доступу: http://ukrstat.org/uk/metod_polog/metod_doc/2008/452/metod.htm

28. ДБН В.1.1-31:2013 Захист території, будинків і споруд від шуму. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва і комунального господарства України, 2014.

29. ДСТУ-Н Б В.1.1.-33:2013 Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій. – К.: Мінрегіон України, 2014.

30. ДСТУ-Н Б В.1.1.-35:2013 Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях. – Мінрегіон України, 2014.

31. ДСН 3.3.6.039-99 Санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації. – К.: Держстандарт, 1999.172

32. ДБН В. 1.4-1.01-97 Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні. – К.: Державний комітет України у справах містобудування та архітектури, 1997.

33. НРБУ-97 Норми радіаційної безпеки України - Київ: Міністерство охорони здоров'я, 1998.

34. ДСН 3.3.6.037-99 Гігієнічні норми виробничого шуму, ультразвуку та низькочастотних звуків.

35. ДСН 3.3.6.039-99 "Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації".

36. дсту 7941:2015 "Якість ґрунтів. Меліорація земель. Загальні вимоги" - електронний ресурс: http://document.ua/jakistgruntu_-rekultivacija-zemel_-zagalni-vimogi-nor28662.html.

37. ДБН В.1.4-2.01-97 "Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва". - Електронний ресурс: <http://profidom.com.ua/v-1/v-1-4/1286-dbn-v-1-4-2-01-97-radiacijnij-kontrolbudivelnih-materialiv-ta-ob-jektiv-budivnictva>.

38. ДСП 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами). (Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць від забруднення хімічними та біологічними речовинами). - Електронний ресурс: http://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=30150.

39. Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини. київ: міністерство охорони здоров'я україни, 2006.

40. ДБН А.2.2-1-2003 Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд - К.: Міністерство державного будівництва України, 2004.

41. Порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них: Постанова КМУ № 486 від 08.05.1996. - Електронний ресурс. - Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/486-96-%D0%BF>

42. КД 52.9.4.01–09 Методичні вказівки щодо прогнозування метеорологічних умов формування рівнів забруднення повітря в містах України. – К.: Державна гідрометеорологічна служба, 2010.

43. Про затвердження Правил надання послуг з вивезення побутових відходів від 10.12.2008 № 1070. - Електронний ресурс. - Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1070-2008-%D0%BF>

44. Екологічні паспорти регіонів за 2022 рік Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/news/33529.html>

45. Агрохімічна карта України Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://superagronom.com/karty/agrohimichna-karta-ukrainy>

46. Земельний кодекс України від 22.10.2008 № 2768-III.

47. Про тваринний світ: Закони України від 14.12.2005 № 2892-III.

48. Публічна кадастрова карта України. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta>