

Для відведення господарсько-побутових стоків передбачається установка біотуалетів з подальшим вивезенням спеціалізованими підприємствами на каналізаційні очисні споруди біологічної очистки за договором.

- надра – в результаті проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» з виконанням комплексу гірничо-технічної та біологічної рекультивації, негативний вплив, що був здійснений гірничо-видобувною діяльністю на геологічне середовище буде припинений за рахунок припинення проведення розкривних робіт, виймання вугільних пластів, відкачування підземних вод та залучення у відпрацювання та порушення земельних площ.

Прогнозується, що ситуація зі стійкістю укосів поступово стабілізується після виконання комплексних заходів з переформування окремих уступів, бортів і рекультивації новоутворених берм і укосів. Цьому сприяє загасання активного впливу процесів відновлення рівнів водоносних горизонтів, а також реалізація ефекту консолідаційного ущільнення і зміцнення порід у часі в приукосових масивах уступів і відвалів.

Після завершення ліквідаційних заходів не очікується розвитку небезпечних ендегенних і екзогенних процесів та явищ як природного, так і техногенного походження. Навпаки, відновлення порушених земель за рахунок рекультивації створить передумови для їх подальшого господарського використання, зниження техногенного навантаження та поліпшення стану довкілля.

- земельні ресурси – територія, на якій розташований вугільний розріз «Верболозівський», характеризується специфічними ґрунтово-геологічними, рельєфними та гідрологічними особливостями, що склалися під впливом як природних факторів, так і потужної техногенної трансформації, спричиненої багаторічною гірничодобувною діяльністю. До несприятливих дій гірничих підприємств на земельні ресурси слід віднести: вилучення значних площ земель із господарського використання під вугільний розріз, виробничі та інфраструктурні об'єкти; порушення ґрунтового покриву, втрату родючого шару ґрунту; формування відвалів порід та зміну рельєфу місцевості; підтоплення земель внаслідок зміни гідрогеологічних умов; розвиток ерозійних процесів, зсувів, осідань; забруднення ґрунтів токсичними речовинами (важкими металами, нафтопродуктами тощо); деградацію екосистем та зниження біопродуктивності земель.

Для компенсації здійсненого видобувною та виробничою діяльністю негативного впливу на ґрунти планованою діяльністю передбачені заходи щодо рекультивації порушених гірничо-видобувними роботами земель. Ці заходи передбачають відновлення та покращення родючої здатності ґрунтів.

Процес рекультивації земель складається з комплексу інженерних, гірничотехнічних, меліоративних, біологічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, що спрямовані на повернення порушених промисловістю територій у різні види природокористування. В рамках планованої діяльності передбачаються наступні напрямки рекультивації: водогосподарське (існуючі водойми); лісгосподарське (лісонасадження); сільськогосподарське (орні землі та пасовища), самозаліснення.

Негативний вплив попередньої видобувної діяльності розрізу «Верболозівський» на ґрунти та земельні ресурси після проведення рекультиваційних робіт припиниться. Планована діяльність матиме позитивний вплив на ґрунти та земельні ресурси.

- навколишнє соціальне середовище – оскільки видобуток корисних копалин на дільниці відкритих робіт давно припинений, то основні негативні фактори діючого гірничого виробництва (шумове та пилове навантаження, інтенсивні транспортні потоки, відкачування підземних вод) на даний час відсутні. Водночас на території збереглися довготривалі наслідки промислової діяльності – наявність відвалів, крутих і небезпечних бортів, залишкових траншей та деградованих земель. Реалізація проєкту ліквідації та рекультивації матиме позитивний соціальний вплив, оскільки усуне небезпечні ділянки, поліпшить санітарно-екологічний стан території, створить умови для подальшого використання земель у сільському та лісовому господарстві, а також сприятиме підвищенню рівня безпеки та якості життя місцевого населення.

- навколишнє техногенне середовище – здійснення планованої діяльності передбачається виключно в межах майданчиків, порушених в результаті гірничо-видобувної діяльності, без додаткового залучення нових земельних ділянок та втручання у непорушений і недосліджений раніше культурний шар, що виключає наявність в межах проведення робіт об'єктів культурної та архітектурної спадщини та можливість їх руйнування. Вплив планованої діяльності на об'єкти архітектурної, археологічної та культурної спадщини не очікується.

Якщо під час проведення будь-яких земляних робіт буде виявлено знахідку археологічного або історичного характеру, у відповідності до вимог статті 36 Закону України «Про охорону культурної спадщини», виконавець робіт зупинить їх подальше ведення і протягом однієї доби буде повідомлено про це відповідний орган охорони культурної спадщини, на території якого проводяться земляні роботи.

- стан фауни, флори, біорізноманіття землі (у тому числі вилучення земельних ділянок).

Згідно з актом про надання гірничого відводу №7-16/1478 від 21.06.1984 р. та розпорядженням Ради Міністрів УРСР №348-р від 20.06.1986 р. (інформаційна довідка ДП «ОК «Укрвуглереструктуризація» від 30.10.2025 р. № 442 наведена у додатку 1), за розрізом «Верболозівський» закріплено земельний відвід загальною площею 570,36 га.

Із них станом на теперішній час 255,3 га вже рекультивовано та передано іншим землекористувачам (головним чином, ділянки основного поля розрізу), ще 56,66 га порушених земель передані / планується передати без рекультиваційних робіт, а решта 258,4 га підлягає рекультивації в обсязі планованої діяльності.

В рамках планованої діяльності передбачається проведення гірничотехнічної і біологічної рекультивації порушених видобувними роботами земель. Озеленення рекультивованих земель здійснюватиметься шляхом посадки саджанців листяних порід (акації), чагарників (бірючина звичайна) та посівом лугових газонів. Кількість висаджених дерев становитиме 13104 од., чагарників – 2480 од., площа озеленення багаторічними травами – 12,03 га.

В результаті проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський», рекультивації порушених гірничими роботами земель очікується позитивний вплив на рослинний світ, зокрема відновлення видового різноманіття та формування стійких фітоценозів. Рекультивовані ділянки сприятимуть появі умов для природного поновлення місцевих рослинних угруповань, підвищенню біопродуктивності території та відновленню ландшафтної привабливості.

Рекультивація порушених гірничими роботами земель матиме позитивний вплив на тваринний світ, оскільки сприятиме відновленню природних місць існування фауни та створенню умов для формування стабільних екологічних ніш. Крім того, формування

різноманітних ландшафтних структур і збереження природних елементів місцевості сприятиме підвищенню біорізноманіття, стабілізації чисельності видів та покращенню екологічної рівноваги на рекультивованих територіях.

Планована діяльність не чинитиме впливу на раритетні види та угруповання, що відсутні в межах промайданчиків підприємства.

За інформацією Департаменту екології та природних ресурсів Кіровоградської обласної державної адміністрації (лист № 26-01-23/1233/0.26 від 28.05.2025 р., додаток 6) в межах ділянок проведення планованої діяльності, а саме: південній частині розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» та ділянці «Східно-Головківська», відсутні території та об'єкти природно-заповідного фонду області та території, зарезервовані для заповідання, майданчики здійснення планованої діяльності не відносяться до структурних елементів екомережі Кіровоградської області.

Найближчий об'єкт природно-заповідного фонду – комплексна пам'ятка природи місцевого значення «Кам'яна стінка», розташована в східному напрямку, на відстані близько 5,5 км від ділянки «Східно-Головківська».

Найближчі до межі земельного відводу розрізу «Верболозівський» території Смарагдової мережі:

- об'єкт Смарагдової мережі: Oleksandriyska part of Inhulets (SiteCode: UA0000318) площею 10377,4 га – розташований в північному напрямку на відстані 4,47 км від колишнього розрізу «Верболозівський» та 9,05 км від ділянки «Східно-Головківська» розрізу «Верболозівський»;

- об'єкт Смарагдової мережі: Kryvorizka part of Inhulets river (SiteCode: UA0000319) площею 22472,86 га – розташований в східному напрямку на відстані 4,3 км від колишнього розрізу «Верболозівський» та 2,7 км від ділянки «Східно-Головківська» розрізу «Верболозівський».

Найближчим до земельного відводу розрізу «Верболозівський» об'єктом, що знаходиться в переліку міжнародних водно-болотних угідь та знаходиться під охороною Рамсарської конвенції є Дніпровсько-Орільський природний заповідник, який знаходиться на відстані близько 118 км.

- **ландшафт** – розробка родовищ корисних копалин неминує призводити до зміни ландшафту місцевості, яка потрапляє в зону впливу гірничих робіт. На території розрізу сформувався гірничопромисловий ландшафт. Такі ландшафти знаходяться під потужним впливом природних процесів, притаманних цій природній зоні. У результаті взаємодії гірничопромислового ландшафту з природними процесами формуються нові процеси та явища, які визначаються як природно-антропогенні та переважно носять деструктивний характер.

За ступенем окультуреності об'єкт планованої діяльності розташований на території з порушеним (сильно зміненим) ландшафтом, який зазнав довготривалого впливу людини. За ступенем впливу на ландшафт людиною – ландшафт культурний (антропогенно-змінений), створений шляхом корінної зміни структури природних ландшафтів у потрібному для господарського напрямку.

Внаслідок планованої діяльності утвориться постмайнінговий ландшафт. Заплановані заходи з рекультивації дозволять запобігти деструктивним явищам під час змін ландшафту. Тобто очікується позитивний вплив планованої діяльності на ландшафт.

- **відходи** – в процесі проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» передбачається утворення відходів від знесення зелених насаджень; відходів

обтирального ганчір'я та піску, забрудненого нафтопродуктами; побутових відходів та шламу септиків, що утворюються в результаті життєдіяльності робітників, а саме: 17 02 01 Деревина; 15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами; 20 03 01 Змішані побутові відходи; 20 03 04 Шлами септичних ємностей.

Загальний обсяг відходів при проведенні робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» складе 296,7115 т.

Всі відходи, що утворюються в період проведення робіт, підлягають тимчасовому складуванню на промайданчику в спеціально відведених місцях з твердим покриттям.

В міру накопичення відходи передаватимуться суб'єктам господарювання у сфері управління відходами для подальшого оброблення та/або видалення згідно з договорами, що будуть укладені до початку проведення робіт.

Підстав для здійснення оцінки транскордонного впливу на довкілля немає.

В таблиці 4.1 наведений зведений опис і оцінка можливого впливу планованої діяльності на довкілля.

Таблиця 4.1 – Зведений опис і оцінка можливого впливу планованої діяльності

Фактори	Фази життєвого циклу проекту	Опис (характеристика) впливу																		Оцінка значимості впливу		
		негативний	позитивний	трансформний	прямий	опосередкований або побічний	невідворотний	оборотний	незворотний	короткостроковий	середньостроковий	довгостроковий	тимчасовий	постійний	місцевий	Ширшого масштабу	кумулятивний	ймовірний у штатному режимі	ймовірний у разі аварій	Незначний	Помірної значимості	значний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Кліматичні фактори	0	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-
Атмосферне повітря	0	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-
	1	+	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	2	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-
Поверхневі води	0	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Підземні води	0	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-
Ґрунт, земельні ресурси	0	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-
	1	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
	2	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-
Здоров'я населення	0	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Ландшафт	0	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Стан флори, фауни, біорізноманіття землі	0	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+		+	+	-	+	+	+	+	-	-
	1	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	2	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Природні території та об'єкти	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Матеріальні об'єкти	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Соціально-економічні умови	0	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Відходи	0	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-
	1	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	-
	2	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Небезпечні технології і хімічні речовини	0	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-

Пояснення до таблиці:

У графі 2 вказані фази життєвого циклу проекту:

0 – видобувна та виробнича діяльність підприємства,

1 – провадження власне планованої діяльності з ліквідації розрізу «Верболозівський» (операційна фаза),

2 – постліквідаційний період по завершенню планованої діяльності.

При заповненні таблиці вжиті наступні терміни у таких значеннях:

Прямий вплив – вплив (зміна, поява або зникнення), що відбувається внаслідок прямого фізичного (механічного, хімічного або біологічного) контакту між джерелом та об'єктом впливу.

Опосередкований вплив – вплив, що чинить джерело впливу на об'єкт через серію проміжних, іноді не до кінця відомих ланок (об'єктів або процесів).

Невідоротний вплив – вплив, якого за існуючих технологій не можливо уникнути, навіть у разі виконання превентивних заходів (заходів із запобігання, відвернення чи уникнення негативного впливу чи наслідків).

Оборотний вплив – такий вплив, при якому зміни, що відбулися в об'єкті або процесі довкілля, можуть розвиватися у зворотному напрямку, об'єкт або процес довкілля – повертатися до вихідного стану, а властивості довкілля – відновлюватися.

Необоротний (незворотний) вплив - такий вплив, при якому зміни об'єкту або процесу довкілля, що відбулися внаслідок впливу, не зможуть протікати у зворотному напрямку, а об'єкт чи процес, що було змінено, не зможе повернутися до вихідного стану (стану, який існував до початку впливу).

Короткостроковий вплив – вплив, наслідки якого тривають і встигають згаснути за період часу не більше року. Середньостроковий вплив: від одного до трьох років. Довгостроковий вплив: від трьох років. Якщо наслідки триватимуть понад 10 років, такий вплив є дуже тривалим.

Кумулятивний вплив – сукупний вплив на довкілля, що виникає від сукупності або комбінації впливів даної планованої діяльності у поєднанні з впливами іншої наявної на даний час планованої діяльності та об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, що здійснювалися (експлуатувалися) в минулому або очікуються у передбачуваному майбутньому (щодо яких отримано рішення про провадження).

Тимчасовий вплив – вплив, який проявляється протягом обмеженого проміжку часу і через деякий час може знову виникати (повертатися) з певною закономірною або випадковою повторюваністю.

Постійний вплив – вплив, який спостерігається увесь час (без перерв, але, можливо, з різною інтенсивністю) протягом однієї або кількох фаз життєвого циклу проекту

5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

5.1. Виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності, включаючи (за потреби) роботи з демонтажу після завершення такої діяльності

Основний вплив планованої діяльності з ліквідації розрізу «Верболозівський» очікується на атмосферне повітря.

Вплив планованої діяльності **на атмосферне повітря** на етапі проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» та рекультивації порушених видобувними роботами земель пов'язаний з локальними викидами при роботі машин і механізмів, а також автотранспортних засобів при проведенні земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом.

Даний вид забруднення повітря носить тимчасовий характер і обмежується терміном виконання робіт.

Перевищень граничнодопустимих концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі з урахуванням фонового забруднення атмосферного повітря при проведенні робіт з ліквідації та у післяліквідаційний період не очікується.

В цілому, передбачається довгостроковий позитивний вплив на **водні об'єкти**: припинення неорганізованих скидів, зменшення контакту порід з водою та нормалізація гідрорежиму.

Прогнозовані абсолютні відмітки рівнів води в утворених водоймах на полі колишнього розрізу «Верболозівський» будуть знаходитися в межах 97,5... 103,0 м, що при відмітках навколишньої денної поверхні 120...145 м виключає можливість підтоплення прилеглих до розрізу територій.

Станом на 2025 р гідродинамічний режим фільтрації підземних вод на площі родовища та прилеглих територіях вже усталений. Рівні води в водоймах близькі до розрахункових. Подальше відносно невелике підвищення буде відбуватися тривалий час.

Для компенсації здійсненого видобувною та виробничою діяльністю негативного впливу **на ґрунти** планованою діяльністю передбачені заходи щодо рекультивації порушених гірничо-видобувними роботами земель. Ці заходи передбачають відновлення та покращення родючої здатності ґрунтів.

Процес рекультивації земель складається з комплексу інженерних, гірничотехнічних, меліоративних, біологічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, що спрямовані на повернення порушених промисловістю територій у різні види природокористування. В рамках планованої діяльності передбачаються наступні напрямки рекультивації: водогосподарське (існуючі водойми); лісгосподарське (лісонасадження); сільськогосподарське (орні землі та пасовища), самозаліснення.

Негативний вплив попередньої видобувної діяльності розрізу «Верболозівський» на ґрунти та земельні ресурси після проведення рекультиваційних робіт припиниться. Планована діяльність матиме позитивний вплив на ґрунти та земельні ресурси.

В результаті проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» з виконанням комплексу гірничо-технічної та біологічної рекультивації, негативний вплив, що був здійснений гірничо-видобувною діяльністю **на геологічне середовище**

буде припинений за рахунок припинення проведення розкривних робіт, виймання вугільних пластів, відкачування підземних вод, залучення у відпрацювання та порушення земельних площ.

Після завершення ліквідаційних заходів не очікується розвитку небезпечних ендегенних і екзогенних процесів та явищ як природного, так і техногенного походження.

5.2. Використання у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття

Земельні ресурси

Згідно з актом про надання гірничого відводу №7-16/1478 від 21.06.1984 р. та розпорядженням Ради Міністрів УРСР №348-р від 20.06.1986 р. (інформаційна довідка ДП «ОК «Укрвуглереструктуризація» від 30.10.2025 р. № 442 наведена у додатку 1), за розрізом «Верболозівський» закріплено земельний відвід загальною площею 570,36 га.

Із них станом на теперішній час 255,3 га вже рекультивовано та передано іншим землекористувачам (головним чином, ділянки основного поля розрізу), ще 56,66 га порушених земель передані / планується передати без рекультиваційних робіт, а решта 258,4 га підлягає рекультивації в обсязі планованої діяльності.

Природні ресурси

Планована діяльність передбачає ліквідацію розрізу «Верболозівський». Використання природних ресурсів не планується.

Запаси Основного поля розрізу «Верболозівський» були відпрацьовані в 1976-1996 роках. Станом на 01.01.1997 р. залишок балансових запасів становив 544 тис. т. Вони були списані в процесі розробки та затвердження проєкту ліквідації Основного поля.

Залишкові балансові запаси дільниці «Східно-Головківська» станом на 01.01.2000 р. становили 4618 тис. т, позабалансові – 512 тис. т. Промислові запаси дільниці станом на 01.01.2000 р. становили 4110 тис. т. Залишок об'єму розкриву дорівнював 69360 тис. м³, у т.ч. розбортовка – 12670 тис. м³.

Залишки бурого вугілля Дільниці «Східно-Головківська» за пропозицією ДХК «Олександріявугілля» в установленому порядку були переведені в групу VII обліку Державного балансу запасів корисних копалин України – «Закриті шахти (розрізи)».

Водні ресурси

Під час проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» витрата води передбачається на господарсько-питні та виробничі потреби – пилопригнічення та полив зелених насаджень при проведенні біологічного етапу рекультивації.

Для господарсько-питних цілей планується використовувати привозну воду питної якості. Вода буде доставлятися на підприємство в балонах і баках, та повинна відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.4171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Витрата води на господарсько-побутові потреби складе 3381 м³/період проведення робіт.

З метою зниження пилоутворення під час проведення робіт з транспортування ґрунту в автосамоскидах, проведенні перевантажувальних та планувальних робіт передбачаються заходи з *пилопригнічення*, що включають:

- зрошення автодоріг при транспортуванні сипких матеріалів та відходів демонтажу;

- проведення зрошення при земляних та планувальних роботах.

Заходи з пилопригнічення будуть проводитись з використанням поливомийних машин.

Розрахункова витрата води для цілей пилопригнічення становить 2455,2 м³/період проведення робіт.

Витрата води на полив зелених насаджень при проведенні біологічного етапу рекультивації складе 1362,48 м³.

Здійснення пилопригнічення та полив зелених насаджень передбачається привозною водою.

Біорізноманіття

Використання біорізноманіття в процесі провадження планової діяльності не передбачається.

5.3. Викиди та скиди забруднюючих речовин, шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення, випромінювання та інші фактори впливу, а також здійснення операцій у сфері поводження з відходами

5.3.1. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Джерелами утворення забруднюючих речовин *при проведенні робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський»* є наступні операції:

- робота машин і механізмів, а також автотранспортних засобів при проведенні земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом, що супроводжується викидами азоту діоксиду, оксиду вуглецю, ангідриду сірчистого, вуглеводнів насичених C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, недиференційованого за складом пилу (аерозолі);

- перевантаження сипких матеріалів, що супроводжується викидами недиференційованого за складом пилу (аерозолі).

Джерела забруднення повітря під час проведення робіт можна віднести до джерел нерегулярної дії, тобто викиди забруднюючих речовин проводяться через нерівномірні проміжки часу. Характерною особливістю цих викидів є мала тривалість, періодичність/зміна викидів протягом доби, непостійність викидів. Даний вид забруднення повітря носить тимчасовий характер і обмежується терміном виконання робіт.

Валовий викид забруднюючих речовин за період проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» складе 61,58967 т.

Згідно додатку 4 «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 р. № 173 (далі – ДСП-173), розріз «Верболозівський» під час експлуатації відносився до підприємств II класу небезпеки з розміром санітарно-захисної зони 500 м (підприємства по видобуванню кам'яного, бурого та іншого вугілля; породні відвали вугільних шахт, що експлуатуються). Планована діяльність передбачає ліквідацію розрізу «Верболозівський», рекультивацію порушених земель та передачу рекультивованих ділянок іншим землекористувачам та не відноситься до підприємств, виробництв та об'єктів, для яких встановлюється санітарно-захисна зона згідно

класифікації, наведеної у додатку 4 ДСП-173.

Карта-схема розташування джерел викидів на період проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» наведена у додатку 4.

Оцінка впливу планованої діяльності на стан забруднення атмосферного повітря здійснюється за результатами розрахунків розсіювання забруднюючих речовин у повітряному середовищі.

Для проведення розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі використовувався програмний комплекс „EOL+” версія 5.3.8, розроблений Київським КБСП „ТОПАЗ” і рекомендований для використання Мінприроди України (лист Мінприроди України № 3141/10/2-10 від 27.03.2007 р.).

Перед проведенням розрахунків проводиться визначення доцільності проведення розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на ЕОМ у відповідності з п.5.21 ОНД-86.

$$\frac{M}{ГДК} > \Phi ,$$

$$\Phi = 0,01 \times \bar{H} \text{ при } \bar{H} > 10 \text{ м,}$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } \bar{H} < 10 \text{ м,}$$

де M - сумарне значення викиду від всіх джерел підприємства, що відповідає найбільш несприятливим із встановлених умов викиду, включаючи вентиляційні джерела і неорганізовані викиди, г/с;

$ГДК$ - максимальна разова граничнодопустима концентрація, мг/м³;

$\bar{H}$ - середньозважена по підприємству висота джерел викидів, м.

$$\bar{H}_j = \frac{5 \cdot M_{(0-10)_j} + 15 \cdot M_{(11-20)_j} + 25 \cdot M_{(21-30)_j} + \dots}{M_j},$$

де M_j - повний викид забруднюючої речовини, г/с;

$M_{(0-10)}$, $M_{(11-20)}$, $M_{(21-30)}$ - викид забруднюючої речовини з джерел в інтервалах висот до 10 м включно, від 11 до 20 м, від 21 до 30 м і т.д.

Якщо висота джерел викиду не перевищує 10 м, то приймається $\bar{H}_j = 5$ м.

Результати розрахунку доцільності наведено в таблиці 5.3.1.

Таблиця 5.3.1

Найменування забруднюючої речовини	M , г/с	$ГДК_{м.р.},$ $ОБРВ,$ $ГДК_{с.д.},$ мг/м ³	$M/ГДК$	Доцільність проведення розрахунків розсіювання (так чи ні)
Азоту діоксид	1,38488	0,2	6,9244	ТАК
Сажа	0,308	0,15	2,05333	ТАК
Ангідрид сірчистий	0,22224	0,5	0,44448	ТАК
Вуглецю оксид	2,13336	5,0	0,42667	ТАК
Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,35152	1,0	0,35152	ТАК
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	3,37401	0,5	6,74802	ТАК

При розрахунку розсіювання використані наступні дані:

1) розрахунок рівня забруднення проводиться за максимально-разовими концентраціями забруднюючих речовин;

- 2) розрахунок приземних концентрацій виконаний в квадраті 10000 x 10000 м у вузлах сітки 250 x 250 м;
- 3) розрахункові швидкості вітру прийняті 0,5; 0,1; 1,5 в частках середньозваженої швидкості;
- 4) коефіцієнт поправки на рельєф прийнятий рівним 1;
- 5) максимальна швидкість вітру, повторюваність якого перевищує 5 %, становить 6-7 м/с;
- 6) по всіх румбам повторюваність вітру перевищує 5 %, перебір небезпечних напрямків вітру по всіх напрямках, тобто при найгірших умовах розсіювання;
- 7) відповідно до програми розрахунку в кожній точці заданої сітки виконаний розрахунок максимально можливої приземної концентрації забруднюючої речовини з вказівкою напрямку і значення швидкості вітру;
- 8) розрахунок розсіювання виконаний з урахуванням і без урахування фонових концентрацій;
- 9) максимальні приземні концентрації визначалися в розрахункових точках на межі найближчої житлової забудови.

Опис розрахункових точок наведено в таблиці 5.3.2.

Таблиця 5.3.2 – Характеристика розрахункових точок

Номер розрахункової точки	Опис розрахункової точки	Координати	
		X	Y
PT1	Межа житлової забудови. Приватні житлові будинки по вул. Робітнича, м. Олександрія	1014	2933
PT2	Межа житлової забудови. Приватні житлові будинки по вул. Новоселів, с. Марто-Іванівка, Олександрійської МТГ	3082	3112
PT3	Межа житлової забудови. Приватні житлові будинки по вул. Попова, с. Звенигородка, Олександрійської МТГ	6046	828
PT4	Межа житлової забудови. Приватні житлові будинки по вул. Центральна, с. Голоківка, Олександрійської МТГ	1113	-2585
PT5	Межа житлової забудови. Приватні житлові будинки по вул. Весняна, с-ще Олександрійське, Олександрійської МТГ	-3348	-605

Точки розрахунку наведені на ситуаційному плані (додатки 3).

Звіти за результатами розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі наведений у додатку 13.

Результати розрахунку приземних концентрацій в розрахункових точках наведені в таблиці 5.3.3.

Таблиця 5.3.3 – Результати розрахунку максимальних концентрацій забруднюючих речовин в атмосферного повітрі

Найменування забруднюючої речовини	Значення фонових концентрацій, долі ГДК	Значення максимальних приземних концентрацій в розрахункових точках, долі ГДК <u>без фону</u> с фоном				
		PT1	PT2	PT3	PT4	PT5
Азоту діоксид	0,09	0,121	0,087	0,117	0,168	0,143
		0,211	0,177	0,207	0,258	0,233
Сажа	0,4	0,036	0,026	0,035	0,050	0,042
		0,436	0,426	0,435	0,450	0,442
Ангідрид сірчистий	0,04	0,008	0,006	0,008	0,011	0,009
		0,048	0,046	0,048	0,051	0,049

Найменування забруднюючої речовини	Значення фонових концентрацій, долі ГДК	Значення максимальних приземних концентрацій в розрахункових точках, долі ГДК <u>без фону</u> с фоном				
		РТ1	РТ2	РТ3	РТ4	РТ5
Вуглецю оксид	0,08	0,007	0,005	0,007	0,010	0,009
		0,087	0,085	0,087	0,090	0,089
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,1	0,107	0,101	0,123	0,190	0,122
		0,207	0,201	0,223	0,290	0,222
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	0,4	0,006	0,004	0,006	0,009	0,007
		0,406	0,404	0,406	0,409	0,407
Група сумарії № 31 (азоту діоксид, ангідрид сірчистий)	-	0,129	0,093	0,125	0,179	0,152

За результатами проведених розрахунків розсіювання встановлено, що при проведенні робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» максимальні приземні концентрації в розрахункових точках на межі найближчої житлової забудови не перевищуватимуть нормативів ГДК з урахуванням фонових забруднень атмосферного повітря.

5.3.2. Скиди забруднюючих речовин в водні об'єкти

Територія здійснення планованої діяльності характеризується наявністю техногенних водойм, що утворилися в результаті затоплення підземними водами гірничих виробок.

Після припинення відкачки води вироблена виїмки розрізу «Верболозівський» та ділянки «Східно-Голоківська» поступово заповнилися ґрунтовими водами та атмосферними опадами, сформувавши техногенні кар'єрні озера. Вони є безстічними, живяться виключно за рахунок ґрунтових вод та опадів. За аналогією з сусідніми затопленими розрізами (наприклад, «Морозівський»), рівень води в водоймах стабілізувався на відмітках, що відповідають місцевому рівню підземних вод.

За результатами гідрогеологічного моніторингу, що проводився ще в період експлуатації родовищ Олександрійського гірничопромислового району, встановлено, що на відпрацьованих площах полів шахт і розрізів, а також на безпосередньо прилеглих до них територіях, відбулося не тільки помітне зниження рівнів ґрунтових вод регіонального водоносного горизонту, але в межах порушеного гірничого масиву на території родовища спостерігалось виснаження ємнісних запасів і ресурсів підземних вод.

Але в останні роки, в зв'язку з масовим закриттям шахт і розрізів, що супроводжується припиненням роботи водовідливів, склалися досить сприятливі умови для відновлення знижених рівнів (напорів) водоносних горизонтів, причому не тільки на відпрацьованих площах (тобто в порушеному гірничому масиві), але і на прилеглих територіях, за межами вугленосних депресій. На відпрацьованих площах шахт і розрізів, в тому числі на ліквідованому розрізі «Верболозівський», спостерігався закономірний підйом рівнів (напорів) підземних вод і формування антропогенних запасів в техногенному і підугільному водоносних горизонтах. Очікується, що формування антропогенних запасів підземних вод техногенного та підугільного водоносних

горизонтів у порушеному гірничому масиві, а також техногенних водойм в залишковій траншеї ліквідованого розрізу, остаточно завершиться при настанні встановленого гідродинамічного режиму фільтрації підземних вод на площі родовища і прилеглих територіях в період 2020...2025 рр. На відпрацьованій площі поля розрізу, до моменту настання встановленого рівневого режиму фільтрації, що формується, запаси підземних вод (техногенного та підвугільного горизонтів) з урахуванням зібраних обсягів поверхневих вод в техногенних водоймах залишкових траншей, значно перевищать значення природних запасів підземних вод в непорушеному гірничому масиві. Прогнозовані абсолютні відмітки рівнів води в утворених водоймах на полі колишнього розрізу «Верболозівський» будуть знаходитися в межах 97,5... 103,0 м, що при відмітках навколишньої денної поверхні 120... 145 м виключає можливість підтоплення прилеглих до розрізу територій.

Таким чином, можна стверджувати, що станом на 2025 р. гідродинамічний режим фільтрації підземних вод на площі родовища та прилеглих територіях усталений. Рівні води в цих водоймах близькі до розрахункових. Подальше відносно невелике підвищення буде відбуватися тривалий час.

5.3.3. Шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення

Джерелами шуму при проведенні робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» є гірничі техніки та автотранспорт.

Розрахункові рівні шуму при проведенні робіт в розрахункових точках на межі найближчої житлової забудови не перевищуватимуть нормативного показника – 55 дБА для денного часу доби згідно «Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови», затверджених Наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463, та становитимуть:

При проведенні робіт на південній частині розрізної траншеї розрізу «Верболозівський»:

- в розрахунковій точці на межі житлової забудови по вул. Робітнича, м. Олександрія – 25,1 дБА;
- в розрахунковій точці на межі житлової забудови по вул. Новоселів, с. Марто-Іванівка – 20,9 дБА;
- в розрахунковій точці на межі житлової забудови по вул. Попова, с. Звенигородка – 17,4 дБА;
- в розрахунковій точці на межі житлової забудови по вул. Центральна, с. Голоківка – 22,8 дБА;
- в розрахунковій точці на межі житлової забудови по вул. Весняна, с-ще Олександрійське – 26,3 дБА.

При проведенні робіт на ділянці «Східно-Голоківська»:

- в розрахунковій точці на межі житлової забудови по вул. Робітнича, м. Олександрія – 22,4 дБА;
- в розрахунковій точці на межі житлової забудови по вул. Новоселів, с. Марто-Іванівка – 22,0 дБА;
- в розрахунковій точці на межі житлової забудови по вул. Попова, с. Звенигородка – 22,2 дБА;
- в розрахунковій точці на межі житлової забудови по вул. Центральна, с. Голоківка – 30,2 дБА;
- в розрахунковій точці на межі житлової забудови по вул. Весняна, с-ще. Олександрійське – 20,7 дБА.

Під час проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» не передбачено використання обладнання, в процесі роботи якого може виділятися променисте та конвективне тепло, не заплановано використання обладнання, в якому генерується ультразвук, і обладнання, при експлуатації якого ультразвук виникає як супутній фактор, що поширюється повітряним або контактним шляхом.

При провадженні планованої діяльності не запроектовано використання установок (обладнання), що є джерелами іонізуючого випромінювання (альфабета, гамма-випромінювання), рентгенівського випромінювання, потоків нейтронів та інших ядерних частинок).

5.3.4. Операції у сфері управління відходами

В процесі проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» передбачається утворення наступних відходів:

17 02 01 Деревина – відходи не є небезпечними. Обсяг утворення – 205,708 т;

15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами – відходи небезпечні. Обсяг утворення – 0,5275 т;

20 03 01 Змішані побутові відходи – відходи не є небезпечними. Обсяг утворення – 40,572 т;

20 03 04 Шлами септичних ємностей – відходи не є небезпечними. Обсяг утворення – 49,904 т.

Роботи з ліквідації розрізу «Верболозівський» проводитимуться з залученням підрядних організацій, які самостійно забезпечують обслуговування і ремонт будівельних машин, техніки та обладнання за межами проммайданчиків. Облік та управління відходами, що утворюватимуться при обслуговуванні техніки, буде здійснюватися також даними організаціями.

З метою усунення, або зменшення негативного впливу відходів під час проведення робіт передбачені наступні заходи:

- організація спеціально відведених місць тимчасового зберігання відходів;
- зберігання небезпечних відходів окремо від інших видів відходів у спосіб, що не становить загрози для здоров'я людини та навколишнього природного середовища;
- регулярна передача відходів, що утворюються при проведенні робіт, суб'єктам господарювання у сфері управління відходами за договорами на подальше оброблення або суб'єктам господарювання, що здійснюють операції з управління побутовими відходами, за договором на подальше видалення (захоронення) або оброблення;
- ведення обліку відходів;
- заборона змішування відходів, що можуть бути відновлені, з відходами, що не можуть бути відновлені.

Всі відходи, що утворюються в період проведення робіт, підлягають тимчасовому складуванню на проммайданчику в спеціально відведених місцях з твердим покриттям.

Тимчасове зберігання відходів буде здійснюватися в контейнерах. В міру накопичення відходи передаватимуться суб'єктам господарювання у сфері управління відходами для подальшого оброблення та/або видалення.

Тимчасове зберігання на проммайданчику небезпечних відходів здійснюватиметься окремо від інших видів відходів у спосіб, що не становить загрози для здоров'я людини та навколишнього природного середовища, з подальшою

передачею суб'єктам господарювання у сфері управління небезпечними відходами за договорами.

Перед проведенням робіт замовник зобов'язується укласти договори зі спеціалізованими організаціями для вивезення всіх видів відходів.

Управління відходами здійснюється згідно з Законом України «Про управління відходами». Враховуючи передбачені заходи щодо дотримання норм та вимог санітарно-гігієнічного та природоохоронного законодавства, можливий вплив на компоненти довкілля планової діяльності при здійсненні операцій з управління відходами оцінюється як допустимий.

5.4. Опис і оцінка можливого впливу планової діяльності на природно-заповідні об'єкти та об'єкти культурної спадщини

За інформацією Департаменту екології та природних ресурсів Кіровоградської обласної державної адміністрації (лист № 26-01-23/1233/0.26 від 28.05.2025 р., додаток 6) в межах ділянок проведення планованої діяльності, а саме: південній частині розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» та ділянці «Східно-Головківська», відсутні території та об'єкти природно-заповідного фонду області та території, зарезервовані для заповідання, майданчики здійснення планованої діяльності не відносяться до структурних елементів екомережі Кіровоградської області.

Найближчий об'єкт природно-заповідного фонду – комплексна пам'ятка природи місцевого значення «Кам'яна стінка», розташована в східному напрямку, на відстані близько 5,5 км від ділянці «Східно-Головківська».

Найближчі до межі земельного відводу розрізу «Верболозівський» території Смарагдової мережі:

- об'єкт Смарагдової мережі: Oleksandriyska part of Inhulets (SiteCode: UA0000318) площею 10377,4 га – розташований в північному напрямку на відстані 4,47 км від колишнього розрізу «Верболозівський» та 9,05 км від ділянці «Східно-Головківська» розрізу «Верболозівський»;

- об'єкт Смарагдової мережі: Kryvorizka part of Inhulets river (SiteCode: UA0000319) площею 22472,86 га – розташований в східному напрямку на відстані 4,3 км від колишнього розрізу «Верболозівський» та 2,7 км від ділянці «Східно-Головківська» розрізу «Верболозівський».

Найближчим до земельного відводу розрізу «Верболозівський» об'єктом, що знаходиться в переліку міжнародних водно-болотних угідь та знаходиться під охороною Рамсарської конвенції є Дніпровсько-Орільський природний заповідник, який знаходиться на відстані близько 118 км.

Вплив планованої діяльності на природно-заповідні об'єкти не передбачається у зв'язку з їх віддаленістю.

Здійснення планованої діяльності передбачається виключно в межах майданчиків, порушених в результаті гірничо-видобувної діяльності, без додаткового залучення нових земельних ділянок та втручання у непорушений і недосліджений раніше культурний шар, що виключає наявність в межах проведення робіт об'єктів культурної та архітектурної спадщини та можливість їх руйнування. Вплив планованої діяльності на об'єкти архітектурної, археологічної та культурної спадщини не очікується.

Якщо під час проведення будь-яких земляних робіт буде виявлено знахідку археологічного або історичного характеру, у відповідності до вимог статті 36 Закону

України «Про охорону культурної спадщини», виконавець робіт зупинить їх подальше ведення і протягом однієї доби буде повідомлено про це відповідний орган охорони культурної спадщини, на території якого проводяться земляні роботи.

5.5. Ризики для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій

Повна схема оцінки ризику передбачає проведення чотирьох взаємопов'язаних етапів, а саме:

- Ідентифікацію небезпеки;
- Оцінку експозиції;
- Характеристику небезпеки (оцінку залежності "доза-відповідь");
- Характеристику ризику.

Критеріями вибору пріоритетних речовин антропогенного походження є їх токсичні властивості, поширення у навколишньому середовищі, стійкість, здатність до біоаккумуляції і міграції природними ланцюгами, здатність викликати негативні ефекти (необоротні, віддалені) і чисельність населення, на яке потенційно вони можуть впливати.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення виконана відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України № 1811 від 18.10.2023 р. (далі по тексту «Методичні рекомендації...»).

Оцінка ризику розвитку неканцерогенних ефектів

Оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів здійснюють шляхом визначення коефіцієнтів небезпеки (HQ) – порівняння фактичного рівня впливу сполук з безпечними (референтними):

$$HQ = C / RfC,$$

де HQ - коефіцієнт небезпеки;

C – рівень впливу речовини, мг/м³;

RfC – безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/м³.

Для оцінки ризиків, зумовлених хронічним впливом хімічних речовин, застосовуються середньорічні концентрації та їхні верхні 95% довірчої межі.

Якщо розрахований коефіцієнт небезпеки речовини менший за одиницю, то можливість розвитку у людини шкідливих ефектів за щоденного надходження речовини протягом життя несуттєва і такий вплив характеризується як допустимий. У випадку перевищення коефіцієнтом небезпеки одиниці вірогідність виникнення шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ.

Оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів за комбінованого впливу хімічних речовин проводять на основі розрахунку індексу небезпеки за формулою:

$$HI = \sum HQ_i,$$

де HQ_i – коефіцієнти небезпеки і тих компонентів суміші хімічних речовин, що впливають.

Критерії для характеристики коефіцієнта небезпеки наведено в таблиці 5.5.1.

Таблиця 5.5.1 – Критерії неканцерогенного ризику

Коефіцієнт небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HQ) для окремих сполук	Індекс небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HI) для групи сполук односпрямованої дії	Рівень ризику
> 3	> 6	Високий
1,1-3	3,1-6	Насторожуючий
0,11-1,0	1,1-3,0	Допустимий
0,1 і менше	1,0 і менше	Мінімальний (цільовий)

Результати розрахунків зведені в таблицю:

Таблиця 5.5.2 – Розрахунок неканцерогенного ризику

Забруднююча речовина	Розрахункова середньорічна концентрація і-тої речовини, мг/м ³	Референтна концентрація Rfi, мг/м ³	Коефіцієнт небезпеки HQ _i	Рівень ризику	Критичні органи/ системи
Азоту діоксид	0,00336	0,04	0,084	допустимий	органи дихання
Сажа	0,00075	0,15	0,005	мінімальний	органи дихання
Ангідрид сірчистий	0,00055	0,05	0,011	мінімальний	органи дихання
Вуглецю оксид	0,005	3,0	0,0017	мінімальний	кров, нервова система
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,0095	0,05	0,19	допустимий	органи дихання
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,0009	1,0	0,0009	мінімальний	нервова система
Сумарний ризик, в т.ч.:			0,2926	мінімальний	
<i>органи дихання</i>			0,29	мінімальний	
<i>нервова система</i>			0,0026	мінімальний	
<i>кров</i>			0,0017	мінімальний	

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів за комбінованого впливу хімічних речовин на органи дихання, нервову систему та кров оцінюється як мінімальний (цільовий), HI менше 1.

Оцінка ризику розвитку канцерогенних ефектів

Оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів проводять з урахуванням середньої добової дози сполуки, що може надходити до організму людини протягом природної тривалості життя (LADD), та фактора її канцерогенного потенціалу SF. Середня добова доза (або надходження) розраховується за формулою, що враховує концентрацію, яка впливає на людину, тривалість контакту зі сполукою, частоту дії, масу тіла та час осереднення впливу:

$$LADD = C \times CR \times EF \times ED / (BW \times AT \times 365),$$

де LADD – надходження (або середня добова доза), мг/ (кг × д);

C – концентрація сполуки у забрудненому повітряному середовищі, мг/м³;

CR – швидкість надходження повітря до організму, м³/добу (20 м³/добу);

EF – частота впливу, днів на рік;

ED – тривалість впливу, років (для канцерогенів – 70 років);
 BW – маса тіла людини, кг (70 років);
 AT – період усереднення експозиції, років (для канцерогенів – 70 років);
 365 – кількість днів на рік.

Величину факторів канцерогенного потенціалу сполук визначають за базами даних IRIS, EPA, MABP.

Розрахунок індивідуального канцерогенного ризику CR здійснюють за формулою:

$$CR = LADD \times SF,$$

де LADD – середня добова доза сполуки протягом життя, мг/(кг×доба);
 SF – фактор канцерогенного потенціалу сполуки, (мг/(кг×доба))⁻¹

При застосуванні величини одиничного ризику розрахункова формула набуває вигляду:

$$CR = LADC \times UR,$$

де LADC – середня концентрація речовини в атмосферному повітрі за весь період усереднення експозиції, мг/м³

UR – одиничний ризик, (мг/м³)⁻¹

Канцерогенний ризик за комбінованої дії декількох хімічних сполук розглядають як адитивний і розраховують за формулою:

$$CRA = \sum CR_i,$$

де CRA- сумарний канцерогенний ризик за аерогенного шляху надходження сполук;
 CR_i – канцерогенний ризик і-тої канцерогенної речовини.

Поряд з розрахунками індивідуального канцерогенного ризику проводять визначення популяційного ризику (PCR), який відображає додаткову (до фоновой) кількість випадків новоутворень, які можуть виникнути протягом життя внаслідок впливу досліджуваного фактору:

$$PCR = CR \times POP,$$

де CR – індивідуальний канцерогенний ризик;

POP – чисельність популяції, що підпадає під вплив даного фактору, чол.

Таблиця 5.5.3 - Класифікація рівнів канцерогенного ризику

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Високий – неприйнятний для виробничих умов і населення. Необхідно здійснення заходів щодо усунення або зниження ризику	$>10^{-3}$
Середній – допустимий для виробничих умов; за впливу на все населення необхідний динамічний контроль і поглиблене вивчення джерел і можливих наслідків шкідливих впливів для вирішення питання про заходи з управління ризиком	$10^{-3} - 10^{-4}$
Низький – допустимий ризик (рівень, на якому, як правило, встановлюються гігієнічні нормативи для населення)	$10^{-4} - 10^{-6}$
Мінімальний – бажана (цільова) величина ризику при проведенні оздоровчих і природоохоронних заходів	$<10^{-6}$

Розрахунок канцерогенних ризиків наведено в табл. 5.5.4.

Таблиця 5.5.4 - Розрахунок канцерогенних ризиків

Найменування забруднюючої речовини	Розрахункова середньорічна концентрація і-тої речовини, мг/м ³	SFi,(мг/(кг*добу)) ⁻¹	LADD, мг/(кг·доба)	Індивідуальний канцерогенний ризик, CR
Сажа	0,00075	0,0155	0,00015	$2,3 \cdot 10^{-6}$
Всього:				$2,3 \cdot 10^{-6}$

Розрахунковий ризик розвитку канцерогенних ефектів становить $5,3 \cdot 10^{-6}$, що оцінюється як низький ризик.

Оцінка соціального ризику планованої діяльності

Оцінка соціального ризику впливу планованої діяльності проведена згідно додатку В ДБН А.2.2-1:2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)» за формулою:

$$R_s = CR_a \cdot V_u \cdot (N/T) \cdot N_p,$$

де R_s – соціальний ризик;

CR_a – канцерогенний ризик комбінованої дії декількох забруднюючих атмосфери речовин, приймається рівним $1 \cdot 10^{-6}$;

V_u – вразливість території від проявів забруднення атмосферного повітря, що визначається відношенням площі відводу під об'єкт господарської діяльності до площі об'єкта з санітарно-захисною зоною, частки одиниці;

N – чисельність населення, що визначається: а) за даними мікрорайону розміщення об'єкта, якщо такі є у населеному пункті; б) за даними усього населеного пункту, якщо немає мікрорайонів, або об'єкт має містоутворююче значення; в) за даними населених пунктів, що знаходяться в зоні впливу об'єкта проектування, якщо він розташований за їх межами, чол.;

T – середня тривалість життя (визначається для даного регіону або приймається 70 років);

N_p – коефіцієнт “соціальної напруги”, що визначається за формулою:

$$N_p = N_{gm} / N$$

де N_{gm} – кількість робочих місць.

Таблиця 5.5.5 - Класифікація рівнів соціального ризику

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Неприйнятний для професійних контингентів і населення	$>10^{-3}$
Прийнятний для професійних контингентів і неприйнятний для населення	$10^{-3} - 10^{-4}$
Умовно прийнятний	$10^{-4} - 10^{-6}$
Прийнятний	$<10^{-6}$

$$R_s = 2,3 \times 10^{-6} \times 0,1 \times 7500 / 70 \times 230 / 7500 = 7,6 \times 10^{-7}$$

Отримана величина рівня ризику характеризується як «прийнятний» (менше 10^{-6}).

5.6. Кумулятивний вплив інших наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов'язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів

Під кумулятивними впливами розуміється сукупність впливів від реалізації планованої діяльності та інших, що існують або плануються в найближчому майбутньому видів виробничої діяльності, які можуть призвести до значних негативних або позитивних впливів на навколишнє середовище або соціально-економічні умови, і які б не виявилися в разі відсутності інших видів діяльності, крім самої планованої діяльності.

Кумулятивні ефекти можуть виникати з незначних за своїми окремими діями факторів, які, працюючи разом протягом тривалого періоду часу поступово накопичуючись, підсумовуючись згодом в одному і тому ж районі, можуть викликати значні наслідки.

Акумуляція впливів відбувається в тому випадку, коли антропогенний вплив або інші фізичні або хімічні впливи на екосистему протягом часу перевершують її можливість їх асиміляції або трансформації.

Оцінка кумулятивного впливу на довкілля може бути проведена як за даними результатів стаціонарних постів спостереження за станом довкілля, так і на підставі даних, отриманих за затвердженими розрахунковими методами. При цьому, при формуванні оціночних даних впливу на довкілля слід враховувати розміри та характер досліджуваної території та наявність на ній всіх джерел забруднення навколишнього середовища - потенційних вкладників у загальний (фоновий) стан забруднення.

Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, значення яких визначені згідно з «Порядком визначення величин фонових концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі», затвердженим наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.07.2001 року № 286, включають вклад всіх наявних виробничих об'єктів, розташованих у даному районі, в забруднення повітряного середовища.

Виконані розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показали відсутність перевищень над нормативами гранично допустимих концентрацій. Кумулятивний вплив діяльності планованої діяльності з ліквідації розрізу «Верболозівський» та сусідніх підприємств, що є забруднювачами атмосферного повітря, можна вважати допустимим.

За результатами гідрогеологічного моніторингу, що проводився ще в період експлуатації родовищ Олександрійського гірничопромислового району, в тому числі розрізу «Верболозівський», було встановлено, що на відпрацьованих площах полів шахт і розрізів, а також на безпосередньо прилеглих до них територіях, сумарно охоплюючи площу близько 300 км², відбулося не тільки помітне зниження рівнів ґрунтових вод регіонального водоносного горизонту, але в межах порушеного гірничого масиву на території родовища спостерігалось виснаження ємнісних запасів і ресурсів підземних вод. Все це вкрай негативно відбивалося, як на умовах водопостачання населених пунктів за рахунок експлуатації місцевих джерел, так і на гідрологічному режимі природних водотоків: річок Інгулець і Бешка – регіональних областей розвантаження підземних вод.

У той же час, згідно з даними гідрогеологічного моніторингу, що проводився в період експлуатації родовищ Олександрійського гірничопромислового району, та результатів спеціальних досліджень інституту «УКРНДІПРОЕКТ», проведених в у період 1999... 2011 рр. на полях ліквідованих шахт і розрізів в Олександрійському районі, в тому числі на території Семенівсько-Олександрійського родовища, встановлено, що в останні роки, в зв'язку з масовим закриттям шахт і розрізів, що супроводжується припиненням роботи водовідливів, склалися досить сприятливі умови для відновлення знижених рівнів (напорів) водоносних горизонтів, причому не тільки на відпрацьованих площах (тобто в порушеному гірничому масиві), але і на прилеглих територіях, за межами вугленосних депресій.

Встановлено, що на відпрацьованих площах шахт і розрізів, в тому числі на ліквідованому розрізі «Верболозівський», спостерігався закономірний підйом рівнів (напорів) підземних вод і формування антропогенних запасів в техногенному і підугільному водоносних горизонтах. При цьому, в непорушеному гірничому масиві на прилеглих територіях в радіусі 5...7 км від залишкової траншеї ліквідованого розрізу відбувалось відновлення знижених рівнів і запасів ґрунтових вод регіонального (надвугільного) водоносного горизонту.

Очікується, що формування антропогенних запасів підземних вод техногенного та підвугільного водоносних горизонтів у порушеному гірничому масиві, а також техногенних водойм в залишковій траншеї ліквідованого розрізу, остаточно завершиться при настанні встановленого гідродинамічного режиму фільтрації підземних вод на площі родовища і прилеглих територіях в період 2020...2025 рр.

Очікуване збільшення запасів підземних вод в порушеному гірничому масиві (на площі відпрацьованих лав і у внутрішніх відвалах розрізів) на родовищі, в порівнянні з вихідними природними запасами, складе близько 34,0 млн. м³.

Беручи до уваги те, що ліквідований розріз «Верболозівський» знаходиться на території Олександрійського району Кіровоградської області, яка згідно кліматичного районування віднесена до зони недостатнього зволоження, та переживає дефіцит у прісних підземних і поверхневих водах, ліквідація розрізу в еколого-гідрологічному плані для території району має позитивний характер.

Кумулятивний вплив на об'єкти природно-заповідного фонду та території, які мають особливе природоохоронне значення, з боку планованої діяльності не здійснюватиметься внаслідок їх територіальної віддаленості.

Таким чином, внаслідок реалізації планованої діяльності з ліквідації розрізу «Верболозівський» прогресивне посилення впливу фізичних, хімічних чи інших факторів, спільною дією кількох, розподілених у прилеглому просторі, або дією одного, розподіленого у часі, що пов'язане з їх накопиченням в організмах, угрупованнях або в екосистемі в цілому, не прогнозується.

5.7. Вплив планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату

Основними факторами впливу на клімат є:

- хімічне забруднення атмосфери;
- теплове забруднення повітряного басейну;
- зміна водного режиму району.

Зміна клімату є, можливо, найбільш важливою та складною проблемою в сфері охорони навколишнього середовища, яка спіткала людство за останнє століття.

Підписання Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату представниками 150 країн свідчить про те, що зміна клімату є нагальною загрозою екології Землі та економічному розвитку людства. Головна мета Конвенції полягає в «стабілізації концентрації парникових газів в атмосфері на такому рівні, який не допускав би небезпечного антропогенного впливу на кліматичну систему» Україна підписала Конвенцію в червні 1992 року, ратифікувала її в жовтні 1996 року, а в серпні 1997 року стала Стороною Конвенції.

Вуглекислий газ (CO_2), метан (CH_4), закис азоту (N_2O), озон (O_3) є парниковими газами прямої дії, оскільки вони безпосередньо викликають парниковий ефект. Хоча ці гази постійно виробляються в атмосфері природним чином, збільшення їх концентрації останнім часом є значною мірою наслідком людської діяльності. Таке зростання концентрації парникових газів вплинуло на атмосферний баланс Землі та в майбутньому може суттєво змінити клімат планети.

В процесі проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» викиди парникових газів не передбачаються.

Планована діяльність не відноситься до видів діяльності, викиди парникових газів яких підлягають моніторингу, звітності та верифікації згідно Постанові Кабінету Міністрів України від 23.09.2020 р. № 880 «Про затвердження переліку видів діяльності, викиди парникових газів в результаті провадження яких підлягають моніторингу, звітності та верифікації».

Заходи з запобігання і пом'якшення зміні клімату не плануються.

Кліматичній особливості території планованої діяльності не призводять до зростання інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище.

Теплове забруднення повітряного басейну не передбачається.

Зміна водного режиму, яка може вплинути на клімат не передбачається.

Планована діяльність не матиме впливу на клімат, чутливість діяльності до зміну клімату не очікується.

Зворотного зв'язку, тобто залежності діяльності від кліматичних змін, немає.

Несприятливі метеорологічні умови (НМУ) такі, як дощ, сніг, поривистий вітер не призведе до додаткових викидів забруднюючих речовин.

5.8. Технологія і речовини, що використовуються

Проектні рішення з ліквідації розрізу «Верболозівський» передбачають комплекс робіт, що включає приведення відкосів в безпечний стан, формування земельних ділянок для подальшого сільськогосподарського використання та/або лісонасадження.

Основні технічні рішення з ліквідації та рекультивації південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболозівський»:

Неробочий борт

- влаштування під'їзної автодороги до буртів вуглевмісних порід з додатковим закріпленням існуючої дамби;
- створення одноярусного відвалу-насипу в межах технологічних розрізів 9-9÷12-12;
- будівництво на верхньому плато з відм. $106,0 \pm 0,5$ м проектного відвалу одностороннього бульдозерного бурту з примиканням до існуючих виробок;
- мікротерасування схилів в межах розрізів 6-6÷8-8, будівництво гідротехнічної споруди у вигляді нагрного валу;
- створення в межах розрізів 5-5 та 6-6 вантажно-транспортного зв'язку між

проектованим насипом та денною поверхнею та засипання існуючих промоїн в інтервалі відм. 112÷108 м з відновленням відміток;

- зрізання та перенесена в понижені місця вуглевмісних порід в межах розрізів 1-1÷6-6;

- відсипання вздовж верхньої бровки розрізу запобіжного земляного валу висотою 2 м.

«Екскаваторна ділянка № 1» робочого борту розрізу

- розширення до проектних параметрів транспортної берми в районі розрізу 13-13 по горизонту 121±1,0 м;

- рознос борту з доведенням результуючого куту нахилу борту до 16÷17 град. Результуючий кут борту після його рознесення прийнятий з урахуванням перспективного рівня підняття води;

- розширення берми по гор. 132 м в межах розрізів 16-16÷18-18 для створення вантажно-транспортного зв'язку;

- часткове переміщення ґрунту по безтранспортній схемі зі скидом ґрунту останньої екскаваторної заходки гор. 114,5 м під укис нижче розташованого уступу;

- будівництво земляного валу на денній поверхні;

- влаштування та ущільнення ґрунтових доріг, проїздів і під'їзних шляхів, які примикають до існуючих автодоріг;

- розбирання раніше сформованих складів-буртів родючого шару та розпланування по прилеглій площі.

Екскаваторна ділянка № 2 робочого борту розрізу

- рознос борту з доведенням результуючого куту нахилу борту до 16÷17 град.;

- часткове переміщення ґрунту по безтранспортній схемі зі скидом ґрунту останньої екскаваторної заходки гор. 121,5 м під укис нижче розташованого уступу;

- влаштування та ущільнення ґрунтових доріг, проїздів і під'їзних шляхів, які примикають до існуючих автодоріг;

- часткове перенесення гідротехнічних споруд в нове положення з примиканням до існуючої мережі в межах розрізів 20-20÷22-22.

Ділянка «Південний відвал»

- нанесення захисного шару з суглинку на поверхні, засміченій вуглевмісними породами.

Основні технічні рішення з ліквідації та рекультивації ділянки «Східно-Головківська»

- відсипка захисного шару суглинків на площі колишнього вугільного складу та на площах вуглевмісних порід транспортної берми виїзної траншеї;

- розробка суглинку для відсипки захисного шару на площах вуглевмісних порід на складі в районі внутрішніх відвалів безтранспортного розкриву;

- розбирання складів родючого шару ґрунтів 1ПЗ, 2ПЗ, 3ПЗ з навантаженням на автосамоскиди, транспортування та подальшим плануванням і посівом багаторічних трав, висаджування вздовж земляного валу кущів та висадкою саджанців дерев;

- розбирання конусів вуглевмісних відвалів на ділянці «Внутрішні безтранспортні відвали» для створення площ під лісонасадження;

- розбирання складів суглинку 1ВВ, 2ВВ, 3ВВ для створення захисного шару.

Автомобільні відвали цілком природно заросли чагарником та деревною рослинністю, тому додаткової рекультивації по ним не передбачається.

В рамках планованої діяльності передбачаються наступні напрямки рекультивації:

- водогосподарське (існуючі водойми – близько 50 га);
- лісгосподарське (лісонасадження – близько 29,1 га);
- сільськогосподарське (орні землі – близько 59 га та пасовища – близько 12,03 га).

Рекультивація порушених видобувними роботами площ південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» буде виконуватися під наступні напрями то види освоєння:

- укоси уступів та ярусів відвалів-насипів – під самозаростання. Ліквідування заколів та рихтування контуру при його переборі виконується підсіпкою розкриву під укіс. Нанесення родючого шару ґрунту на поверхню укосу не передбачається;
- горизонтальні берми уступів та ярусів відвалів-насипів, бульдозерні укоси з кутом 12÷17 град та плато відвалів – під лісонасадження.

Рекультивація порушених видобувними роботами земель ділянки «Східно-Головківська» буде виконуватися під наступні напрями то види освоєння:

- передовий уступ ділянок №№ 4, 5, 6 виїзної траншеї - транспортної берми – під лісонасадження;
- укоси ділянок № 1 та № 2 вуглевмісних порід – під самозаростання та лісонасадження;
- внутрішні безтранспортні відвали – під лісонасадження;
- землі порушених попереду фронту гірничих робіт – під сільськогосподарське використання;
- передовий уступ ділянки № 1 розрізної траншеї – під лісонасадження;
- передовий уступ ділянок № 2 та № 3 виїзної траншеї глибокого залягання – під лісонасадження.

6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ, ТА ПРИПУЩЕНЬ, ПОКЛАДЕНИХ В ОСНОВУ ТАКОГО ПРОГНОЗУВАННЯ, А ТАКОЖ ВИКОРИСТОВУВАНІ ДАНІ ПРО СТАН ДОВКІЛЛЯ

Основною метою прогнозу є оцінка можливої реакції навколишнього природного середовища на прямий чи опосередкований вплив планованої діяльності, вирішення задач раціонального природокористування у відповідності з очікуваним станом природного середовища.

Всі методи прогнозування об'єднують у дві групи: логічні і формалізовані. До логічних методів відносять методи індукції, дедукції, експертних оцінок, аналогії.

Якщо об'єкт не підлягає математичному аналізу, використовують метод експертних оцінок, суть якого полягає у визначенні майбутнього на основі думок кваліфікованих спеціалістів-експертів.

Метод аналогій полягає в тому, що закономірності розвитку одного процесу з певними поправками можна перенести на інший процес, для якого потрібно зробити прогноз.

Формалізовані методи поділяють на статистичний, екстраполяції і моделювання.

Статистичний метод ґрунтується на кількісних показниках, які дають можливість зробити висновок про темпи розвитку процесу в майбутньому. Сутність його полягає в отриманні і спеціалізованому обробленні прогнозних оцінок об'єкта через опитування висококваліфікованих фахівців (експертів) у певній сфері науки, техніки, виробництва.

Метод екстраполяції полягає в перенесенні встановленого характеру розвитку певної території чи процесу в майбутнє. Цей метод ефективний при короткостроковому прогнозуванні стосовно об'єкта, який тривалий час розвивався рівномірно без значних відхилень. Ґрунтується він на вивченні кількісних і якісних параметрів досліджуваного об'єкта за попередні роки з подальшим логічним продовженням, окресленням тенденцій його розвитку у прогнозованому періоді.

Метод моделювання полягає у побудові моделей, які розглядають з урахуванням імовірної або бажаної зміни прогнозованого явища на певний період, користуючись прямими або опосередкованими даними про масштаби та напрями змін. При побудові прогнозних моделей необхідно виявити фактори, від яких суттєво залежить прогноз; з'ясувати їх співвідношення з прогнозованим явищем; розробити алгоритм і програми моделювання змін довкілля під дією певних факторів.

При прогнозуванні оцінки впливів на довкілля в даному звіті використовувався метод математичного моделювання, за допомогою якого можливо кількісно оцінити величину значень та відносну участь різноманітних впливів.

Прогнозна проектна оцінка впливу на довкілля визначалася як сума прогнозної фонові оцінки і оцінки впливу планованої діяльності.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря здійснювався за методиками, допущеними до використання в Україні.

Кількісна оцінка впливу на атмосферне повітря виконана згідно з чинним законодавством у сфері охорони навколишнього природного середовища, а саме за значеннями гранично-допустимих концентрацій (ГДК) в атмосферному повітрі робочої зони та житлової забудови, а також нормативами гранично допустимих викидів, встановлених Наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 309 від 27.06.2006 р.

Автоматизовані розрахунки забруднення атмосфери проведені на ПЕОМ за програмою «Еол-Плюс» версія 5.3.8. Розрахункові модулі системи реалізують ОНД-86

«Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств». Дана програма призначена для оцінки впливу викидів забруднюючих речовин проєктованих і діючих підприємств на забруднення приземного шару атмосфери.

При прогнозуванні фізичного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище використані діючі на території України методики розрахунку та нормативні документи, що встановлюють гранично допустимі рівні впливу.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення виконана відповідно до методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України № 1811 від 18.10.2023 р., та додатку В ДБН А.2.2-1:2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проєктуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення».

«Зона впливу» планованої діяльності визначалася згідно п. 2.19 ОНД-86 на підставі виконаних розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

В якості вихідних даних про стан довкілля використані дані з кліматичної характеристики району розташування підприємства, надані Кіровоградським обласним центром з гідрометеорології, та фонові концентрації, визначені згідно з «Порядком визначення величин фонових концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі», затверджені наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.07.2001 року № 286.

Крім того, для оцінки впливу планованої діяльності на гідрогеологічні умови району використані матеріали звіту «Аналіз впливу розрізу «Верболозівський» на еколого-гідрологічний стан в районі залишкових гірничих виробок», підготовленого ДП «Інститут «УкрНДІпроект», 2016 р.

В рамках проведення досліджень стану екосистеми на територіях та прилеглих землях вугільного розрізу «Верболозівський» (додаток 12) ТОВ «НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО «ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ» була проведена оцінка якості води у водоймі та оцінка екотоксичності ґрунтів методом біотестування.

Біотестування проб води є інтегральним методом оцінки якості водного середовища, який дозволяє визначати сумарний токсичний ефект комплексу забруднювальних речовин без необхідності їхньої повної хімічної ідентифікації. Такий підхід ґрунтується на використанні живих тест-організмів – біоіндикаторів, що чутливо реагують на зміну фізико-хімічних властивостей середовища. Вода розрізу була піддана тестуванню на стандартних біоіндикаторах – дафніях (*Daphnia magna*, *Ceriodaphnia affinis*) та зелених водоростях роду *Chlorella*. Дафнії вважаються найбільш чутливими організмами до токсикантів водного середовища, тому вони є офіційно закріпленими у відповідних стандартах біотестування.

Біотестування ґрунтів – це метод інтегральної оцінки їхньої екотоксичності, який дозволяє визначити сумарний вплив комплексу забруднювальних речовин на живі організми без необхідності повної хімічної ідентифікації цих речовин. Метод ґрунтується на реакції тест-організмів – біоіндикаторів – на контакт із досліджуванним субстратом, що дає змогу виявити навіть ті токсичні ефекти, які викликані дією речовин у малих концентраціях, що можуть не фіксуватися стандартними хімічними методами.

Оцінка токсичності ґрунтів проводилась як через водні витяжки (які контактували з дафніями та водоростями), так і за допомогою прямого фітотесту із застосуванням насіння ячменю та крес-салату.

7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ (ЗА МОЖЛИВІСТІ) КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ

З метою забезпечення нормативного стану атмосферного повітря, земель, підземних і поверхневих вод, флори і фауни, будівель, споруд і комунікацій, здоров'я людей в районі розміщення об'єкта планованої діяльності, недопущення активізації на цій території небезпечних природно-техногенних процесів і виникнення аварійних ситуацій, здатних негативним чином впливати на стан навколишнього середовища передбачається комплекс ресурсозберігаючих, захисних, відновлювальних, компенсаційних та охоронних заходів.

Планованою діяльністю передбачено виконання комплексу заходів для попередження забруднення навколишнього природного середовища.

Комплекс природоохоронних заходів включає:

1) *планувальні*: згідно додатку 4 «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 р. № 173 (далі – ДСП-173), розріз «Верболозівський» під час експлуатації відносився до підприємств II класу небезпеки з розміром санітарно-захисної зони 500 м (підприємства по видобуванню кам'яного, бурого та іншого вугілля; породні відвали вугільних шахт, що експлуатуються).

Планована діяльність передбачає ліквідацію розрізу, рекультивацію порушених земель та передачу рекультивованих ділянок іншим землекористувачам та не відноситься до підприємств, виробництв та об'єктів, для яких встановлюється санітарно-захисна зона згідно класифікації, наведеної у додатку 4 ДСП-173.

2) *ресурсозберігаючі*:

- при проведенні робіт з гірничотехнічної рекультивації порушених видобувними роботами земель використовуються суглинок та ГРШ.

3) *захисні*:

- організація та відведення дощових та талих вод;
- організація контролю за геомеханічними процесами у вигляді візуальних та інструментальних спостережень на ділянках з можливим відновленням зрушень і деформацій;

- дотримання параметрів ведення робіт з ліквідації, встановлених проектом;
- при проведенні гірничотехнічної рекультивації реалізовувати нормативні кути відкосів з метою попередження зсувних явищ;

- заходи щодо запобігання або зменшення розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ;

- забезпечення безпеки життя і здоров'я працівників під час проведення робіт з ліквідації;

- протипожежні заходи.

4) *відновлювальні*:

- гірничотехнічна та біологічна рекультивація порушених гірничими роботами земель;

- озеленення рекультивованих земель шляхом посадки дерев листяних порід, кущів та посіву лугових газонів.

Заходи, спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу при проведенні робіт з ліквідації розрізу «Верболизівський»:

- застосування конструктивних та об'ємно-планувальних рішень, способів та засобів захисту, спрямованих на зменшення інтенсивності виділення і локалізацію шкідливих виробничих;
 - екологічно забезпечений вибір техніки, сировини і матеріалів, дозволених до застосування наглядовими органами;
 - використання автотранспорту та будівельної техніки, яка відповідає чинним нормам, правилам та стандартам в частині викиду вихлопних газів, токсичних продуктів неповного згорання палива, а також шуму працюючого двигуна та ходової частини;
 - використання спеціальних транспортних засобів для перевезення земляних мас;
 - всі відходи, що утворюються в період проведення робіт, тимчасово складувати на проммайданчику в спеціально відведених місцях з твердим покриттям. Тимчасове зберігання відходів здійснювати в контейнерах або навалом. В міру накопичення відходи передавати суб'єктам господарювання у сфері управління відходами для подальшого оброблення та/або видалення;
 - тимчасове зберігання на проммайданчику небезпечних відходів здійснювати окремо від інших видів відходів у спосіб, що не становить загрози для здоров'я людини та навколишнього природного середовища, з подальшою передачею суб'єктам господарювання у сфері управління небезпечними відходами за договорами.
 - перед проведенням робіт необхідно укласти договори зі спеціалізованими організаціями для вивезення всіх видів відходів.
 - заборонена робота машин і механізмів вхолосту для попередження додаткового шумового впливу;
 - роботи мають проводитися кваліфікованими організаціями з дотриманням заходів техніки безпеки та охорони навколишнього природного середовища;
- Після закінчення робіт по всій території майданчиків проводиться:
- видалення з його меж всіх тимчасових споруд;
 - прибирання залишків відходів, що утворилися під час виконання робіт.

Заходи спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на атмосферне повітря

- проведення пилопригнічення автодоріг шляхом їх зрошення;
- проведення пилопригнічення під час проведення робіт з рекультивації порушених гірничими роботами земель;
- застосування техніки та автотранспорту тільки за умови, що вміст забруднюючих речовин у їх вихлопних газах не перевищує рівнів, встановлених санітарними нормами;
- заборона роботи двигунів на холостому ходу при значних зупинках;
- дотримання графіка техогляду автотранспорту;
- суворе дотримання режиму роботи дизельних двигунів автомобілів.
- під час проведення робіт здійснювати контроль за обсягом та складом забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря.

Заходи спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на земельні ресурси

- проведення гірничотехнічної та біологічної рекультивації порушених гірничими роботами земель;

- озеленення рекультивованих площ шляхом посадки дерев листяних порід, кущів та посіву лугових газонів;
- організація спеціально відведених місць тимчасового зберігання відходів;
- зберігання небезпечних відходів окремо від інших видів відходів у спосіб, що не становить загрози для здоров'я людини та навколишнього природного середовища;
- регулярна передача відходів, що утворюються при проведенні робіт, суб'єктам господарювання у сфері управління відходами за договорами на подальше оброблення або суб'єктам господарювання, що здійснюють операції з управління побутовими відходами, за договором на подальше видалення (захоронення) або оброблення;
- ведення обліку відходів;
- заборона змішування відходів, що можуть бути відновлені, з відходами, що не можуть бути відновлені;
- обслуговування і ремонт техніки та обладнання проводити з залученням спеціалізованих підприємств за межами майданчиків за договорами надання послуг;
- у разі аварійного забруднення ґрунтів паливо-мастильними матеріалами в результаті розливу чи витоку з автотранспортної техніки застосовувати адсорбенти. Забруднений шар ґрунту разом з адсорбентом знімати та передавати на подальше оброблення суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами.

Заходи, спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на надра

- в рамках проведення гірничотехнічної рекультивації передбачається виконання комплексу протизсувних заходів;
- проведення постійного маркшейдерського контролю протягом всього терміну рекультивації порушених земель;
- виконання гірничотехнічної і біологічної рекультивації.

Заходи, спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на водні ресурси

Під час виконання ліквідаційних робіт доцільно очікувати тимчасові негативні впливи на водні ресурси, переважно пов'язані з водовідведенням і потенційним каламутінням стоку. Зокрема, при зрізанні укосів та пересипанні породи частина дрібного матеріалу може потрапляти в водойми, підвищуючи мутність води; доцільно розглядати це як короткочасне локальне явище в межах водойми.

Потенційно ризиковим є потрапляння паливно-мастильних матеріалів у воду (під час аварійних витоків); у зв'язку з цим необхідно передбачити суворий регламент: заправка лише на спеціально обладнаних майданчик, наявність аварійних комплектів для збору розлитого пального, навчання персоналу. За таких умов ризик хімічного забруднення вод вважається мінімізованим.

В рамках проведення робіт передбачається організація планованого відведення поверхневого стоку водовідвідними канавами для зменшення застою та підтоплення. Передбачається терасування схилів для підвищення інфільтрації та скорочення прямого стоку (з користю для протидії ерозії та підживлення ґрунтових вод).

Якість води в озері доцільно розглядати як таку, що може покращуватися у середньостроковій перспективі завдяки рекультивації берегів: очікується менше надходження дрібнодисперсного матеріалу з відвалів, а укриття відвалів суглинком та ґрунтом потенційно зменшить вилугування солей. Додаткові насадження прибережної рослинності (очерет, верби) доцільно застосовувати як біофільтр для

поглинання надлишку поживних речовин та важких металів. Водночас очікується, що рівень мінералізації водойм, імовірно, залишатиметься підвищеним. Орієнтовно через 5–10 років після рекультивації можливе його зниження за рахунок випадання солей у донні відклади та розбавлення опадами.

Заходи, спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного шумового впливу

При застосуванні устаткування, шумові характеристики якого перевищують санітарні норми, передбачити заходи для зниження виробничих шумів:

- забезпечення автотранспорту глушниками;
- обмеження швидкості руху транспорту по майданчику до 15 км/год.

При організації робіт повинні бути прийняті заходи зі зниження шуму, що впливає на людину на робочих місцях:

- пріоритетне використання техніки із найменшими показниками шумоутворення;

- використання засобів і методів колективного захисту;
- застосування засобів індивідуального захисту.

Вібраційна безпека праці повинна забезпечуватись за рахунок:

- дотримання правил і умов експлуатації обладнання, використання його тільки у відповідності до призначення;

- підтримки справного технічного стану машин, параметрів технічного процесу;
- удосконалення режимів роботи обладнання, виключення контактів працівників з вібруючими поверхнями за межами робочого місця введенням загороджень, попереджувальних знаків, надписів систем сигналізації і блокування.

Заходи, спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на об'єкти архітектурної, археологічної та культурної спадщини

Здійснення планованої діяльності передбачається виключно в межах майданчиків, порушених в результаті гірничо-видобувної діяльності, без додаткового залучення нових земельних ділянок та втручання у непорушений і недосліджений раніше культурний шар, що виключає наявність в межах проведення робіт об'єктів культурної та архітектурної спадщини та можливість їх руйнування. Вплив планованої діяльності на об'єкти архітектурної, археологічної та культурної спадщини не очікується.

Якщо під час проведення будь-яких земляних робіт буде виявлено знахідку археологічного або історичного характеру, у відповідності до вимог статті 36 Закону України «Про охорону культурної спадщини», виконавець робіт зупинить їх подальше ведення і протягом однієї доби буде повідомлено про це відповідний орган охорони культурної спадщини, на території якого проводяться земляні роботи.

Заходи, спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на об'єкти рослинного та тваринного світу.

В рамках планованої діяльності передбачається проведення гірничотехнічної і біологічної рекультивації порушених видобувними роботами земель. Озеленення рекультивованих земель здійснюватиметься шляхом посадки саджанців листяних порід (акації), чагарника (бірючина звичайна), посівом лугових газонів. Кількість висаджених дерев становитиме 13104 од., чагарнику – 2480 шт., площа озеленення багаторічними травами – 12,03 га.

В результаті проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський», рекультивациі порушених гірничими роботами земель очікується позитивний вплив на рослинний світ, зокрема відновлення видового різноманіття та формування стійких фітоценозів. Рекультивовані ділянки сприятимуть появі умов для природного поновлення місцевих рослинних угруповань, підвищенню біопродуктивності території та відновленню ландшафтної привабливості.

Рекультивациа порушених гірничими роботами земель матиме позитивний вплив на тваринний світ, оскільки сприятиме відновленню природних місць існування фауни та створенню умов для формування стабільних екологічних ніш. Крім того, формування різноманітних ландшафтних структур і збереження природних елементів місцевості сприятиме підвищенню біорізноманіття, стабілізації чисельності видів та покращенню екологічної рівноваги на рекультивованих територіях

Заходи, спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на заповідні об'єкти не передбачається, у зв'язку з їх віддаленістю.

Компенсаційні заходи

Компенсаційні платежі за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Відповідно до вимог Податкового кодексу України підприємство має податкові зобов'язання за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення.

Компенсаційні платежі за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при реалізації планованої діяльності підлягають перерахункам за фактом здійснення фактичної діяльності відповідно фактичних часу роботи обладнання і витрати матеріалів (таблиця 7.1).

Таблиця 7.1 – Розрахунок податку за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду, т/рік	Ставка податку за 1 тону, грн./т*	Сума податку, грн./період проведення робіт
Тверді речовини (сажа, недиференційований за складом пил (аерозоль))	21,9167	96,99	2125,70
Азоту оксиди	13,42685	2574,43	34566,49
Ангідрид сірчистий	2,1545	2574,43	5546,61
Вуглецю окис	20,6832	96,99	2006,06
Вуглеводні (вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець)	3,40842	145,50	495,93
Всього:			44740,79

* Ставки податку визначені згідно статті 243 Податкового Кодексу України.

Компенсаційні заходи щодо впливу на тваринний і рослинний світ

Підготовчі роботи з ліквідації розрізу «Верболозівський» передбачають розчищення ділянок проведення робіт від зелених насаджень, що сформувались в процесі природного заростання та за рахунок піонерних видів після завершення гірничої діяльності. В рамках підготовчих робіт планується проведення вирубки дерев,

корчування пнів та видалення чагарників з метою приведення території у стан, придатний для подальшої рекультивації. Кількість зелених насаджень, що підлягають видаленню: дерева м'яких порід – 1315 шт., чагарник і дрібнолісся – 15,7 га.

Порядок видалення зелених насаджень у межах населених пунктів регулюється Постановою Кабінету Міністрів України від 1 серпня 2006 року № 1045 «Про затвердження Порядку видалення зелених насаджень у населених пунктах», за межами населених пунктів – відповідними тимчасовими порядками, які затверджуються рішеннями на сесіях районних рад на підставі ч. 2 ст. 43 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні».

Визначення відновної вартості зелених насаджень здійснюється згідно з «Методикою визначення відновної вартості зелених насаджень», затвердженою наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 12.05.2009 р. № 127.

Розмір відновної вартості видалених зелених насаджень зменшується на суму, передбачену проектною документацією на озеленення території.

Компенсація видалених зелених насаджень буде здійснена шляхом проведення біологічної рекультивації порушених гірничими роботами земель з висадкою дерев в кількості 13104 шт. та чагарників в кількості 2480 шт., що перевищує кількість видалених зелених насаджень майже в 10 разів.

Для рекультивації порушених земель передбачено використання акації та бірючини звичайної. Вибір цих порід зумовлений їхніми біологічними та екологічними властивостями. Акація біла є азотфіксатором, що сприяє збагаченню ґрунту та поліпшенню його родючості, характеризується швидким ростом, стійкістю до несприятливих умов, добре закріплює ґрунт і запобігає ерозійним процесам. Бірючина формує густі насадження, які ефективно виконують захисні та санітарні функції, знижують пилове навантаження, перешкоджають розповсюдженню ерозії, відзначаються високою невибагливістю та стійкістю до промислових впливів. Використання цих порід забезпечує ефективне відновлення території, створення сприятливих умов для подальшої сукцесії та стабілізації екосистем.

8. ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЙ

Кодексом Цивільного захисту України визначено, що:

надзвичайна ситуація – це обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності;

аварія – небезпечна подія техногенного характеру, що спричинила ураження, травмування населення або створює на окремій території чи території суб'єкта господарювання загрозу життю або здоров'ю населення та призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи спричиняє наднормативні, аварійні викиди забруднюючих речовин та інший шкідливий вплив на навколишнє природне середовище.

Як показують результати проведеної оцінки впливу на довкілля, значного негативного впливу на навколишнє середовище під час провадження планованої діяльності з ліквідації розрізу «Верболозівський» при дотриманні технічних і технологічних нормативів не очікується.

Огляд можливих аварійних ситуацій

Основними причинами виникнення аварійних ситуацій можуть бути порушення технологічних процесів, механічні помилки обслуговуючого персоналу, порушення протипожежних правил і правил техніки безпеки.

Можливими аваріями можуть бути:

- зсуви і обвалення бортів;
- виникнення пожеж на транспортному і допоміжному обладнанні;
- зіткнення транспортних засобів.

Основними причинами нещасних випадків при аваріях, викликаних *неправильними діями інженерно-технічних працівників* є:

- допуск до виконання складних виробничих операцій осіб, що не пройшли спеціального навчання;
- відсутність чи низька якість інструктажів з техніки безпеки;
- незадовільна організація й утримання робочих місць;
- самоусунення від нагляду за дотриманням працюючими правил безпеки;
- допуск до виконання роботи працюючих, не придатних по стану здоров'я до її виконання в тих чи інших конкретних умовах, і іншими причинами.

Усі роботи повинні проводитись у відповідності з НПАОП 0.00-1.24-10 «Правила охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом», дотриманням вимог діючих будівельних норм і правил та інших нормативно-технічних документів з охорони праці.