

з породою або втрачена. Нині, поверхня порушених земель представлена переважно техногенними відкладеннями – відвальними породами різного гранулометричного складу (глини, супіски, піски, а також уламки вугілля та породи). Такі субстрати не є ґрунтом у повному розумінні: вони не мають структурно сформованого гумусового горизонту, відзначаються нерівномірністю механічного складу, низькою вологозатримуючою здатністю та майже відсутньою біологічною активністю. Агрохімічні дослідження подібних рекультивованих відвалів (на прикладі сусіднього Морозівського розрізу) показують дуже низький вміст гумусу (<1 %) та елементів живлення (азоту, фосфору) у техногенних ґрунтах, а також присутність підвищених концентрацій розчинних солей. Фізичні властивості відвальних порід несприятливі: вони схильні до ущільнення, поверхневого запливання та утворення кірки при зволоженні, мають слабку структуру грудкування. Без цілеспрямованого втручання на відновлення родючого ґрунтового шару на таких субстратах можуть піти десятиліття природної сукцесії.

Рекультивація у цьому випадку є не лише бажаною, а й необхідною, оскільки вона дозволить прискорити відновлення рослинного покриву, стабілізувати ґрунтову структуру, підвищити забезпеченість макро- та мікроелементами, зменшити ризик ерозії та створити передумови для формування більш різноманітних і стійких біоценозів. Це сприятиме інтеграції рекультивованих ділянок у навколишній природний ландшафт і підвищить екологічну цінність території.

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 передбачається рекультивація 258,4 га порушених гірничими роботами земель південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» та ділянки «Східно-Головківська» під наступні напрямки рекультивації: водогосподарське (існуючі водойми); лісгосподарське; сільськогосподарське (орні землі та пасовища); самозаростання.

Південна частина розрізної траншеї розрізу «Верболозівський»

Загальний об'єм розробки ґрунтів, по ділянках складає 535,4 тис м³, в тому числі:

- по ділянці «Неробочий борт» – 141,2 тис м³, в т.ч. родючого ґрунту – 3,8 тис. м³;
- по «Екскаваторній ділянці № 1» - 163,1 тис.м³, в т.ч. родючого ґрунту – 2,8 тис м³;
- по «Екскаваторній ділянці № 2» - 141,4 тис. м³, в т.ч. родючого ґрунту – 5,5 тис. м³;
- по ділянці «Південний відвал» - 89,7 тис. м³.

Ділянка «Східно-Головківська»

Загальний об'єм розробки ґрунтів, по ділянках складає 631,864 тис м³, в тому числі:

- по ділянці «Виїзна траншея (глибоке закладання)» - 45,185 тис. м³, в т.ч. родючого ґрунту – 3,65 тис. м³;

- по ділянці «Виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад з прилеглою площею» - 324,649 тис. м³, в т.ч. родючого ґрунту – 48,65 тис. м³;
- по ділянці «Внутрішні відвали безтранспортного розкриву» - 236,47 тис. м³,
- по ділянкам «Розрізна траншея» та «Площа порушених земель попереду фронту робіт» - 25,56 тис. м³, в т.ч. родючого ґрунту – 2,79 тис. м³.

Детальний опис проєктних рішень щодо проведення робіт з рекультивації порушених гірничими роботами земель наведений у розділах 1.3, 1.4 даного Звіту з ОВД.

Оцінка токсичності ґрунтів методом біотестування, проведена ТОВ «НВП «ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ» (додаток 12), показала, що ґрунтовий покрив у зоні розрізу не містить небезпечних концентрацій ані важких металів, ані органічних токсикантів, здатних негативно впливати на біоту.

Результати досліджень проб ґрунтів, проведених ТОВ «УКРХІМАНАЛІЗ» (додаток 12) показали, що ґрунти характеризуються високим вмістом органічної речовини, який міг би свідчити про їх потенційну родючість, однак цей показник нівелюється несприятливою кислою реакцією середовища. Показники рН у межах 5,5–5,7 свідчать про те, що у ґрунтовій товщі відбуваються процеси підкислення, які можуть бути пов'язані з окисненням сульфідних мінералів та інтенсивним вилугуванням. За умов такої кислотності порушується доступність основних поживних елементів для рослин, особливо азоту та кальцію, а також посилюється мобільність важких металів, що створює ризики токсичного навантаження на біоту.

Хімічний аналіз ґрунту засвідчив дефіцит нітратного азоту при відносно високому рівні лужногідролізованих його форм, що свідчить про уповільнені процеси трансформації органічної речовини у легкодоступні для рослин сполуки. Надзвичайно високий вміст рухомого фосфору може бути пов'язаний із накопиченням техногенних сполук, які надходять у ґрунт разом із поверхневим стоком або через інфільтрацію із порушених гірських порід. Водночас, концентрація калію є недостатньою, що формує дисбаланс у співвідношенні макроелементів і негативно позначається на можливостях підтримання стабільної продуктивності ґрунтів. Додатково виявлено дефіцит бору при надлишковому вмісті марганцю та кобальту. Ця особливість відображає вплив техногенного чинника, оскільки саме марганець і кобальт у підвищених кількостях характерні для порід, що формуються у процесі вуглевидобутку. Подібний стан свідчить про те, що ґрунти перебувають на етапі деградації та можуть поступово втратити свої агроекологічні функції без належної корекції.

Рекультиваційні заходи відновлять мікрофлору та ґрунтову фауну ґрунтів, попередять виникнення ерозії ґрунтів (вивітрювання, розмивання) та будуть сприяти відновленню природної рівноваги навколишніх земель.

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

Під час проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» з метою попередження забруднення ґрунтів забруднюючими речовинами, твердими та рідкими відходами передбачається:

- організація спеціально відведених місць тимчасового зберігання відходів демонтажу, що мають тверде водонепроникне покриття;
- дотримання правил транспортування та зберігання матеріалів, локалізація ділянок, де неминучі просипи та протоки;

- регулярна передача відходів, що утворюються при проведенні робіт, суб'єктам господарювання у сфері управління відходами за договорами на подальше оброблення та/або видалення (захоронення);
- дотримання правил експлуатації будівельної техніки та автотранспорту, контроль за їх технічним станом;
- технічне обслуговування будівельної техніки буде проводитись спеціалізованими підприємствами за межами проммайданчика підприємства за договорами надання послуг;
- для виключення проливів нафтопродуктів та мастил від техніки та автотранспорту та запобігання забруднення ґрунтового покриття передбачається допуск до експлуатації тільки технічно справної техніки; забезпечення профілактичного ремонту машин та механізмів; здійснення заправки машин та механізмів поза межами майданчиків проведення робіт; у разі аварійних проливів нафтопродуктів – забезпечення негайної ліквідації аварійних витоків паливно-мастильних матеріалів за допомогою нафтосорбентів.

1.5.5. Оцінка за видами та кількістю забруднення надр

Площа поля розрізу розташована в південній частині Семенівсько-Олександрійського родовища Олександрійського буровугільного району і приурочена до депресії в кристалічному фундаменті.

Буровугільна залеж Східно-Головківської ділянки приурочена до бучацьких відкладів палеогену, розвинених в Олександрійсько-Кременчуцькій депресії та залягаючих на мезо-кайнозойській корі вивітрювання кристалічного фундаменту. Кора вивітрювання представлена безструктурними первинними каолінами, утвореними по гранітах і гнейсах.

На розмитій поверхні кори вивітрювання залягають відклади бучацької світи, представлені пісками, вуглисто-глинами та двома пластами бурого вугілля (І та ІІ).

Відклади київської світи на нерозробленій частині залежу практично відсутні. Іноді спостерігаються лише в крайових частинах.

Харківські відклади повсюдного поширення не мають. Вони представлені пісками, глинистими пісками та залягають на бучацьких відкладах або на корі вивітрювання. Потужність їх досягає 25 м, середня – 7,0 м.

Нерозчленовані відклади нижнього і середнього міоцену поширені широко та представлені тонко- й дрібнозернистими пісками з лінзами піщанистих глин у верхній частині. Потужність шару в середньому становить 18 м.

Відклади середнього пласта залягають на нерозчленованій товщі міоцену й представлені цегляно-червоними дрібнозернистими, сильно глинистими пісками з численними вапняковими конкреціями. Середня потужність відкладів становить 3 м.

Четвертинні відклади поширені повсюдно та представлені червоно-бурими щільними, в'язкими суглинками з вапняковими конкреціями та палево-жовтими лесовидними суглинками. Потужність суглинку коливається від 12 до 27 м, середня – 22 м.

Основним робочим пластом є пласт І, що має витриману потужність, але складну конфігурацію робочого контуру. Пласт ІІ має незначну площу поширення, зустрічається у вигляді окремих ізольованих один від одного лінз і промислового інтересу не становить.

Залягання пласта І горизонтально-хвилясте. Підшвою пласта є піски вуглисті (80%), рідше глини вуглисті, а поблизу бортів депресії – первинні каоліни. Покривом

пласта служать піски вугільні (70 %) і вугільні глини (30 %). Середня глибина залягання пласта 52,6 м.

Потужність пласта в межах розрізу змінюється від 1 до 6,3 м, середня – 3,8 м.

Вугілля пласта являє собою грудкувату ущільнену або землисту масу і відноситься до типового бурого гумусового вугілля Дніпробасу марки 16. Вугілля має незначну міцність і на повітрі швидко розсипається в порошок. Воно використовувалося для брикетування і пилоподібного спалювання.

Породи вскриші і вугілля не радіоактивні, токсичних елементів та інших шкідливих компонентів, що впливають на здоров'я людей, не містять.

Гірничо-геологічні умови ділянки складні, обумовлені високою обводненістю вскришної і підвугільної товщ, мінливістю гіпсометрії покрівлі і ґрунту пласта, а також досить складним контуром кондиційної потужності вугільного пласта.

Вугілля схильне до утворення в суху пору року вугільного пилу, а також схильне до самозаймання при тривалому зберіганні.

З інших корисних копалин на ділянках є тільки родючий шар ґрунту середньою потужністю 0,6 м, який на частині фронту робіт в період експлуатації був знятий і закладований в бурти.

До складу розрізу «Верболозівський» на момент експлуатації входили Основне поле, площа сполучення, виїзна траншея та дільниця «Східно-Головківська».

Запаси Основного поля 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 проекту ліквідації Основного поля.

У 1986 р. було виконано дорозвідку Східно-Головківської дільниці з перерахунком запасів.

Залишкові балансові запаси ділянки станом на 01.01.2000 р. становили 4618 тис. т, позабалансові – 512 тис. т.

Промислові запаси ділянки станом на 01.01.2000 р. становили 4110 тис. т.

Залишок об'єму розкриву дорівнював 69360 тис. м³, у т.ч. розбортівка – 12670 тис. м³.

Актом від 24.04.2001 р., затвердженим генеральним директором ГХК «Олександріввугілля» та заступником начальника територіального управління Держнаглядохоронпраці по Дніпропетровській області, залишки запасів дільниці «Східно-Головківська» переведені до VII групи обліку Держбалансу України «Закриті шахти (розрізи)».

На розрізі «Верболозівський» на даний час завершено ліквідацію Основного поля, а об'єктами, що підлягають ліквідації, є: південна частина розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» (неробочий борт; екскаваторна ділянка № 1, екскаваторна ділянка № 2 робочого борту; ділянка Південний відвал) та дільниця «Східно-Головківська» (розрізна траншея, площа порушених земель попереду фронту робіт, виїзна траншея (глибоке закладання); виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад з прилеглою площею, внутрішні безтранспортні відвали).

По результатам зйомки по ділянкам ведення робіт, виконаних ТОВ «СТЛ+М» в 2018 році, а також звіту про проектно-вишукувальну роботу «Роботи з оцінки стійкості неробочого борту розрізу «Верболозівський», підготовленому ДП «НТЦ «ВУГЛЕІННОВАЦІЯ» в 2019 році, та візуального обстеження території було встановлено:

- кути відкосів окремих ділянок, робочого борта не забезпечують його розрахункову довготривалу стійкість. Результуючий кут ділянок не відповідає розрахунковому;

- мають місце локальні розмиви та промоїни укосів і ділянок на неробочому борті (внутрішніх відвалів) розрізу;
- рівень води починаючи з 2018 р. після раніше виконаних робіт значно піднявся та на цей час складає 99,3 м. В подальшому прогнозується подальше підняття рівня до відм. 103,0 м;
- на неробочому борті розміщені бурти вуглевмісних порід, що непридатні для біологічної рекультивації;
- наявні поверхні, засмічені вуглевмісними породами колишнього вугільного складу та, частково, переміщені з робочого борту, при виконанні робіт в 2018 р. Поверхні вкриті породами, непридатними для біологічної рекультивації;
- на робочому борті розрізу в безпосередній від нього близькості наявні раніше сформовані склади-бурти родючого шару в кількості 4-х шт., які були відсипані при веденні гірничих робіт, пов'язаних з розносом борту;
- є осередки перегорівших порід та заглиблення, заповнені водою.

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.

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.

Таким чином, 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.

1.5.6. Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінювання

Шумове забруднення

Акустичний розрахунок виконується з метою визначення октавних рівнів шуму в розрахункових точках на території житлової забудови.

Акустичний розрахунок включає:

- виявлення джерел шуму й визначення їхніх шумових характеристик;
- визначення рівнів звукового тиску в попередньо обраних розрахункових точках;
- визначення необхідного зниження рівнів звукового тиску в розрахункових точках.

При виконанні акустичного розрахунку використані наступні законодавчі, нормативні й методичні документи:

Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені Наказом МОЗ України № 173 від 19.06.1996 р.;

- Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджені Наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463.

- ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму»;

- ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях»;

- ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій».

Нормативні рівні звукового тиску (еквівалентні рівні звукового тиску) у дБ в октавних смугах частот, рівні звуку й еквівалентні рівні звуку в дБА для територій, що безпосередньо прилягають до житлових будинків, прийняті 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.

Таблиця 1.5.27

Призначення приміщень або територій	Час доби	Рівні звукового тиску, дБ, в октавних смугах із середньгеометричними частотами, гЦ								Рівень звуку, L _A , дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Території, що безпосередньо прилягають до житлових будинків, будівель поліклініки, амбулаторій, диспансерів, будинків відпочинку, пансіонатів, будинків-інтернатів для людей похилого віку та інвалідів, дитячих дошкільних закладів, шкіл та інших навчальних закладів, бібліотек, храмів, музеїв	з 8 до 22 год.	67	60	54	49	46	44	43	42	55
	з 22 до 8 год.	60	52	45	40	36	34	33	32	45

Джерелами шуму при проведенні робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» є будівельна техніка та автотранспорт.

Розрахунок рівнів звукового тиску для джерел шуму виконаний згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій» за формулою:

$$L_A = L_{WA} - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega + \Delta L_{A \text{ відб}} - \Delta L_{A \text{ пов}} - \Delta L_{A \text{ екp}} - \beta_{A \text{ зел}}$$

де L_A – рівень звуку для джерела з постійним шумом або еквівалентний рівень звуку $L_{Aекв}$ чи максимальний рівень звуку $L_{Амакс}$ для джерела з непостійним шумом, дБА;

L_{WA} – коригований рівень звукової потужності джерела з постійним шумом або еквівалентний коригований рівень звукової потужності $L_{WAекв}$ чи максимальний коригований рівень звукової потужності $L_{WAмакс}$ джерела з непостійним шумом, дБА;

r – відстань від розрахункової точки до акустичного центра джерела шуму, м;

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки, $\Phi = 1$;

Ω - просторовий (тілесний) кут, в який випромінюється шум даного джерела, рад,

$\Omega = 2\pi$;

$\Delta L_{Анов}$ – затухання звуку в атмосфері, дБА;

$\Delta L_{Аекр}$ – величина зниження рівня звуку (еквівалентного рівня звуку) екраном, розташованим між джерелом шуму і розрахунковою точкою, дБА;

$\beta_{Азел}$ – величина зниження рівня звуку (еквівалентного рівня звуку) смугами зелених насаджень, дБА/м, $\beta_{Азел} = 0,08$ дБА/м;

l – ширина смуги зелених насаджень, м.

Шумові характеристики будівельної техніки та автотранспорту наведені в таблиці:

Таблиця 1.5.28 – Шумові характеристики будівельної техніки, автотранспорту та будівельного обладнання

№ п.п	Найменування	Шумова характеристика, дБА
1	Бульдозер	96
2	Екскаватор	90
3	Автосамоскид	87

В якості розрахункових точок прийняті точки на межі найближчої житлової забудови.

Опис розрахункових точок наведено в таблиці 1.5.29.

Таблиця 1.5.29 – Характеристика розрахункових точок

Номер розрахункової точки	Опис розрахункової точки	Координати	
		X	Y
РТ1	Межа житлової забудови. Приватні житлові будинки по вул. Робітничя, м. Олександрія	1014	2933
РТ2	Межа житлової забудови. Приватні житлові будинки по вул. Новоселів, с. Марто-Іванівка, Олександрійської МТГ	3082	3112
РТ3	Межа житлової забудови. Приватні житлові будинки по вул. Попова, с. Звенигородка, Олександрійської МТГ	6046	828
РТ4	Межа житлової забудови. Приватні житлові будинки по вул. Центральна, с. Головкивка, Олександрійської МТГ	1113	-2585
РТ5	Межа житлової забудови. Приватні житлові будинки по вул. Весняна, с-ще Олександрійське, Олександрійської МТГ	-3348	-605

Роботи будуть проводитись в денний період. Також для зменшення шумового впливу на навколишнє середовище передбачаються наступні заходи:

- обмеження швидкості руху транспорту по майданчику до 15 км/год;
- автотранспорт забезпечується глушниками.

Для зниження виробничих шумів передбачається використання справних механізмів та інструментів, шум від роботи яких відповідає значенню, зазначеному у паспорті заводу-виробника і відповідає ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку». Виконання перерахованих вище заходів, дозволить мінімізувати негативний вплив на повітряне середовище за фактором шуму при ліквідаційних роботах.

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.

Оскільки одночасне проведення робіт на об'єктах південної частини розрізної траншеї та ділянки «Східно-Головківська» розрізу «Верболозівський» не передбачається, розрахунки шуму виконувались для наступних варіантів:

I – Проведення робіт з рекультивації порушених гірничими роботами земель об'єктів південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболозівський»;

II – Проведення робіт з рекультивації порушених гірничими роботами земель об'єктів ділянки «Східно-Головківська» розрізу «Верболозівський».

Результати розрахунку рівнів звукового тиску від джерел шуму в розрахункових точках представлені в таблицях 1.5.30, 1.5.31.

Таблиця 1.5.30 – Розрахунок рівнів шуму, що створюється будівельною технікою при проведенні робіт з рекультивациі порушених гірничими роботами об'єктів південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболизівський»

Джерело шуму	Найменування джерела шуму	Шумова хар-ка L_{WA} , дБА	Сумарний рівень шуму, дБА	Відстань від РТ до дж. шуму r , м	$20 \lg r$	$10 \lg \Phi$	$10 \lg \Omega$	$\Delta L_{\text{Авідб}}$, дБА	$\Delta L_{\text{Апов}}$, дБА	$\Delta L_{\text{Аекр}}$, дБА	l , м	$\beta_{\text{Азел}} l$	Рівень шуму в розрахунковій точці L_A , дБА
Розрахункова точка РТ1													
Ділянка «Неробочий борт»	Бульдозер	96	97,8	2732	68,7	0	8,0	0	1,5	-	-	-	19,6
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Екскаваторна ділянка № 1	Бульдозер	96	97,8	2769	68,8	0	8,0	0	1,5	-	-	-	19,5
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Екскаваторна ділянка № 2	Бульдозер	96	97,8	2838	69,1	0	8,0	0	1,5	-	-	-	19,2
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Ділянка «Південний відвал»	Бульдозер	96	97,8	3290	70,3	0	8,0	0	1,5	-	-	-	18,0
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Сумарний рівень шуму в розрахунковій точці РТ1													25,1
Розрахункова точка РТ2													
Ділянка «Неробочий борт»	Бульдозер	96	97,8	4690	73,4	0	8,0	0	1,5	-	-	-	14,9
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Екскаваторна ділянка № 1	Бульдозер	96	97,8	4680	73,4	0	8,0	0	1,5	-	-	-	14,9
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Екскаваторна ділянка № 2	Бульдозер	96	97,8	4570	73,2	0	8,0	0	1,5	-	-	-	15,1
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											

Джерело шуму	Найменування джерела шуму	Шумова хар-ка L_{WA} , дБА	Сумарний рівень шуму, дБА	Відстань від РТ до дж. шуму r , м	$20 \lg r$	$10 \lg \Phi$	$10 \lg \Omega$	$\Delta L_{Aвідб}$, дБА	$\Delta L_{Aпов}$, дБА	$\Delta L_{Aекр}$, дБА	l , м	$\beta_{Aзел}l$	Рівень шуму в розрахунковій точці L_A , дБА
Ділянка «Південний відвал»	Бульдозер	96	97,8	4938	73,9	0	8,0	0	1,5	-	-	-	14,4
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Сумарний рівень шуму в розрахунковій точці РТ2													20,9
Розрахункова точка РТ3													
Ділянка «Неробочий борт»	Бульдозер	96	97,8	7422	77,4	0	8,0	0	1,5	-	-	-	10,9
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Екскаваторна ділянка № 1	Бульдозер	96	97,8	7148	77,1	0	8,0	0	1,5	-	-	-	11,2
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Екскаваторна ділянка № 2	Бульдозер	96	97,8	6855	76,7	0	8,0	0	1,5	-	-	-	11,6
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Ділянка «Південний відвал»	Бульдозер	96	97,8	6667	76,5	0	8,0	0	1,5	-	-	-	11,8
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Сумарний рівень шуму в розрахунковій точці РТ3													17,4
Розрахункова точка РТ4													
Ділянка «Неробочий борт»	Бульдозер	96	97,8	4245	72,6	0	8,0	0	1,5	-	-	-	15,7
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Екскаваторна ділянка № 1	Бульдозер	96	97,8	4223	72,5	0	8,0	0	1,5	-	-	-	15,8
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Екскаваторна ділянка № 2	Бульдозер	96	97,8	3710	71,4	0	8,0	0	1,5	-	-	-	16,9
	Екскаватор	90											

Джерело шуму	Найменування джерела шуму	Шумова хар-ка L_{WA} , дБА	Сумарний рівень шуму, дБА	Відстань від РТ до дж. шуму r, м	$20 \lg r$	$10 \lg \Phi$	$10 \lg \Omega$	$\Delta L_{\text{Авідб}}$, дБА	$\Delta L_{\text{Апов}}$, дБА	$\Delta L_{\text{Аекр}}$, дБА	$l, \text{ м}$	$\beta_{\text{Азел}}$	Рівень шуму в розрахунковій точці L_A , дБА
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Ділянка «Південний відвал»	Бульдозер	96	97,8	3189	70,1	0	8,0	0	1,5	-	-	-	18,2
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Сумарний рівень шуму в розрахунковій точці РТ4													22,8
Розрахункова точка РТ5													
Ділянка «Неробочий борт»	Бульдозер	96	97,8	2317	67,3	0	8,0	0	1,5	-	-	-	21,0
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Екскаваторна ділянка № 1	Бульдозер	96	97,8	2667	68,5	0	8,0	0	1,5	-	-	-	19,8
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Екскаваторна ділянка № 2	Бульдозер	96	97,8	2698	68,6	0	8,0	0	1,5	-	-	-	19,7
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Ділянка «Південний відвал»	Бульдозер	96	97,8	2436	67,7	0	8,0	0	1,5	-	-	-	20,6
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Сумарний рівень шуму в розрахунковій точці РТ5													26,3

Таблиця 1.5.31 – Розрахунок рівнів шуму, що створюється будівельною технікою при проведенні робіт з рекультивації порушених гірничими роботами об'єктів ділянки «Східно-Головківська» розрізу «Верболизівський»

Джерело шуму	Найменування джерела шуму	Шумова хар-ка L_{WA} , дБА	Сумарний рівень шуму, дБА	Відстань від РТ до дж. шуму r , м	$20 \lg r$	$10 \lg \Phi$	$10 \lg \Omega$	$\Delta L_{Aвідб}$, дБА	$\Delta L_{Aнов}$, дБА	$\Delta L_{Aекр}$, дБА	l , м	$\beta_{Aзел}l$	Рівень шуму в розрахунковій точці L_A , дБА
Розрахункова точка РТ1													
Виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад	Бульдозер	96	97,8	3822	71,6	0	8,0	0	1,5	-	-	-	16,7
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Виїзна траншея (глибоке закладання)	Бульдозер	96	97,8	3845	71,7	0	8,0	0	1,5	-	-	-	16,6
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Розрізна траншея та площа «Порушених земель попереду фронту робіт»	Бульдозер	96	97,8	4144	72,3	0	8,0	0	1,5	-	-	-	16,0
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Внутрішні відвали безтранспортного розкриву	Бульдозер	96	97,8	3985	72,0	0	8,0	0	1,5	-	-	-	16,3
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Сумарний рівень шуму в розрахунковій точці РТ1													22,4
Розрахункова точка РТ2													
Виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад	Бульдозер	96	97,8	4100	72,3	0	8,0	0	1,5	-	-	-	16,0
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Виїзна траншея (глибоке закладання)	Бульдозер	96	97,8	4105	72,3	0	8,0	0	1,5	-	-	-	16,0
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Розрізна траншея та площа	Бульдозер	96	97,8	4066	72,2	0	8,0	0	1,5	-	-	-	16,1
	Екскаватор	90											

Джерело шуму	Найменування джерела шуму	Шумова хар-ка L_{WA} , дБА	Сумарний рівень шуму, дБА	Відстань від РТ до дж. шуму r, м	$20 \lg r$	$10 \lg \Phi$	$10 \lg \Omega$	$\Delta L_{Aвідб}$, дБА	$\Delta L_{Aнов}$, дБА	$\Delta L_{Aекр}$, дБА	$l, м$	$\beta_{Aзел}l$	Рівень шуму в розрахунковій точці L_A , дБА
«Порушених земель попереду фронту робіт»	Автосамоскид (2 од.)	87											
Внутрішні відвали безтранспортного розкриву	Бульдозер	96	97,8	4223	72,5	0	8,0	0	1,5	-	-	-	15,8
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Сумарний рівень шуму в розрахунковій точці РТ2													22,0
Розрахункова точка РТ3													
Виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад	Бульдозер	96	97,8	4470	73,0	0	8,0	0	1,5	-	-	-	15,3
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Виїзна траншея (глибоке закладання)	Бульдозер	96	97,8	3920	71,9	0	8,0	0	1,5	-	-	-	16,4
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Розрізна траншея та площа «Порушених земель попереду фронту робіт»	Бульдозер	96	97,8	3770	71,5	0	8,0	0	1,5	-	-	-	16,8
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Внутрішні відвали безтранспортного розкриву	Бульдозер	96	97,8	4149	72,4	0	8,0	0	1,5	-	-	-	15,9
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Сумарний рівень шуму в розрахунковій точці РТ3													22,2
Розрахункова точка РТ4													
Виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад	Бульдозер	96	97,8	1499	63,5	0	8,0	0	1,5	-	-	-	24,8
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											

Джерело шуму	Найменування джерела шуму	Шумова хар-ка L_{WA} , дБА	Сумарний рівень шуму, дБА	Відстань від РТ до дж. шуму r , м	$20 \lg r$	$10 \lg \Phi$	$10 \lg \Omega$	$\Delta L_{Aвідб}$, дБА	$\Delta L_{Aнов}$, дБА	$\Delta L_{Aекр}$, дБА	l , м	$\beta_{Aзел}$	Рівень шуму в розрахунковій точці L_A , дБА
Виїзна траншея (глибоке закладання)	Бульдозер	96	97,8	1825	65,2	0	8,0	0	1,5	-	-	-	23,1
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Розрізна траншея та площа «Порушених земель попереду фронту робіт»	Бульдозер	96	97,8	1640	64,3	0	8,0	0	1,5	-	-	-	24,0
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Внутрішні відвали безтранспортного розкриву	Бульдозер	96	97,8	1557	63,8	0	8,0	0	1,5	-	-	-	24,5
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Сумарний рівень шуму в розрахунковій точці РТ4													30,2
Розрахункова точка РТ5													
Виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад	Бульдозер	96	97,8	3666	71,3	0	8,0	0	1,5	-	-	-	17,0
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Виїзна траншея (глибоке закладання)	Бульдозер	96	97,8	5242	74,4	0	8,0	0	1,5	-	-	-	13,9
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Розрізна траншея та площа «Порушених земель попереду фронту робіт»	Бульдозер	96	97,8	5887	75,4	0	8,0	0	1,5	-	-	-	12,9
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Внутрішні відвали безтранспортного розкриву	Бульдозер	96	97,8	5250	74,4	0	8,0	0	1,5	-	-	-	13,9
	Екскаватор	90											
	Автосамоскид (2 од.)	87											
Сумарний рівень шуму в розрахунковій точці РТ5													20,7

Розрахункові рівні шуму при проведенні робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» 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.

Вібраційне забруднення

Під час проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» джерелами вібраційного забруднення та шкідливими виробничими факторами буде транспортна та транспортно-технологічна вібрація.

Транспортна вібрація діє на людину на робочих місцях самохідних та причіпних машин, транспортних засобів під час руху по місцевості та дорогах. Транспортно-технологічна вібрація діє на людину на робочих місцях машин з обмеженою рухливістю.

Джерелами вібрації робочих місць є робота будівельної техніки.

Вібрація в даних випадках класифікується як загальна, яка передається через опорні поверхні на тіло сидячої людини, і поділяється на категорії:

1 категорія – транспортна вібрація, що діє на людину на робочому місці під час руху автотранспорту;

2 категорія – транспортно-технологічна вібрація, що діє на людину на робочому місці екскаватора;

3 категорія – технологічна вібрація, що діє на людину на робочому місці під час виконання операцій.

Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів, встановлені нормативні рівні вібрації в житлових приміщеннях які, в залежності від частоти октавних смуг, становлять 67 - 79 дБ для вібраційної швидкості і та 25-47 дБ для вібраційного прискорення.

Враховуючи значні відстані до житлової забудови, джерела вібрації практично не можуть впливати на рівень вібрації в житлових приміщеннях.

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.

Вібрація, яка виникає під час роботи будівельних машин, обладнання та автотранспорту може передаватися через ґрунт на будівлі і споруди, розташовані в безпосередній близькості, однак, враховуючи обмежену відстань передачі коливань (не перевищує 10 м), а також відсутність будівель з постійним або тимчасовим перебуванням людей в зоні проведення робіт, рівень впливу не визначався.

Світлове, теплове, електромагнітне та радіаційне забруднення

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).

Електромагнітне випромінювання можна розглядати, як одну із різновидів енергетичного забруднення в силу того, що воно негативно діє на організм людини, на інші живі організми і негативно впливає на екологічні системи. Оскільки при проведенні робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» не будуть використовуватись установки змінного струму до 1 кВ, немає необхідності захисту від впливу електричного поля.

Проектні рішення забезпечуватимуть виключення шкідливого впливу електромагнітного поля на працюючий персонал.

1.5.7. Оцінка впливу на рослинний, тваринний світ та заповідні об'єкти

Рослинний світ

Оцінка впливу на рослинний світ виконана на підставі проведених досліджень біорізноманіття. «Звіт з дослідження стану екосистеми на територіях та прилеглих землях до вугільного розрізу «Верболозівський», підготовлений ФОП Розанов О.В. з залученням фахівців ДУ «Житомирська політехніка», наведений у додатку 12.

До початку промислового освоєння території рослинний покрив району відповідав типовим угрупованням північного степу та лісостепу. Переважали різнотравно-ковилові степові та лучно-степові фітоценози на схилах балок, заплавах і плакорах. Домінуючими видами трав'янистої рослинності були ковила волосиста (*Stipa capillata*), тонконіг лучний (*Poa pratensis*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*) та інші злаки. Траплялися типові степові багаторічні трави: костриця, типчак, конюшина, шавлія, вероніка, ромен та ін.

Гірничі роботи середини ХХ ст. спричинили майже повне знищення природного ґрунтово-рослинного покриву в межах кар'єру і на відвалах породи.

Після припинення видобувних робіт почали відбуватися процеси природної сукцесії – самозаселення техногенних поверхонь місцевою флорою. Первинне заростання порушених земель відбувається піонерними видами рослин, стійкими до екстремальних умов субстрату. На відкритих відвалах і схилах кар'єру зараз домінують невибагливі однорічні та багаторічні види бур'янів і злаків: щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), лобода біла (*Chenopodium album*), різні види осоки (*Carex* sp.), тонконіг та костриця (*Festuca* sp.). Трав'яний покрив вкриває відвали мозаїчно: плямами густішої рослинності чергується з оголеними ділянками породи. Місцями спостерігається самосів дерев та чагарників – поодинокі особини акації білої (*Robinia pseudoacacia*), тополі, верби кущової та шипшини з'явилися на відносно вологих або захищених від вітру місцях відвалів. Особливо інтенсивно йде заростання на днищах западин, куди стікає вода. На берегах кар'єрного озера сформувалися вузькі смуги прибережно-водної рослинності: зарості рогозу широколистого (*Typha latifolia*), очерету звичайного (*Phragmites australis*) та вербових чагарників. Ці біотопи слугують осередками біорізноманіття, приваблюючи водоплавних птахів та амфібій.

Проте більшість території розрізу досі являє собою екстремальні для рослин умови – сухі безґрунтові відвали та круті нестабільні схили. Тут рослинність або зовсім відсутня, або розвивається дуже повільно, через брак вологи та поживних речовин. Фактично на багатьох площах ще не розпочався процес формування сталих фітоценозів: спостерігається лише поява окремих піонерних екземплярів трав на тлі оголеної породи.

Сучасний стан біорізноманіття території розрізу «Верболозівський» свідчить про значну деградацію природних біоценозів, водночас він містить потенціал для часткового відновлення біологічної різноманітності за умови проведення цілеспрямованих природоохоронних та рекультиваційних заходів у відповідності до вимог чинного законодавства та принципів збалансованого використання природних ресурсів.

Флористичний список на прилеглих до розрізу територіях налічує десятки видів, типових для агроландшафтів та деградованих степів. Значна частина видів – синантропні (бур'яни полів, сміттєвих місць), наприклад, амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), будяк, нетреба, кумарчик. Рослинний покрив досліджуваної території представлений 100 видами судинних рослин, серед яких переважають трав'янисті форми (79 видів), доповнені деревними (11 видів) та чагарниковими компонентами. Загалом флора характеризується поєднанням фонових (59 видів) та інвазивних (41 вид). Інвазивні види формують значний компонент флори, що свідчить про високий рівень антропогенної трансформації середовища.

Рідкісні та зникаючі види рослин, занесені до Червоної книги, наразі не виявлені на самій території розрізу – для них бракує відповідних середовищ існування.

Таким чином, динаміка біорізноманіття на території колишнього розрізу «Верболозівський» демонструє класичний сукцесійний сценарій із поступовим зростанням видового багатства за умов мінімального втручання, але для прискорення відновлення необхідні цілеспрямовані заходи щодо поліпшення якості ґрунтів та рекультивації. Природна сукцесія є повільною і не здатна забезпечити швидке відновлення екологічної рівноваги. Це вимагає розробки та реалізації комплексної програми рекультивації, що поєднуватиме технічні, біологічні та меліоративні заходи. Лише інтегрований підхід дасть змогу перетворити цю територію на екологічно безпечний простір із потенціалом для природоохоронного, рекреаційного чи обмеженого господарського використання.

В рамках планованої діяльності з ліквідації розрізу «Верболозівський» передбачається проведення робіт з рекультивації порушених гірничими роботами земель.

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

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. Відомості про кількість зелених насаджень, що підлягають видаленню, наведені в таблиці 1.5.32.

Таблиця 1.5.32 – Відомість робіт з видалення зелених насаджень

№ з/п	Розташування порушених ділянок	Найменування зелених насаджень	Од. виміру	Кількість
Південна частина розрізної траншеї розрізу «Верболозівський»				
1	Ділянка «Неробочий борт»	Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 16 см	шт.	189
		Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 20 см	шт.	78
		Рідкий чагарник і дрібнолісся	га	4,5
2	Екскаваторна ділянка № 1	Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 16 см	шт.	75
		Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 20 см	шт.	44
		Рідкий чагарник і дрібнолісся	га	2,8
3	Екскаваторна ділянка № 2	Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 16 см	шт.	113
		Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 20 см	шт.	29
		Рідкий чагарник і дрібнолісся	га	5,0
Дільниця «Східно-Головківська»				
1	Ділянка «Виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад з прилеглою площею»	Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 24 см	шт.	420
		Середній чагарник і дрібнолісся	га	1,3
2	Ділянка «Виїзна траншея (глибоке залягання)»	Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 24 см	шт.	332
		Середній чагарник і дрібнолісся	га	2,1
3	Ділянка «Внутрішні відвали безтранспортного розкриву»	Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 20 см	шт.	35
Всього:		Дерева м'яких порід	шт.	1315
		Чагарник і дрібнолісся	га	15,7

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».

Видалення зелених насаджень здійснюється за рішенням виконавчого органу місцевого самоврядування на підставі дозволу (ордера) на видалення зелених насаджень.

Підставою для прийняття рішення компетентним органом та видачі ордеру є заява про видалення зелених насаджень суб'єкта господарювання (заявника), подана у паперовій або електронній формі із зазначенням причини (необхідності) видалення зелених насаджень.

Після надходження заяви компетентний орган утворює комісію з питань визначення стану зелених насаджень та їх відновної вартості (далі - комісія), до складу якої входять представники заявника, власника земельної ділянки (користувача), компетентного органу, територіального органу Держекоінспекції, а у разі потреби - балансоутримувача території та комунального підприємства, що здійснює утримання зелених насаджень.

Комісія визначає стан зелених насаджень, розташованих на земельній ділянці, і їх

відновну вартість та складає акт обстеження тих насаджень, що підлягають видаленню за формою, затвердженою Мінрегіоном. 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 рекультивациі 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.

Обсяги робіт з озеленення рекультивованих ділянок наведені в таблиці 1.5.33.

Таблиця 1.5.33 – Відомість робіт з озеленення рекультивованих ділянок

№ з/п	Розташування порушених ділянок	Вид зелених насаджень	Кількість
Південна частина розрізної траншеї розрізу «Верболозівський»			
1	Ділянка «Неробочий борт»	акація	3563 шт.
2	Екскаваторна ділянка № 1	акація	1000 шт.
3	Екскаваторна ділянка № 2	акація	1333 шт.
4	Ділянка «Південний відвал»	акація	3778 шт.
Дільниця «Східно-Головківська»			
1	Ділянка «Виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад з прилеглою площею»	акація	240 шт.
		бірючина звичайна	2480 шт.
		посів багаторічних трав (пирій)	10,474 га
2	Ділянка «Виїзна траншея (глибоке залягання)»	акація	620 шт.
		посів багаторічних трав (пирій)	1,034 га
3	Ділянка «Внутрішні відвали безтранспортного розкриття»	акація	1800 шт.
4	Ділянка «Розрізна траншея» та «Площа порушених земель попереду фронту робіт»	акація	770 шт.
		посів багаторічних трав (пирій)	0,522 га
Всього:		акація	13104 шт.
		бірючина звичайна	2480 шт.
		посів багаторічних трав (пирій)	12,03 га

Для рекультивациі 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 суцесії та стабілізації екосистем.

Догляд за рослинами виконується шляхом поливу і підкормкою мінеральними добривами, розпушуванням міжряддя 2-3 рази за сезон на рівних поверхнях, відновленню рослин, що загинули тощо. Догляд за рослинами проводиться на протязі від 5 до 6 років до моменту змикання крон дерев у рядах.

Планована діяльність не чинитиме жодного впливу на об'єкт оцінки – раритетні види та угруповання, що відсутні в межах промайданчиків підприємства.

Дендроплани рекультивованих площ наведені у додатку 5.

В результаті проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» та рекультивації порушених гірничими роботами земель очікується позитивний ефект: посіви трав і посаджені дерева можуть сформувати нові фітоценози. Очікується, що вже через 2–3 роки після біологічної рекультивації відвали доцільно вкривати суцільним травостоем (суміші злаків і бобових), а через ~5 років дерева можуть досягати 2–3 м і виконувати захисні та кліматорегулюючі функції. Імовірне зростання видового різноманіття за рахунок поступового проникнення дикоросів із навколишніх територій; можна орієнтуватися на появу степових видів у травостої. Практика інших рекультивованих кар'єрів свідчить, що на 10–15 рік після заліснення під пологом дерев відновлюється тіньколюбний трав'яний ярус, а на галявинах – лучні квіткові види. Відповідно, біорізноманіття може зростати як у флористичному, так і в ценотичному вимірах. Імовірне формування мозаїки біотопів (лісові ділянки, лучні галявини, прибережні смуги), що створюватиме умови для більшої кількості видів, включно з рідкісними (наприклад, потенційне відновлення ковили на незайманих лучних ділянках).

Тваринний світ

Фауна території включала види, характерні для лісостепової зони: дрібних ссавців (миша польова, ховрахи, заєць-русак), комахоїдних (їжак європейський), а також різноманітні види птахів (жайворонки польовий, куріпка сіра, сорока). У долинах невеликих водотоків були присутні амфібії та рептилії, зокрема жаба озерна і ящірка зелена.

Проте з початком інтенсивної експлуатації розрізу «Верболозівський» та його подальшої трансформації значна частина первинного біорізноманіття була втрачена внаслідок прямого видалення природного середовища.

Багаторічна експлуатація розрізу мала негативний вплив на тваринний світ: безпосередньо в зоні робіт фауна була витіснена, а сусідні угіддя зазнали фрагментації середовища існування. Шум від техніки, пил та динамічні навантаження призводили до втечі чутливих видів. Після зупинки робіт антропогенний тиск різко зменшився, і тварини почали освоювати покинуті території.

Формування на місці розрізу нового водоймища призвело до заселення його різними тваринами, пов'язаними з водним середовищем. На берегах водойм спостерігаються колонії земноводних – жаба озерна (*Rana ridibunda*), ропуха зелена (*Bufo viridis*). У спокійних затоках трапляються водяні жуки.

Водойма привабляла і для птахів: фіксуються дикі качки (крижень), лиски, чаплі, а навколо озера полюють луні та яструби. Завдяки заростям очерету з'явилася можливість гніздування для бугая малого (*Ixobrychus minutus*) та інших болотяних видів. На відвалах і відкритих піщаних схилах кар'єру мешкають плазуни, яким подобається сухий та теплий мікроклімат: ящірка прудка (*Lacerta agilis*) є звичайною, а також помічені ящірка зелена (*Lacerta viridis*) і вуж звичайний (*Natrix natrix*). У нішах та тріщинах на укосах можуть селитися деякі види птахів, що гніздяться в ґрунті, наприклад, бджолоїдка звичайна (*Merops apiaster*). На вершинах відвалів трапляються дрібні гризуни (миші, полівки), які є кормовою базою для хижих птахів.

Загалом, на порушених територіях поступово формується нова екосистема, пристосована до специфічних умов – з низькою вологістю на підвищеннях та надлишком води в котловані, з відсутністю ґрунту, але наявністю численних сховищ (купини, тріщини, валуни). Ця екосистема ще нестабільна і збіднена порівняно з

природними, проте вже виконує певні екологічні функції (служує місцем проживання багатьох видів).

Зараз основними факторами, що обмежують фауну на кар'єрі, є відсутність розвиненого рослинного покриву (а відтак і кормової бази) та небезпека відкритих укосів і водойм (неврегульований режим води може знищувати кладки амфібій, круті схили – становити загрозу падіння для тварин).

Рекультиваційні заходи мають на меті покращити умови для фауни, зокрема шляхом створення лісонасаджень, лугового покриву та безпечних водойм.

Під час проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» та рекультивації порушених видобувними роботами земель тварини, імовірно, зазнаватимуть турбування і тимчасового витіснення. Техніка, шум і присутність людей можуть спричиняти покидання птахами кладок на відвалах, розходження дрібних ссавців; у вологих низинах земляні роботи можуть впливати на місця нересту амфібій. Цей негативний вплив доцільно розглядати як тимчасовий, обмежений активною фазою робіт, з обов'язковим впровадженням заходів пом'якшення. Після завершення рекультивації доцільно очікувати поступове відновлення та повернення фауни за рахунок поліпшення умов проживання (більше кормової бази, сховищ, доступу до води). Орієнтовно протягом 3–5 років після рекультивації кількість видів може зростати та перевищувати поточні показники. На нові лісові ділянки можуть заходити лісові птахи (синиці, дятли), у травостоях – збільшуватиметься частка комах-запилювачів (бджоли, метелики), що, в свою чергу, підтримуватиме дрібних комахоїдних птахів. Імовірним є повернення зайця, лисиці на постійне проживання за наявності достатніх обсягів корму та укриттів. За поєднання водойми і лісу не виключається заселення бобра у приозерній зоні (аналогічно досвіду Бандурівського розрізу).

Загалом, у довгостроковій перспективі, доцільно орієнтуватися на позитивний ефект: реконструйована екосистема з більшою ємністю середовища може підтримувати вищу біомасу та стабільніші популяції.

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.

Заповідні об'єкти

За інформацією Департаменту екології та природних ресурсів Кіровоградської обласної державної адміністрації (лист № 26-01-23/1233/0.26 від 28.05.2025 р., додаток б) в межах ділянок проведення планованої діяльності, а саме: південній частині розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» та ділянки «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.

Найближчі території та об'єкти природно-заповідного фонду знаходяться на значній відстані від межі земельного відводу розрізу «Верболозівський»:

- комплексна пам'ятка природи місцевого значення «Кам'яна стінка» - в східному напрямку, на відстані близько 5,5 км від ділянки «Східно-Головківська»;
- ландшафтний заказник місцевого значення «Велика і мала скелі» - в північному напрямку, на відстані близько 11,5 км від колишнього розрізу «Верболозівський»;
- заповідне урочище місцевого значення «Михайлівське» - в південно-східному напрямку, на відстані близько 12,1 км від ділянки «Східно-Головківська»;

- ландшафтний заказник місцевого значення «Бандурівський» - в північно-західному напрямку, на відстані близько 13,65 км від колишнього розрізу «Верболизівський»;

- орнітологічний заказник місцевого значення «Урочище Грабовате» - в північно-східному напрямку, на відстані близько 14,6 км від колишнього розрізу «Верболизівський».

Найближчим до земельного відводу розрізу «Верболизівський» 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.

Найближчі до межі земельного відводу розрізу «Верболизівський» 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 «Верболизівський» та 9,05 км від ділянки «Східно-Головківська» розрізу «Верболизівський»;

- 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 «Верболизівський» та 2,7 км від ділянки «Східно-Головківська» розрізу «Верболизівський».

Отже, вплив планованої діяльності з ліквідації розрізу «Верболизівський» не матиме впливу на природоохоронні об'єкти у зв'язку з їх територіальною віддаленістю.

1.5.8. Оцінка впливу на культурну, архітектурну та археологічну спадщину

Усі пам'ятки археології, включаючи пов'язані з ними рухомі предмети охороняються законом і повинні перебувати у державній власності. Землі, на яких розташовані пам'ятки археології, перебувають у державній власності або вилучаються у державну власність в установленому законом порядку (ст. 17 Закону України «Про охорону культурної спадщини»).

На території пам'яток, у межах їх зон охорони забороняється будь-яка діяльність юридичних або фізичних осіб, що створює загрозу пам'яткам; забороняються містобудівні, архітектурні чи ландшафтні перетворення, будівельні, меліоративні, шляхові, земляні роботи в охоронних зонах пам'яток без дозволу відповідного органу охорони культурної спадщини (ст. ст. 32, 37 Закону України «Про охорону культурної спадщини»).

За інформацією Департаменту культури та туризму Кіровоградської обласної військової адміністрації (лист № 29-01-19/771/0.291 від 05.06.2025 р., додаток 11) в районі розміщення розрізу «Верболизівський» та ділянки «Східно-Головківська» наявні об'єкти культурної спадщини, пам'ятки історії та монументального мистецтва.

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.

1.5.9. Оцінка впливу на соціальне середовище

Планована діяльність з ліквідації розрізу «Верболозівський» передбачає рекультивацію порушених видобувними роботами майданчиків південної частини розрізної траншеї розрізу та діляниці «Східно-Головківська».

Оскільки видобуток корисних копалин на розрізі 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.

У зв'язку з цим реалізація проєкту ліквідації та рекультивації матиме такі позитивні соціальні ефекти:

- усунення аварійно-небезпечних ділянок, що знизить ризики травматизму серед місцевого населення;
- відновлення естетичного вигляду території шляхом вирівнювання схилів, формування захисних валів, створення зелених насаджень та водойми;
- покращення санітарно-гігієнічних умов за рахунок недопущення заболочування і стихійного засмічення покинутих ділянок;
- створення умов для подальшого використання території у сільськогосподарському та лісовому господарстві, що сприятиме розвитку місцевої економіки.

Таким чином, виконання ліквідаційних і рекультиваційних заходів матиме комплексний позитивний вплив на соціальну сферу, сприятиме підвищенню якості життя населення та створенню передумов для сталого розвитку регіону.

Працівники гірничого підприємства, що було ліквідовано, відповідно до діючого законодавства отримали компенсаційні виплати у разі звільнення, а також мали пільгові умови працевлаштування і професійної перепідготовки та інші соціальні гарантії, передбачені законодавством України.

2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

Планованою діяльністю передбачається ліквідація розрізу «Верболозівський», розташованого на території Олександрійської міської територіальної громади Олександрійського району Кіровоградської області, за межами населених пунктів.

Відповідно до додатку 1 «Програми закриття неперспективних вугільних шахт і розрізів», затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 28.03.1997 року № 280, розріз «Верболозівський» віднесений до переліку шахт і розрізів, що підлягають закриттю.

Проект ліквідації розрізу «Верболозівський» ГХК «Олександріявугілля» був розроблений інститутом «УкрНДІпроект» і затверджений постановою Міністерства вугільної промисловості України № 9/17-63 від 27.01.1999 р. Проект неодноразово коригувався. В ході коригування до складу проєкту було включено ділянку «Східно-Головківська».

На даний час технічні рішення, які були передбачені затвердженим проєктом, вимагають внесення змін з наступних причин:

- вийшло з експлуатації гірничо-транспортне обладнання, наявне на підприємстві на той час, яке було передбачено для виконання гірничотехнічної рекультивації;
- частково змінився рельєф поверхні в результаті зсувних процесів та хвильової переробки схилів уступів;
- частково змінилися межі можливого виконання гірничотехнічної рекультивації;
- часткова зміна вимог технічних умов рекультивації (не вимагається рекультивація залишкової траншеї та автомобільних відвалів).

Ліквідації та рекультивації підлягають Південна частина розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» (неробочий борт; екскаваторна ділянка № 1, екскаваторна ділянка № 2 робочого борту; ділянка Південний відвал) та ділянка «Східно-Головківська» (розрізна траншея, площа порушених земель попереду фронту робіт, виїзна траншея (глибоке закладання); виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад з прилеглою площею, внутрішні безтранспортні відвали). Частина робіт по цим об'єктам вже виконана.

Роботи з ліквідації та подальшої рекультивації розрізу «Верболозівський» передбачають приведення відкосів в безпечний стан, формування земельних ділянок для подальшого сільськогосподарського використання та/або лісонасадження.

Проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» та подальшої рекультивації порушених земель за **технічною альтернативою 1 (обраним варіантом планованої діяльності)** передбачається з використанням мобільної землерийної техніки, автосамоскидів, бульдозерів.

В якості **технічної альтернативи 2** розглядався варіант проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» та подальшої рекультивації порушених земель з використанням крокуючих екскаваторів, автосамоскидів, бульдозерів.

Згідно раніше затвердженого проєкту проведення робіт передбачалося виконувати за допомогою наявного на підприємстві крокуючого екскаватора ЕШ-6/45.

Крокуючий екскаватор – це великогабаритна землерийна машина безколісного чи безгусеничного ходу, яка пересувається по поверхні за допомогою спеціальних "лап" (опор), що здійснюють крокоподібні рухи. Такі машини застосовуються у відкритих гірничих розробках для проведення розкривних робіт, переміщення великих обсягів породи, планування відвалів та формування уступів.

Основним робочим органом є драглайн – ковш великої місткості (від 10 до 100 м³ і більше), який навішується на канатній системі та забезпечує черпання породи на значній відстані від машини.

Живлення крокуючих екскаваторів здійснюється від електромережі. До екскаватора підводиться кабель, який змотується-розмотується спеціальною лебідкою під час пересування. Всі робочі механізми (лебідки підйому та тяги ковша, механізм обертання платформи, крокуючий механізм) працюють від електродвигунів. Для керування застосовуються електроприводи з редукторами, які забезпечують плавність і надійність рухів.

Реалізація планованої діяльності за технічною альтернативою 2 з використанням крокуючих екскаваторів наразі неможлива. Крокуючі екскаватори не працювали більше десяти років, були розукомплектовані і знаходились у неробочому стані. Відсутні також лінії електромереж, працююча електропідстанція та інше обладнання, які необхідні для виконання робіт із рекультивації. Крім того, виконання таких робіт на деяких ділянках пов'язане зі значною небезпекою для виконавців.

У зв'язку з цим, ситуацію, що склалася, було розглянуто на техніко-економічній раді ДП «ОК «Укрвуглереструктуризація» за участю представників ДП «Інститут «УкрНДІпроект» 12 жовтня 2023 року. За результатами розгляду було запропоновано використання мобільної землерийної техніки замість крокуючих екскаваторів.

Територіальні альтернативи планованої діяльності не розглядалися у зв'язку з планованою ліквідацією розрізу «Верболозівський», в межах наявного земельного відводу.

3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

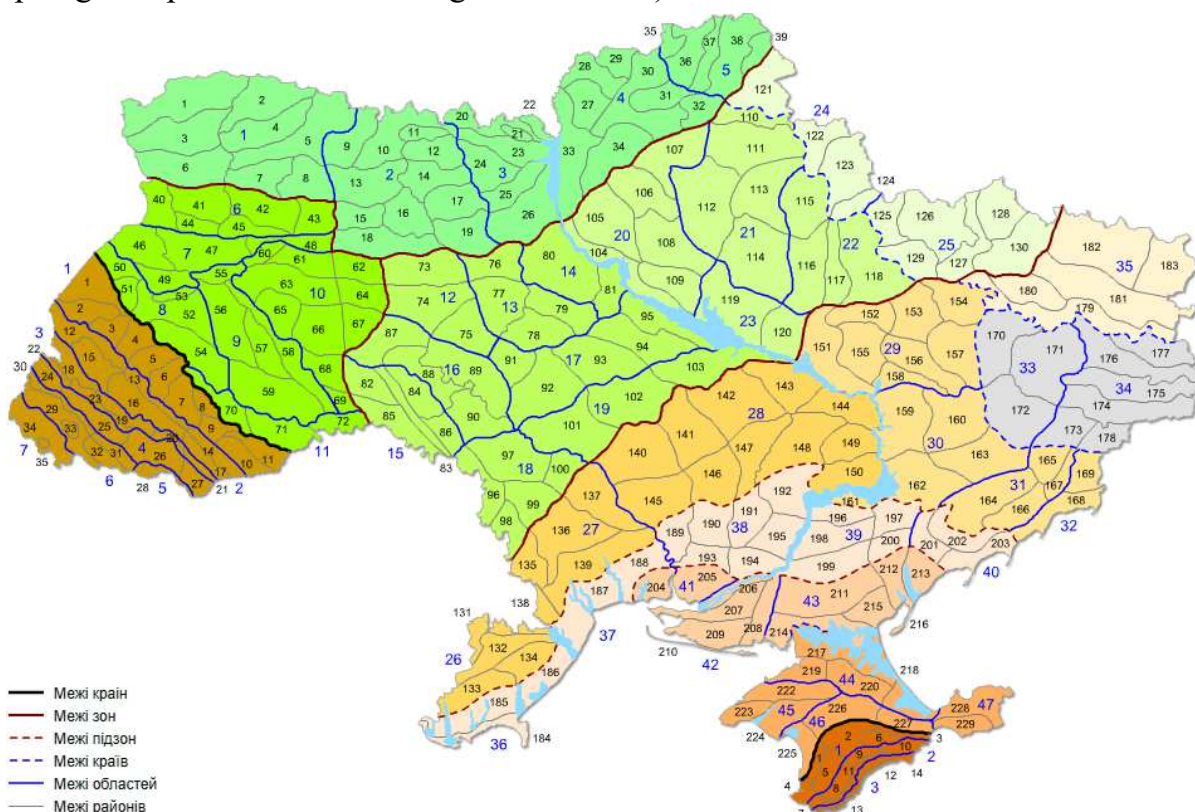
3.1. Фізико-географічна та кліматична характеристика району розміщення об'єкта

В адміністративному відношенні розріз Верболозівський розташований на території Олександрійської міської громади Олександрійського району Кіровоградської області.

Олександрійський район розташований на Придніпровській височині з загальним нахилом території з північного заходу на південний схід. Рельєф являє собою здебільшого плато, або підвищену хвилясту рівнину розчленовану густою мережею річкових долин і балок, а також ярів. В балках, що простягаються з заходу на схід, південні схили пологі, а північні крутіші, дуже вкриті ярами, в таких місцях відкриваються древні докембрійські породи.

Середня висота плато близько 200 м над рівнем моря. Проте спостерігається значна різниця абсолютних висот.

За картою фізико-географічного районування район розміщення об'єкту планованої діяльності розташований у Південнопридніпровській схилово-височинній області Дністровсько-Дніпровського краю Степової зони (рисунк 3.1.1, джерело – <https://geomap.land.kiev.ua/zoning-1.html#w1n1>).



Степова зона

Північностепова підзона

Дністровсько-Дніпровський край

28 Південнопридніпровська схилово-височинна область

142 Верхньоінгулецький район

Рисунок 3.1.1 – Карта фізико-географічного районування України

Клімат району помірно-континентальний. Літо тривале та спекотне, зима коротка, малосніжна.

Район перебуває у зоні нестійкого зволоження. Середньорічна кількість опадів становить 510-530 мм. Нерівномірно опади розподіляються за порами року. Мінімум їх припадає на зимові місяці – 14-18 %, максимум на літо – 40 %. За теплий період року випадає 70 % атмосферних опадів, за холодний період – 30 %.

Через місто Олександрія з південного заходу на північний схід проходить вісь високого атмосферного тиску, що розділяє область на дві частини панування різних повітряних мас – північно-західну (лісостеп), вологі маси з Атлантики і північно-східну (степ), континентальні маси з Азії і зумовлює різноманітність фізико-географічних умов регіону.

У зимові місяці переважають північні та північно-східні вітри. Влітку господарюють вітри північні та північно-західні.

Циклони (середземноморські, атлантичні та ін.) і антициклони (сибірські, східні континентальні та ін.), часто призводять до різких похолодань влітку і відлиг взимку. Такі кліматичні умови зумовлюють дуже мінливу погоду, особливо зимою.

Середньорічна температура повітря в м. Олександрія становить +7,3...+7,8 °С. Переважають вітри північні, північно-західні і північно-східні. Середньорічна швидкість вітру становить 3,9 м/с, вологість повітря 61-65 % (максимальна в грудні – 84-86 %, мінімальна в серпні – 43-48 %). Безморозний період триває 246-255 днів, а вегетаційний становить 207-215 днів.

Літній період – 114-130 днів. Температура самого теплого місяця (липня) становить +20,2...+21,2 °С, максимальна +39 °С.

Зима триває 110-119 днів. Середня температура самого холодного місяця (лютого) становить -5,7...-6,1 °С, максимально низька – -35 °С.

Кліматична характеристика району розташування підприємства наведена згідно даних Кіровоградського обласного центру з гідрометеорології (лист № 9910 001-698/9910-04 від 18.06.2025 р. – додаток 10).

Таблиця 3.1.1- Кліматичні характеристики району розміщення об'єкту планованої діяльності

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Середня місячна температура повітря, °С	Січень мінус 3,8, лютий мінус 2,9, березень плюс 2,0, квітень 9,7, травень 15,6, червень 19,5, липень 21,4, серпень 20,7, вересень 15,0, жовтень 8,5, листопад плюс 2,3, грудень мінус 2,0
Сума опадів за місяць, в мм	Січень - 40, лютий - 32, березень - 39, квітень - 33, травень - 55, червень - 79, липень - 69, серпень - 48, вересень - 55, жовтень - 43, листопад -39, грудень -37
Середня температура повітря за рік, в °С	+8,8
Сума опадів за рік, в мм	569
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року липня, °С	27,7

Найменування характеристик	Величина
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця, січня (для котельних, які працюють за опалювальним графіком), °С	-6,4
Середньорічна роза вітрів, %	
Пн	16,6
ПнС	9,4
С	10,5
ПдС	9,6
Пд	12,6
ПдЗ	9,2
З	15,4
ПнЗ	16,7
Штиль	9,2
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5 %, в м/с	6-7

Змін мікроклімату в результаті впровадження планованої діяльності не очікується, оскільки відсутні значні виділення теплоти та інертних газів.

Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні.

Виходячи з вищевикладеного, заходи з попередження негативних впливів планованої діяльності на клімат і мікроклімат, а також пов'язаних з ними несприятливих змін у навколишньому середовищі не передбачаються.

3.2. Стан атмосферного повітря

Потенційне забруднення атмосферного повітря є одним із провідних елементів оцінки якості середовища проживання людини, що спричиняє шкідливий вплив на її здоров'я.

Сучасний стан забруднення атмосфери є серйозною екологічною проблемою, яка негативно впливає на умови життя на Землі, здоров'я населення, в цілому на екосистеми і розвиток сільськогосподарських культур, призводить до несприятливих екологічних наслідків таких як закислення ґрунту та води, глобальне потепління, виснаження озонового шару тощо.

За даними «Регіональної доповіді про стан навколишнього природного середовища Кіровоградської області у 2024 році», підготовленої Департаментом екології та природних ресурсів Кіровоградської обласної державної адміністрації, за видами економічної діяльності найбільша кількість викидів припадає на підприємства переробної промисловості (3489,2 т), сільського, лісового та рибного господарства (1754,2 т) та добувної промисловості і розроблення кар'єрів (1208 т).

Основний внесок у забруднення атмосферного повітря Кіровоградщини вносять промислові підприємства, які є найбільшими забруднювачами, а саме: ТОВ «Марлен-КД», ПрАТ «Центральний гірничо-збагачувальний комбінат», ТОВ «Придніпровський олійноекстракційний завод» ТОВ «Новомиргородський цукор», ПрАТ «Кропивницький олійноекстракційний завод», ТОВ «Олександрійський цукровий завод», ТОВ «Кіровоградський завод будівельних матеріалів № 1», ТОВ «УкрАгроКом», ТОВ ВКФ «Велта», КП «Теплоенергетик» Кропивницької міської ради, ТОВ «ОЕЗ

Градоля», ТОВ «Фалькон Агро Груп», ПП «Віктор і К», ТОВ «Відродження», ТОВ «Капро Ойл», КП «Теплокомуненерго» Олександрійської міської ради, ТОВ «Кіровоградпостач», ТОВ Фірма «ОЛТО», ТОВ «Гідросенд», ТОВ «Прогрес».

Таблиця 3.2.1 – Динаміка викидів стаціонарними джерелами в атмосферне повітря, в т. ч. щільність та на душу населення, в цілому по області та в розрізі населених пунктів, тис.т

	Всього, т	У % до 2023 року	Збільшення/ зменшення (-) проти 2023
Кіровоградська область	7409,680	98,8	-86,268
райони:			
Голованівський	323,779	75,2	-106,728
Кропивницький	3683,828	106,3	218,892
Новоукраїнський	985,040	91,1	-95,679
Олександрійський	2417,033	95,9	-102,753

Зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря у Кіровоградській області в 2024 році (7,4 тис. т), обумовлене, головним чином, зменшенням обсягів виробництв найбільшими підприємствами забруднювачами атмосферного повітря в порівнянні з 2023 роком (обсяг викидів 7,5 тис. т).

Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Кіровоградським обласним центром з гідрометеорології моніторинг забруднення атмосферного повітря в районі розміщення об'єкту планованої діяльності не проводиться. Величини фонових концентрацій забруднюючих речовин наведені в таблиці 3.2.2 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.

Таблиця 3.2.2 – Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Найменування речовини	Фонові концентрації, мг/м ³	ГДК _{м.р.} , ОБРВ, ГДК _{с.д.} , мг/м ³	Фонові концентрації, долі ГДК
Азоту діоксид	0,018	0,2	0,09
Сажа	0,06	0,15	0,4
Ангідрид сірчистий	0,02	0,5	0,04
Вуглецю оксид	0,4	5,0	0,08
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,05	0,5	0,1
Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,4	1,0	0,4

Перевищень фонових концентрацій над граничнодопустимими концентраціями не спостерігається, стан повітря задовільний.

Стан радіаційного забруднення атмосферного повітря

За результатами спостережень Кіровоградського обласного центру з гідрометеорології значення радіаційного фону за останні роки не перевищують рівнів природного фону та становлять 9-13 мкР/год (при контрольному рівні природного гамма-фону 25 мкР/год).

Таблиця 3.2.3 – Середньорічне значення гамма-фону за населеними пунктами Кіровоградської області, мкР/год

№	Населений пункт	2022 рік	2023 рік	2024 рік
1	м. Світловодськ	0,010	0,009	0,009
2	м. Новомиргород	0,012	0,012	0,012
3	м. Знам'янка	0,012	0,012	0,013
4	м. Кропивницький	0,013	0,013	0,013
5	м. Гайворон	0,012	0,011	0,011
6	м. Помічна	0,012	0,012	0,012
7	м. Долинська	0,012	0,012	0,012
8	м. Бобринець	0,013	0,013	0,013

Таблиця 3.2.4 – Радіоактивні випадки з атмосфери (за даними спостережень метеостанції м. Бобринця)

Показник	Щільність випадів, Бк/кв.м-місяць												Сума за 2024 р.
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
¹³⁷ Cs	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,3
⁹⁰ Sr	I кв-0,04			II кв-0,10			III кв-0,08			IV кв-0,09			0,31

3.3. Характеристика рельєфу та ландшафту

Рельєф території вугільного розрізу «Верболозівський» зазнав істотної трансформації внаслідок техногенного впливу та не відповідає первинним природним формам. До початку розробки корисних копалин місцевість мала характерний для південного схилу Придніпровської височини рівнинно-хвилястий рельєф із відносно пологими схилами та широкими вододілами, розчленованими слабо вираженою мережею балок і невеликих долин.

Сьогодні рельєф має складну структуру, що формується поєднанням залишкових природних елементів та антропогенних форм. Основним елементом сучасного рельєфу є котлован кар'єру з серіями уступів та берм. Значна частина території зайнята відвалами розкривних порід, що мають нерівномірні схили та вершини з ознаками поверхневих зсувів та обвалів.

Територія характеризується наявністю кар'єрних водойм, які утворилися внаслідок затоплення виїмок ґрунтовими водами та атмосферними опадами.

Також, рельєф території доповнюється штучними насипами, дорогами технологічного призначення, гірничо-технічними терасами, що формують складну конфігурацію місцевості та обумовлюють розвиток сучасних геоморфологічних процесів, зокрема ерозії та обвалів.

Поточний стан території з точки зору ландшафтної екології – депресивний. Велика вирва кар'єрів, купи породи, відсутність дерев створюють враження «місячного пейзажу». Естетичні характеристики дуже низькі: територія виглядає чужорідним вкрапленням промислового ландшафту серед сільськогосподарських нив і балок.

Проте в останні роки, завдяки утвореному озеру, з'явилися елементи природної краси – вода бірюзового кольору, круті береги, дика природа. Отже, за належної реконструкції ландшафт може перетворитися на привабливу територію.

3.4. Геологічна характеристика

Характеристика геологічної будови району розміщення об'єкту планованої діяльності наведена згідно зі Звітом «Аналіз впливу розрізу «Верболозівський» на еколого-гідрологічний стан в районі залишкових гірничих виробок», підготовленим ДП «Державний науково-дослідний, проектно-конструкторський і проектний інститут вугільної промисловості «УкрНДПроект».

Площа поля розрізу розташована в південній частині Семенівсько-Олександрійського родовища Олександрійського буровугільного району і приурочена до депресії в кристалічному фундаменті.

У будові його беруть участь докембрійські кристалічні породи, мезозойські і кайнозойські осадові відклади.

Ранній протерозой. Найбільш древніми, розвиненими на даній площі, є нижнепротерозойські породи гнейсової товщі. Це сланцеві, рідше щільні, дрібнозернисті біотитові, плагіоклазові-амфіболові і піроксен-плагіоклазові гнейси зеленувато-сірого, світло-або темно-сірого кольору, що залягають у вигляді смуг, зазвичай північно-західного розташування.

Гнейси повсюдно інтенсивно зім'яті в складки. На контакті, з гранітоїдними породами гнейси нерідко піддавалися дробленню, супроводжуються кварцюванням.

Верхній протерозой. До порід цього комплексу відносяться граніти і їх мігматити, представлені різними по мінералогічному складу та структурою гранітоїдами. Вони утворюють невеликі масиви дрібно- та середньозернистих порід лінійогранобластової структури сірого, світло-сірого і сірувато-рожевого кольору.

Кристалічні породи в межах ділянки майже повсюдно перекриваються товщею продуктів їх фізико-хімічного вивітрювання, представленої корою вивітрювання, складена кора вивітрювання сірими, світло-сірими і зеленувато-сірими первинними каолінами. Склад первинних каолінів різноманітний і залежить від складу материнських порід.

Потужність їх коливається в досить широких межах і залежить, головним чином, від ступеня подальшого розмиву і рельєфу поверхні кристалічного фундаменту.

Повна потужність первинних каолінів встановлена по незначній кількості розвідувальних свердловин і коливається від 0,2 м в центрі, на ділянках підняття кристалічних порід, до 20,4 м на заході.

Поверхня первинних каолінів відрізняється значною складністю, що обумовлюється рельєфом кристалічної основи, ускладненої дрібними западинами і куполоподібними підняттями, що чергуються між собою.

Загальне занурення поверхні спостерігається з півдня на північ. Знижена частина поверхні первинних каолінів приурочена до центральної частини депресії і має абсолютні позначки 56,5-65 м, в той час як на бортах переважають абсолютні позначки 85-94,2.

Палеогенова система. *Еоцен. Бучакська свита.* Бучакського свита є найбільш древнім відкладенням палеогену. Представлена вона виключно континентальними фракціями, що залягають на розмитій поверхні кори вивітрювання, рідше на кристалічних породах. Приурочені бучакські відклади до депресій в кристалічному фундаменті. Потужність їх змінюється від декількох сантиметрів до 37 метрів. Максимальні потужності приурочені до осьових частин депресії. До бортів депресії потужність бучакських відкладень зменшується.

По генезису і літологічного складу відкладення бучакської свити можна розділити на дві фракції:

- річкова руслова (нижня) – відкладення текучих вод;
- заплавна, болотно-озерна.

До нижньої частини розрізу бучакської свити залягають осади руслової фракції - підвугільні піски, що заповнюють найбільш знижені частини депресії. Представлені вони різнозернистими і середньозернистими кварцовими пісками, у верхній частині дрібнозернистими, місцями вуглистими.

Серед пісків зустрічаються лінзи і прошарки сірих, вуглих глин, глинистих і бурого вугілля.

Потужність пісків руслової фракції залежить в основному від гіпсометрії поверхні каолінового ложа і на ділянках максимального занурення в центральній частині поля розрізу досягає 15-20 м.

На розмитій поверхні осадів руслової фракції залягає комплекс вуглевмісних порід озерно-болотної фракції, представленої вуглистими, рідше-сірими глинами, бурим вугіллям і дрібнозернистими кварцовими пісками, іноді вуглистими. Потужність цих відкладень в північній частині поля розрізу, тобто на площі Верболозової ділянки, досягає 24 м, а в центрі площі Семенівської ділянки № 4 - 27-28 м.

Серед вуглих відкладень болотно-озерної фракції залягають три вугільні пласти, розділені прошарками вуглих глин і пісків потужністю від 0,2 м до 7,2 м.

В межах технічних меж значне поширення мають I і II пласти, які і розроблялися розрізом. Третій вугільний пласт зустрічається у вигляді дрібних лінз і промислового значення немає.

Підґрунтям першого пласту по основному служить дрібнозернистий пісок. Покрівлею першого, покрівлею і ґрунтом другого вугленосного пласта є в основному вуглисті глини, рідше - вуглисті дрібнозернисті піски.

Вуглиста товща спільно з пластами вугілля характеризується наявністю численних виклинювань і розщепленням окремих пластів і прошарків. Перекриті бучакські відкладеннями утвореними київською свитою, а в місцях відсутності останніх - харківськими пісками, що залягають трансгресивно.

Київська свита. Відкладення київської свити в південній і центральній частинах поля розрізу, тобто на площі Семенівської ділянки № 4, мають обмежене поширення і зустрічаються у вигляді лінзоподібних покладів, що тягнуться з півдня на північ в більш знижену частину депресії.

У північній частині розрізу і в межах Верболозової ділянки, вони мають майже повсюдне поширення. Залягають київські відкладення на розмитій поверхні бучакського утворення в місцях підняття каолінового ложа на первинних каолінах.

Літологічно ці відкладення представлені дрібно-, середньо- і різнозернистими водонесними кварцовими пісками сірого і зеленувато-сірого кольору з рідкісними лінзами сірих глин.

Загальна потужність відкладень київської свити змінюється від 0,0 на бортах депресії до 20,0 м в центрі.

Олігоцен. Харківська свита. Відкладення харківської свити є типовими морськими утвореннями. Залягають вони на розмитій поверхні підстилаючих, київських чи бучакських порід, іноді безпосередньо на первинних каолінах і користуються широким розповсюдженням в межах описуваної площі.

За літологічним складом харківські відкладення одноманітні і представлені дрібнозернистими кварцовими глинистими пісками з утриманням значної кількості зеленого глауконіта, що переходять в глауконітові-кварцові зеленувато-сірого, зеленувато-охристого і зеленого кольору.

У нижніх частині свити залягають в основному зелені і темно-зелені, місцями різнозернисті, слабо глинисті піски іноді з лінзами дрібнозернистих пісковиків.

Переважає потужність зазначених відкладень досягає 5-10 м.

Неогенова система. Нерозчленований нижній, середній і верхній міоцен

У межах описуваної площі відкладення міоцену дуже подібні між собою і не мають фауністичних даних, внаслідок чого розчленувати їх практично досить важко. У зв'язку з цим в цьому звіті дається загальна характеристика міоцену.

Відкладення міоцену мають повсюдне поширення, перекриваючи всі давніші свити. На відміну від глибоководних харківських відкладень міоцен є утвореннями прибережного моря.

Літологічно вони представлені світло-сірими, світло-жовтими, жовтуватими-сірими і майже білими тонко і дрібнозернистими сипучими пісками.

У верхній частині піщанистої товщі зустрічаються дрібні витягнуті лінзи сірої, зеленувато-сірої глини. Потужність описуваних відкладень в північній частині поля розрізу досягає 20 м, при середній - 10 м.

Пліоцен. Відкладення пліоцену в межах розрізу мають обмежене поширення і зустрічаються у вигляді лінз. Представлені вони цегляно-червоними дрібнозернистими, сильно глинистими пісками з дрібними вапняковими включеннями. Потужність цих відкладень становить 2-3 м.

Четвертинна система. Всі вищеописані відкладення повсюдно перекриваються четвертинними утвореннями.

За літологічним складом серед четвертинних відкладень виділяються червоно-бурі суглинки, що володіють значною щільністю і бурі, жовто-бурі середньої щільності. Вище залягають палево-жовті лесовидні, пористі суглинки. Верхній шар – чорнозем.

У балках і ярах четвертинні відклади представлені алювіальними утвореннями – пісками, мулом. Загальна потужність четвертинних відкладень зумовлюється рельєфом денної поверхні і сягає 20-25 м.

3.5. Земельні ресурси

Характеристика ґрунтів та земельних ресурсів наведена згідно зі «Звітом з дослідження стану екосистеми на територіях та прилеглих землях вугільного розрізу «Верболозівський», підготовленим ФОП Розанов О.В. (додаток 12).

Ґрунтовий покрив Олександрійського району відноситься до північностепової підзони із поєднанням родючих чорноземів та ділянок опідзолених ґрунтів. Первинно на вододільних плато і схилах балок переважали чорноземи звичайні середньо- та малогумусні на лесі, а в зниженнях траплялися лучні та болотні ґрунти. У північній (лісостеповій) частині регіону зустрічаються також сірі лісові ґрунти. Загалом для Кіровоградської області характерна строкатість ґрунтового покриву: в північних районах поширені чорноземи глибокі опідзолені, темно-сірі та сірі опідзолені ґрунти, тоді як у південних степових районах переважають чорноземи звичайні середньогумусні й малогумусні.

Олександрійський район лежить на межі цих двох підзон, тому тут переважають типові вилугувані чорноземи з середнім вмістом гумусу ~4–5 %, місцями зустрічаються ділянки чорноземів опідзолених та темно-сірих ґрунтів із дещо нижчим вмістом гумусу. Родючість ґрунтів загалом висока: чорноземи мають добре розвинений гумусовий горизонт (до 30-40 см), агрофізичні властивості сприятливі (гранулометричний склад – переважно суглинки з достатньою вологоємністю). Це створює сприятливі умови для сільськогосподарського використання земель. Водночас інтенсивна оранка й однотипні агротехнології призвели до погіршення структури ґрунту та зменшення вмісту гумусу за останні десятиліття.

Актуальною проблемою регіону є водна ерозія – змив ґрунтового шару на схилах балок і ярів під час злив. Значна частина території розорана, лісосмуги виконують важливу захисну функцію проти ерозії.

На території самого розрізу природний ґрунтовий покрив був майже повністю знищений у процесі гірничих робіт. Перед початком розробки родючий шар ґрунту знімався бульдозерами і складавався у спеціальних відвалах (буртах) поблизу кар'єру для подальшого використання при рекультивації. Проте частина ґрунту була перемішана з породою або втрачена. Нині поверхня порушених земель представлена переважно техногенними відкладеннями – відвальними породами різного гранулометричного складу (глини, супіски, піски, а також уламки вугілля та породи). Такі субстрати не є ґрунтом у повному розумінні: вони не мають структурно сформованого гумусового горизонту, відзначаються нерівномірністю механічного складу, низькою вологозатримуючою здатністю та майже відсутньою біологічною активністю. Агрохімічні аналізи подібних рекультивованих відвалів (на прикладі сусіднього Морозівського розрізу) показують дуже низький вміст гумусу (<1 %) та елементів живлення (азоту, фосфору) у техногенних ґрунтах, а також присутність підвищених концентрацій розчинних солей. Фізичні властивості відвальних порід несприятливі: вони схильні до ущільнення, поверхневого запливання та утворення кірки при зволоженні, мають слабку структуру грудкування. Без цілеспрямованого втручання природи на відновлення родючого ґрунтового шару на таких субстратах можуть піти десятиліття природної сукцесії.

Території розрізу «Верболозівський» перебувають на початкових етапах природної сукцесії та відновлення, однак їхній екологічний потенціал значно обмежений через специфічні властивості субстратів.

З екологічної точки зору, недостатня родючість і структурна нестабільність ґрунтів призводять до сповільненого формування природних угруповань, зниження біорізноманіття та підвищеної чутливості екосистеми до зовнішніх впливів.

Нерекультивовані ділянки можуть тривалий час залишатися у стані екологічної деградації, не виконуючи повною мірою функції буферних зон, ґрунтозахисту та біологічної фільтрації стоку.

Рекультивація у цьому випадку є не лише бажаною, а й необхідною, оскільки вона дозволить прискорити відновлення рослинного покриву, стабілізувати ґрунтову структуру, підвищити забезпеченість макро- та мікроелементами, зменшити ризик ерозії та створити передумови для формування більш різноманітних і стійких біоценозів. Це сприятиме інтеграції рекультивованих ділянок у навколишній природний ландшафт і підвищить екологічну цінність території.

Токсичність ґрунту

В рамках проведення досліджень стану екосистеми на територіях та прилеглих землях вугільного розрізу «Верболозівський» (додаток 12) ТОВ «НВП «ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ» була проведена оцінка токсичності ґрунтів методом біотестування.

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. Усі рослини-біоіндикатори показали високу схожість, розвиток коренів і пагонів відповідав контрольним показникам, відсутні ознаки пригнічення росту чи морфологічні аномалії. Розрахований фітотоксичний ефект становив менше 10%, що класифікується як відсутність токсичності.

Водні витяжки з ґрунту так само не спричинили загибелі чи сповільнення розвитку дафній і не викликали інгібування росту хлорели. Це дає підстави стверджувати, що ґрунтовий покрив у зоні розрізу не містить небезпечних концентрацій ані важких металів, ані органічних токсикантів, здатних негативно впливати на біоту.

Таблиця 3.5.1 – Результати біотестування ґрунту

Рослина	Варіант	Повторність	Схожість, %	Сер. довжина кореня, мм	Сер. довжина пагона, мм	Біомаса, кг	Фіто-токсичний ефект, %
Ячмінь	Контроль	1	95	35	40	120	0
Ячмінь	Дослід	1	94	34	39	118	0
Крес-салат	Контроль	1	98	30	28	95	0
Крес-салат	Дослід	1	97	29	28	94	0

Таким чином, проведене біотестування засвідчує, що ґрунти у межах розрізу «Верболозівський» нетоксичні. Це створює передумови для збереження біорізноманіття, безпечного використання природних ресурсів і подальшої успішної рекультивациі земель. Відсутність токсичності означає не лише нинішню екологічну безпеку, а й стабільність системи у майбутньому, що робить цей об'єкт позитивним прикладом для всієї вугільної галузі України.

Результати лабораторних досліджень проб ґрунту

Результати досліджень проб ґрунтів, проведених ТОВ «УКРХІМАНАЛІЗ» (додаток 12) наведені в таблиці 3.5.2.

Таблиця 3.5.2 – Результати вимірювань показників складу та властивостей ґрунтів

Показник	Одиниця вимірювання	Результат вимірювання	ГДК
Азот нітратний	мг/кг	3,1	130,0*
Азот лужногідролізований	мг/кг	132	-
Фосфор рухомий (по Кірсанову)	мг/кг	270	200,0**
Калій рухомий (по Кірсанову)	мг/кг	34	-
Органічна речовина	%	9,9	-
pH водної витяжки	од. pH	5,7	-
pH сольової витяжки	од. pH	5,5	-
Засоленість загальна	мг/100 г	67	-
Питома електропровідність	мСМ/см	0,11	-
Гідролітична кислотність	ммоль·екв/100 г	1,90	-
Сума увібраних основ	ммоль·екв/100 г	24	-
Сірка рухома	мг/кг	0,9	160,0*
Кальцій обмінний	ммоль·екв/100 г	24,0	-
Магній обмінний	ммоль·екв/100 г	3,70	-
Цинк	мг/кг	0,415	23,0**
Мідь	мг/кг	0,700	3,0**
Кобальт	мг/кг	2,003	5,0**
Марганець	мг/кг	70,7	140,0**
Молібден	мг/кг	0,251	10,0**
Бор	мг/кг	0,202	30,0**
Хлориди	ммоль·екв/100 г	1,12	-
Карбонати	ммоль·екв/100 г	0,00	-
Бікарбонати	ммоль·екв/100 г	0,23	-
Сульфати	ммоль·екв/100 г	0,45	-
Натрій	ммоль·екв/100 г	0,18	-
Калій	ммоль·екв/100 г	0,13	-
Кальцій	ммоль·екв/100 г	0,30	-
Магній	ммоль·екв/100 г	0,20	-
Сума солей	%	0,09	-

* Гранично допустимі концентрації (ГДК) згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я України № 1595 від 14.07.2020 року «Про затвердження Гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті».

** Гранично допустимі концентрації (ГДК) згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 1325 від 15.12.2021 року «Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин».