

Основні технічні рішення з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля»

Дільниця відкритих робіт

Дільниця відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський») в загальному складається із розрізної та виїзної траншей (рис. 1.1.4).

В склад розрізної траншеї входять: робочий борт, неробочий борт, східний торець, західний торець, залишкова розрізна траншея в районі с. Новоселівка, вироблений простір. Розрізна траншея має довжину 2,4 км понизу, 2,8 км поверху (з врахуванням східного та західного торців). Повна ширина розрізної траншеї по верхніх бровках передового уступу робочого борту та конвеєрного відвалу неробочого борту досягає 1,1-1,3 км; на рівні затоплення (на 05.2024р.) ширина складає 250-300 м.

Робочий борт відроблявся двома уступами: мостовий висотою 50 м (розділений на два підступи: нижній 27 м та верхній 23 м) та передовий висотою до 40 м.

Кути схилів обох уступів робочого борту перевищували розрахункові стійкі параметри. При цьому, зсувні процеси проходили лише на передовому уступі, практично, по всій довжині, особливо – на східному та західному флангах.

На даний час зсувні процеси на передовому уступі, практично стабілізувались. В верхній частині нижнього підступу мостового уступу, майже по всій довжині робочого борту, спостерігаються обриви в процесі хвильового підмиву уступу водою.

Неробочий борт розрізної траншеї складається із передвідвалу висотою до 15 м (затоплений по всій довжині), мостового відвалу висотою 46-48 м та конвеєрного відвалу, що в свою чергу складений нижнім ярусом висотою 40-50 м та верхнім ярусом висотою 20-31 м. Верхній ярус конвеєрного відвалу відсипаний лише по довжині 750 м.

На робочому борту розрізної траншеї та на конвеєрному відвалі після зупинки гірничих робіт частково пройшов процес самозаліснення та самозалуження. По всій площі конвеєрних відвалів наявна рослинність. На мостовому відвалі наявна значна кількість навалів висотою від 4 м до 20 м. Залишкова розрізна траншея в районі с. Новоселівка майже повністю самозаліснена.

В склад виїзної траншеї входять: виїзна траншея довжиною 4,0 км та зовнішні відвали площею 11 га на західному борту виїзної траншеї. Зовнішні відвали уже рекультивовані в ході робіт, виконаних раніше згідно із проектом ліквідації ДП «Бурвугілля».

Ширина виїзної траншеї поверху змінюється від 200 м на півночі до 500 м в південній її частині. Зсувні явища, практично, не спостерігались. Схили бортів знаходяться в задовільному стані і за минулі десятиліття пройшов процес самозаліснення на більшій частині площі виїзної траншеї.

Затвердженим проектом ліквідації ДП «Бурвугілля» гірничотехнічну рекультивацію передбачалось виконувати електричними екскаваторами ЕШ-10/70, ЕШ-6/45, Е-2503, ЕКГ-5.

Планована діяльність передбачає використання замість електричних екскаваторів малих дизельних екскаваторів з ємністю ковша до 5 м³.

Основні технічні рішення по ліквідації та рекультивації дільниці відкритих робіт включають:

- *Розрізна траншея:*

- ✓ робочий борт:

- самоекранування виходів пластів бурого вугілля та вуглевмісних порід зсувними масами в результаті хвильової переробки та підмиву з наступним обривом порід нижнього підступу мостового уступу;

- формування безпечного схилу з кутами, необхідними для лісотехнічної рекультивації та формування ділянок під сільськогосподарські угіддя на ділянках розташування складів чорнозему (ГРШ);

- влаштування запобіжного земляного валу по всій довжині борту на відстані не менше 5 м від верхньої брівки розрізу;

- самозаліснені ділянки максимально можливо залишаються не порушеними.

- ✓ східний торець:

- розробка суглинків верхньої частини верхнього уступу;

- виположування нижньої частини верхнього уступу з переміщенням породи по схилу;

- формування безпечного схилу.

- ✓ західний торець:

- формування безпечного схилу з кутами, необхідними для лісотехнічної рекультивації та формування ділянок під сільськогосподарські угіддя;

- влаштування запобіжного земляного валу;

- розбирання раніше сформованого складу-бурту суглинків з транспортуванням на мостові відвали неробочого борту розрізної траншеї (для формування потенційно родючого шару ґрунту) та залишкову розрізну траншею в районі с. Новоселівка (для формування безпечного схилу).

- ✓ мостовий відвал:

- гірничотехнічна рекультивація виконується за межами ділянок, покритих рослинністю: заліснених, залужених, покритих чагарником. Передбачено формування безпечного схилу з кутами, необхідними для лісотехнічної рекультивації.

- облаштування захисного валу по всьому периметру схилу мостового відвалу;

- ✓ залишкова розрізна траншея в районі с. Новоселівка:

- формування безпечного схилу з кутами, необхідними для лісотехнічної рекультивації;

- відсипання запобіжного земляного валу вздовж верхньої брівки розрізу на відстані не менше 5 м від неї;

- *Виїзна траншея:*

- ✓ виїзна траншея:

- формування безпечного схилу з кутами, необхідними для лісотехнічної рекультивації;

- розробка складів родючого шару ґрунту та суглинка на західному борту виїзної траншеї з вивозом порід на ділянки рекультивації;

- влаштування вздовж сформованого та існуючого західного борту нагірної канами в комплексі з захисним валом;

- виположення схилів прибережної зони в південній частині східного борту (район внутрішніх відвалів) виїзної траншеї;

- вирівнювання бульдозером навалів ґрунту з формуванням поверхні з ухілами до 18°;

- відсипання запобіжного земляного валу висотою 2 м вздовж верхньої брівки розрізу (проектованої) на відстані не менше 5 м від неї;

- розробка сформованих складів-буртів РШГ з перевезенням на ділянку сільськогосподарського призначення в південно-східній частині об'єкту «Розрізна траншея. Західний торець».

- ✓ місце складування будівельного сміття в районі вугільного складу:

- влаштування насипу шаром 1,5-3,0 м із суглинків, завезених з виїзної траншеї з формуванням ділянки під луг.

Проммайданчик ділянки відкритих робіт

Проммайданчик ділянки відкритих робіт розташований в 1 км на південний захід від передового уступу на землях Пантаївської селищної громади. Загальна площа земельного відводу під проммайданчик складає 4,72 га.

Внутрішньомайданчиковий транспортний зв'язок між об'єктами забезпечувався по автодорогах з асфальтобетонним покриттям, шириною 6-7 м. Проммайданчик був пов'язаний із зовнішньою транспортною мережею району автомобільною дорогою і залізницею.

Попереднім проєктом ліквідації передбачалось:

- ліквідація будівель і споруд за виключенням будівель, що належать міському господарству;
- демонтаж і вивезення асфальтобетонного покриття;
- завезення суглинку з послідуємим плануванням;
- завезення потенційно-родючого ґрунту (ПРГ) з нанесенням на сплановану поверхню шаром 0,3 м.

На території, що вивільнюється, виконується планування в ув'язці з прилеглим рельєфом місцевості і рекультивується під лісгосподарський напрямок з механізованою посадкою дерев.

Крім того, проєктом ліквідації передбачалось ліквідувати автомобільну дорогу з наступною рекультивацією земляного полотна:

- розбирання і вивезення асфальтованого покриття на щебеневій основі;
- завезення суглинку з послідуємим плануванням;
- посів багаторічної трави по спланованій території.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р на даний час ліквідацію промислового майданчику ділянки відкритих робіт, в основному, завершено. В рамках планованої діяльності передбачено розбирання будівель, що залишились: АПК (інв. №10), будівля кузні (інв. №7135) і їдальня на 50 місць (інв. №21).

Районне енергетичне управління (РЕУ)

До складу районного енергетичного господарства входять проммайданчики № 1 та № 2, гідротехнічні споруди Інгулецького (Олександрійського) та Іванівського водосховищ. Проммайданчик районного енергетичного управління площею 85422,25 м² знаходиться в межах м. Олександрія на відстані 22 км від ділянки відкритих робіт. На території проммайданчику розташовані АПК, механічна майстерня, підстанція, електроцех, лабораторія, їдальня, теплиці, овочесховище і ряд інших об'єктів, до кожного з яких є асфальтовані під'їзди.

За довгі роки експлуатації, і особливо за роки зупинки підприємства, всі будівлі та споруди стали непридатними.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р на даний час ліквідацію промислових майданчиків РЕУ завершено в повному обсязі.

Окрім зазначених вище, до складу РЕУ також входять:

- гребля Інгулецького водосховища, яка розташована в м. Олександрія на р. Інгулець;
- гребля Іванівського водосховища, яка розташована в с. Іванівка в 2-х км від с. Олександрійське на р. Бешка, притока р. Інгулець.

На даний час ремонтно-відновлювальні роботи для відновлення належного експлуатаційного стану гідротехнічних споруд Інгулецького і Іванівського водосховищ виконані частково і будуть завершуватись в рамках планованої діяльності з ліквідації ДП «БУРВУГІЛЛЯ».

Проммайданчик ремонтно-будівельного управління (РБУ)

Проммайданчик РБУ знаходився в межах м. Олександрія на відстані 22 км від ділянки відкритих робіт. Площа проммайданчику становила 30738 м². На його території були розташовані споруди механічних майстерень, складів та інших об'єктів. Під'їзди до об'єктів асфальтовані.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р ліквідацію промислового майданчику РБУ завершено в повному обсязі.

Проммайданчик ділянки рекультивації

Управління рекультивації земель виконувало роботи по рекультивації порушених площ на відпрацьованих розрізах («Балаховський», «Головковський») і відвальних площ діючих розрізів («Морозівський», «Верболозівський»). Колишнє управління входить до складу ДП «Бурвугілля» як «Ділянка рекультивації».

Проммайданчик ділянки загальною площею 16875,35 м² розташований в межах м. Олександрія на відстані 22 км від ділянки відкритих робіт. На майданчику були розташовані будівлі контори, ремонтно-механічної майстерні, трансформатор, підстанція, пожежний сарай, септик. Стан будівлі майстерні був оцінений як аварійний, а контори – задовільний. Територія проммайданчику була огорожена парканом із залізобетонних плит та цегли. До будівель передбачені асфальтовані під'їзди.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р на даний час ліквідацію промислового майданчику ділянки рекультивації завершено в повному обсязі.

Електропідстанція «Морозівська» 154/35 кВ

Електропідстанція розташована в 0,35 км на схід від залишкової розрізної траншеї в районі Новоселівки.

В межах території підстанції було споруджено дві будівлі: будівлю закритого розподільчого пристрою та будівлю конденсатора. Обидві будівлі одноповерхові, збудовані з цегли. Будівля конденсатора недобудована.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р на даний час ліквідацію електропідстанції «Морозівська» 154/35 кВ завершено в повному обсязі.

Електропідстанція «Технологічна» 35/6 кВ

Електропідстанція розташована в 0,20 км на захід від виїзної траншеї ділянки відкритих робіт.

На території підстанції було розташовано дві будівлі: будівля закритого розподільчого пристрою і будівля підсобних приміщень. Обидві будівлі одноповерхові, цегляні, прямокутної форми.

Попереднім проектом ліквідації передбачалось:

- ліквідація всіх будівель і споруд;
- демонтаж і вивезення дорожнього покриття;
- завезення суглинку з послідуємим плануванням;
- оранка поверхні і посів багаторічних трав.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р ліквідація підстанції «Технологічна» 35/6 кВ виконувалась частково в мінімальному обсязі з урахуванням того, що при виконанні рекультивації ділянки відкритих робіт проектом ліквідації було передбачено використання даної підстанції в якості джерела електроживлення для крокуючих екскаваторів.

У зв'язку зі зміною технології виконання рекультивації ділянки відкритих робіт

з застосуванням мобільних машин і механізмів на дизельних двигунах замість електричних крокуючих екскаваторів планованою діяльністю передбачається повна ліквідація підстанції «Технологічна» 35/6 кВ (з підсобними приміщеннями та огорожею).

Майданчик бульдозерного парку

Майданчик розташований на західному борту виїзної траншеї та був представлений будівлями профілакторію ремонтно-бульдозерної техніки, автобульдозерного парку, пілорами та кранової естакади. Будівлі одноповерхові, що окремо стоять, цегляні.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р на даний час ліквідацію майданчику бульдозерного парку завершено в повному обсязі.

Хімлабораторія і матеріальний склад

Хімлабораторія і матеріальний склад були розташовані на західному борту ділянки відкритих робіт.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р на даний час ліквідацію хімлабораторії і матеріального складу завершено в повному обсязі.

Ставки-відстійники кар'єрних вод

Ставки-відстійники кар'єрних вод розташовувались в балці за автодорогою с.Пантаївка – с. Ясинуватка на відстані біля 5 км від західної межі ділянки відкритих робіт. Ставки складались із трьох секцій, розділених дамбами. З зупинкою роботи кар'єрного водовідливу ставки-відстійники осушились. Винятком була третя секція, де в самому пониженому місці залишалось невелике озеро. Поверхня другої та, частково, третьої секцій самозаросли.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р. завершено рекультивацію ставків-відстійників та прилеглих до них площ.

Водознижувальні свердловини

Рішеннями затвердженого проєкту передбачалась ліквідація 26 водознижувальних свердловин шляхом їх тампонажу на всю глибину з влаштуванням заглушки (на глибині 1,5 м) та укладанням бетонної плити (на глибині 0,6м від поверхні), яка засипається ґрунтом.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р. ліквідовано 16 свердловин.

Планованою діяльністю передбачається завершення ліквідації водознижувальних свердловин в кількості 10 шт.

Вертикальний ствол дренажної шахти

Рішеннями затвердженого проєкту передбачалась ліквідація вертикального стовбуру дренажної шахти глибиною 60 м, його перекриття залізобетонними плитами, розбирання плит та фундаментів на майданчику дренажної шахти, влаштування огорожі дренажної шахти.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р на даний час всі роботи виконані.

Лінії електропостачання

Рішеннями затвердженого проєкту передбачалось демонтувати 2-х ланцюгову лінію електропостачання 35 кВ з проводом АС95 (від опори № 115 до опори № 151).

На час виконання робіт екскаваторами ЕШ-10/70, ЕШ-6/45, ЕКГ-5, Е2503 передбачалось використання існуючих ліній ПЛ 6 кВ та будівництво додаткових ліній ПЛ 6 кВ. По завершенню ліквідаційних робіт і виводу з експлуатації екскаваторів повітряна і кабельна лінії 6 кВ і 35 кВ підлягали демонтажу.

Планована діяльність не передбачає улаштування додаткових ПЛ 6 кВ у зв'язку з використанням взамін електричних екскаваторів мобільних машин і механізмів на дизельних двигунах. Передбачається ліквідація існуючих повітряних ліній.

Об'єкти транспортного господарства

Рішеннями затвердженого проєкту передбачалось ліквідувати автомобільну дорогу довжиною 2,5 км до проммайданчику дільниці відкритих робіт.

На даний час, дорога до проммайданчику дільниці відкритих робіт, а також під'їзна автодорога від вугільного складу до ст. «Вугільна», під'їзд до проммайданчику РЕУ № 2 передбачені для повторного використання і ліквідовуватись не будуть.

Згідно з даними інвентаризації виконаних робіт і витрат станом на 01.06.2024 р. ліквідовано автомобільні дороги: під'їзд до проммайданчику РЕУ №1 (інв.№ 2538), від розвилки до дренажної шахти (інв. № 125), під'їзд до матеріального складу (інв. № 7007).

В рамках планованої діяльності ліквідація автомобільних доріг не передбачається.

Породні відвали

У період будівництва та в перші роки експлуатації розкривні породи від проходки розрізної та виїзної траншей та розкрив передового уступу розміщувалися у зовнішніх відвалах, які розташовувалися на північному неробочому борту розрізної траншеї.

Розкрив основного мостового уступу з першого дня експлуатації розрізу укладався у внутрішні відвали. Після створення достатнього випередження мостового відвалу поверх нього на внутрішніх відвалах почав відсипатися розкрив передового уступу. З цього моменту (1974 р.) і до 2006 р. на ділянці були тільки внутрішні відвали.

Зовнішні породні відвали були рекультивовані та передані землекористувачам (радгосп ім. Гагаріна та Світловодський лісгосп) у період з 1971 р. по 1984 р.

Починаючи з 1984 року розпочалася рекультивація внутрішніх відвалів. Щорічно передавалося бурякорадгоспу Олександрійського цукрокомбінату 20...23 га.

З 1991 року площі рекультивованих та земель почали зменшуватися, а з 1993 року ці роботи припинилися у зв'язку з тим, що розкрив передового уступу почав відсипатися в частину розрізної траншеї, яка залишилася недосипаною після обходу сел. Комінтерн.

Станом на 20.05.2011 р. площа нереккультивованих внутрішніх відвалів становила 222,4 га.

На сьогоднішній день на Морозівському розрізі роботи з рекультивації зовнішніх та конвеєрних відвалів завершені.

Гідротехнічні споруди Інгулецького та Іванівського водосховищ

Гідротехнічні споруди Інгулецького (Олександрійського) та Іванівського водосховищ входять до складу районного енергетичного управління (РЕУ).

Гребля **Іванівського водосховища** розташована в с. Іванівка в 2-х км від с. Олександрійське на р. Бешка.

На теперішній час водоскидні споруди Іванівського водосховища працюють з технологічними порушеннями експлуатаційних параметрів, що неприпустимо як в меженний період, так і в період пропуску високих паводкових чи транзитних вод.

У першому випадку можливе пониження рівня води до рівня мертвого об'єму (РМО) і привести до значних збоїв забезпечення водою населення, що проживає в зоні

водозабору, та осушення русла річки Бешка від водоскиду до місця впадіння в річку Інгулець.

У другому випадку аварійний (несанкціонований) скид води призведе до підтоплення розташованих нижче по руслу річки сіл Іванівка, Голоківка, Червоносілля та Новий Стародуб.

Тіло греблі знаходиться у задовільному стані, дренажування води незначне без виносу часток ґрунту.

Сегментні затвори гідровузла знаходяться в неробочому стані - пошкоджено гумове ущільнення, металоконструкції кородовані, поперечний перетин металевих конструкцій частково зруйнований, механізми підняття затворів відсутні.

Дерев'яні шандорні затвори відсутні.

На експлуатаційному містку відсутня підйомна естакада затворів.

Відсутні підйомні механізми для маневрування шандорними та сегментними затворами.

Бетонні конструкції у прольотах 1, 2, 3 бетонної водоскидної споруди мають сліди корозії та руйнування.

В аварійному стані, а подекуди зовсім відсутні, перильні огороження залізобетонного експлуатаційного містка, прокладеного через водоскидну споруду.

Відсутнє огороження устоїв водоскидної споруди.

Виконання ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд передбачається наступними етапами:

1. Улаштування підйомної естакади експлуатаційного містка;
2. Встановлення підйомних пристроїв затворів;
3. Відновлення утримуючого огороження експлуатаційного містка;
4. Виготовлення та встановлення шандорних затворів;
5. Ремонтно-відновлювальні роботи сегментних затворів;
6. Відновлення бетонного покриття на всіх елементах гідроспоруди.

Гребля **Інгулецького водосховища** розташована в м. Олександрія на р. Інгулець.

Комплекс водоскидної споруди (повеневий водоскид) на теперішній час працює з порушеннями експлуатаційних параметрів, що недопустимо як в меженний період, так і в період пропуску високих паводкових чи транзитних вод.

У першому випадку можливе пониження рівня води до рівня РМО (мертвого об'єму) і привести до значних збоїв забезпечення водою населення, що проживає в зоні водозабору та інших водокористувачів.

У другому випадку нерегульованість скиду приведе до підтоплення прибережних захисних смуг, підтоплення розташованих нижче по руслу річки об'єктів м. Олександрія, сіл Мартоіванівка, Новопилипівка, Звенигородка, Піщаний Брід, Новий Стародуб.

Тіло греблі знаходиться у задовільному стані, дренажування води незначне без виносу часток ґрунту. Технічний стан гідровузла наступний:

- Сегментні затвори підлягають ремонту. Пошкоджено ущільнення, кородовані металоконструкції, деформовані металеві тяги, закладні підшипники кородовані. Правий сегментний затвор взагалі заклинений;

- Електрообладнання механізмів підйому сегментних затворів знеструмлене, потребує ремонту і наладки;

- Металеві шандорні затвори відсутні. Вимагають ремонту та заміни дерев'яні і гумові ущільнення в пазах шандорів;

- Приміщення машинного залу – пошкоджена шиферна покрівля, частково зруйновані стіни і стеля, металевий каркас будівлі пошкоджено корозією;

- Повністю зруйноване і підлягає заміні дощате покриття операторського містка інженерного обладнання;
- Проїзний міст споруди водоскиду перебуває в аварійному стані. Мостові балки деформовано, зруйновано захисний шар бетону, арматура кородована;
- Акваторія річки в районі гідроспоруди замулена та засмічена продуктами руйнування гідроспоруди, сторонніми предметами на висоту до 1,7 м. Замулення русла заважає пропуску повеневих вод, розгрузці ґрунтових вод, затрудняє регулювання стоку і проведення ремонтно-відновлювальних робіт гідровузла.

Виконання ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд передбачається наступними етапами:

- розчистка акваторії гідровузла водосховища;
- установка шандорних затворів та їх ущільнень;
- заміна дерев'яного бруса під сегментними затворами;
- ремонт сегментних затворів та їх ущільнень;
- підключення електроприводів обладнання ГТС;
- забезпечення освітлення ГТС в нічний час доби та цілодобове відеоспостереження;
- відновлення бетонного покриття на всіх елементах ГТС.

Після завершення ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічні споруди Інгулецького (Олександрійського) та Іванівського водосховищ будуть передані до управління каналів річки Інгулець (листи Державного агентства водних ресурсів України від 22.03.2024 р. №1594/7/8/11-24 та від 30.08.2024 р. № 5004/7/8/11-24 – додаток 17).

1.4. Опис основних характеристик планованої діяльності

Планована діяльність з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» включає наступні рішення:

- ліквідація дільниці відкритих робіт (колишнього розрізу «Морозівського»);
- фізична ліквідація наступних об'єктів: проммайданчика дільниці відкритих робіт, лінії електропередач, електростанції «Технологічна» 35/6 кВ, 10 водознижувальних свердловин;
- ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Інгулецького (Олександрійського) та Іванівського водосховища.

Основні технічні рішення по ліквідації дільниці відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський»)

Затвердженим проектом ліквідації ДП «Бурвугілля» гірничотехнічну рекультивацію передбачалось виконувати електричними екскаваторами ЕШ-10/70, ЕШ-6/45, Е-2503, ЕКГ-5.

Планована діяльність передбачає використання замість електричних екскаваторів малих дизельних екскаваторів з ємністю ковша до 5 м³.

На даний час на дільниці відкритих робіт (колишній Морозівський розріз) завершені роботи з рекультивації зовнішніх та конвеєрних відвалів.

Основні технічні рішення по ділянках рекультивації наведені в таблиці 1.4.1.

Таблиця 1.4.1 – Основні технічні рішення по ділянках рекультивації

№ з/п	Назва об'єкту	Короткий опис робіт
1	Розрізна траншея	
1.1	Робочий борт	Самоекранування виходів пластів бурого вугілля та вуглевмісних порід зсувними масами в результаті хвильової переробки та підмиву з наступним обривом порід (на протязі минулих 12 років) нижнього підступу мостового уступу. Передбачено формування безпечного схилу з кутами, необхідними для лісотехнічної рекультивації та формування ділянок під сільськогосподарські угіддя на ділянках розташування складів чорнозему (ГРШ). В західній частині робочого борту на ділянках, де є можливість формувати робочі майданчики гірничо-транспортного обладнання шириною більше мінімальної ширини робочого майданчика (26,5 м), виконується розвантаження передового уступу за автотранспортною схемою з вивозом порід. Формування проектного схилу передбачає часткову розробку верхньої частини існуючого борту на глибину до 10 м з формуванням майданчику на відмітці 163,5 м. Роботи виконуються екскаватором окремими шарами висотою 3-5 м, в основному, за схемою з нижнім черпанням та верхнім навантаженням розроблених порід в автосамоскиди та їх транспортуванням на мостові відвали неробочого борту розрізної траншеї (для формування потенційно родючого шару ґрунту) та залишкову розрізну траншею в районі с. Новоселівка (для формування безпечного схилу). Окремі шари на кінцевому контурі здвоюються в уступ висотою до 8-10 м, результуючий кут схилу уступу складає 30 град. Схили, сформовані екскаватором, виполюються бульдозером до 18°.

№ з/п	Назва об'єкту	Короткий опис робіт
		В східній частині робочого борту (на межі з східним торцем розрізної траншеї) виконується формування нижче розташованого схилу під кутом 18°. Роботи виконуються бульдозером в парі з екскаватором зі скидом ґрунту під укіс. По всій довжині борту на відстані не менше 5 м від верхньої брівки розрізу (існуючої та проєктованої) влаштовується запобіжний земляний вал висотою 2 м. В стиснутих умовах формується запобіжний вал висотою не менше 1,0 м на відстані не менше 3 м від верхньої брівки існуючого борту. В районі ділянки, яка передбачена під сільськогосподарські угіддя, враховуючи підняття проєктованого рельєфу на 0,8 м, передбачається збільшення висоти захисного валу до 3,0 м з формуванням його на відстані не менше 5,0 м від проєктованої верхньої брівки. Раніше сформований склад-бурт суглинків передбачається розібрати за допомогою екскаватора та використати при влаштуванні запобіжного земляного валу. В західній частині робочого борту в районі раніше сформованих складів-буртів ГРШ між захисним валом та автомобільною дорогою передбачено сформувати ділянку під сільськогосподарські угіддя шляхом розрівнювання бульдозером ГРШ з влаштуванням шару чорнозему не менше 0,8 м. Надлишок чорнозему передбачається розробити екскаватором та вивезти в район існуючого складу ГРШ на західному торці розрізної траншеї для формування там ділянки під сільськогосподарські угіддя. При цьому, самозалиснені ділянки максимально можливо залишаються не порушеними.
1.2	Східний торець	Розробка суглинків верхньої частини верхнього уступу. Нижня частина верхнього уступу виположується бульдозером з переміщенням породи по схилу. Формування схилу нижнього уступу.
1.3	Західний торець	На західному торці розрізної траншеї передбачено формування безпечного схилу з кутами, необхідними для лісотехнічної рекультивації та формування ділянок під сільськогосподарські угіддя. Південна частина західного торця характеризується значною відстанню від верхньої брівки передового уступу до дороги (і відповідно до ріллі). Тут влаштовується заїзд на горизонт 160 м з існуючої автодороги і є можливість формувати робочі майданчики гірничо-транспортного обладнання шириною більше мінімальної ширини робочого майданчика (26,5 м), що дозволяє виконувати розвантаження передового уступу за автотранспортною схемою з вивозом порід. Формування проєктованого схилу передбачає часткову розробку верхньої частини існуючого борту на глибину до 10 м з формуванням майданчику на відмітці 163,5 м. Розробка масиву верхньої частини борту виконується екскаватором окремими шарами висотою до 3-5 м, в основному, за схемою з нижнім черпанням та верхнім навантаженням розроблених порід в автосамоскиди та їх транспортуванням на мостові відвали неробочого борту розрізної траншеї (для формування потенційно родючого шару ґрунту) та

№ з/п	Назва об'єкту	Короткий опис робіт
		залишкову розрізну траншею в районі с. Новоселівка (для формування безпечного схилу). Окремі шари на кінцевому контурі здвоюються в уступ висотою до 8-10 м, результуючий кут схилу уступу складає 30 град. Схили, сформовані екскаватором, виположуються бульдозером до 18 град. По всій довжині борту на відстані не менше 5 м від верхньої брівки розрізу (існуючої та проєктованої) влаштовується запобіжний земляний вал висотою 2 м. В районі ділянки, яка передбачена під сільськогосподарські угіддя, враховуючи підняття проєктованого рельєфу на 0,8 м, передбачається збільшення висоти захисного валу до 3,0 м з формуванням його на відстані не менше 5,0 м від проєктованої верхньої брівки. Раніше сформований склад-бурт суглинків передбачається, в основному, розібрати за допомогою екскаватора та транспортувати на мостові відвали неробочого борту розрізної траншеї (для формування потенційно родючого шару ґрунту) та залишкову розрізну траншею в районі с. Новоселівка (для формування безпечного схилу). Залишена частина складу-бурту суглинків використовується як запобіжний захисний вал. Розбирання складу-бурту виконується до формування проєктованого схилу.
1.4	Мостовий відвал	Гірничотехнічна рекультивація, в основному, виконується за межами ділянок, покритих рослинністю: заліснених, залужених, покритих чагарником. Передбачено формування безпечного схилу з кутами, необхідними для лісотехнічної рекультивації. Територія мостових відвалів характеризується наявністю великої кількості відвальних насипів висотою від 1-3 м до 20 м (та більше) різних розмірів, конфігурації та об'ємів. Першочергово виконуються роботи з формування поверхні мостових відвалів із загальним ухилом в напрямку водойми та засипкою великих промоїн. Роботи виконуються бульдозерами та дизельними екскаваторами з ємкістю ковша 4-5 м³ в комплексі з бульдозерами та з транспортуванням автосамоскидами. Навали відвального ґрунту висотою до 10-15 м виположуються з ухилом від 1-3 до 18 град. Відвальні насипи з сильнопохилими схилами та висотою 15-20 м (та більше) не понижуються та не виположуються. Промоїни схилу мостового відвалу та понижені ділянки, розташовані безпосередньо біля схилу, засипаються відвальними породами. На сплановану поверхню території мостових відвалів наноситься суглинок шаром 1,0 м (0,8 м), який завозиться автосамоскидами з робочого борту та західного торця залишкової розрізної траншеї, а також західного борту залишкової виїзної траншеї. По всьому периметру схилу мостового відвалу на відстані не менше 5 м від верхньої брівки влаштовується захисний вал висотою 2,0 м, який також виконує роль водоспрямовуючих протиерозійних валів, що призначені для уповільнення та частково відведення поверхневого стоку води перед тим, як вона потрапляє на круті схили, та запобігають ерозії, вимиванню ґрунту, підмиванню схилів.

№ з/п	Назва об'єкту	Короткий опис робіт
1.5	Залишкова розрізна траншея в районі с. Новоселівка	В районі населеного пункту Новоселівка передбачено формування безпечного схилу з кутами, необхідними для лісотехнічної рекультивації. Формування проектованого схилу передбачає: - часткову розробку верхньої частини існуючого борту на глибину, в основному, 5-10 м, в окремих місцях до 15 м; - влаштування насипу в нижній частині борту на висоту 10-30 м шляхом завезення ґрунту з верхньої частини борту та з ділянок розвантаження бортів залишкової розрізної траншеї, а також залишкової виїзної траншеї; - влаштування насипу в середній частині борту на висоту 10-15 м за рахунок часткового переміщення ґрунту та по безтранспортній схемі зі скидом ґрунту останньої заходки під укiс. Розробка масиву верхньої частини борту виконується: - вище відмітки 160,0 м – екскаватором окремими шарами висотою 3-5 м, в основному, за схемою з нижнім черпанням та верхнім навантаженням розроблених порід в автосамоскиди та їх транспортуванням на нижні яруси насипу. Результуючий схил уступу, сформованого екскаватором під кутом 30 град., виположується бульдозером до 18 град.; - на окремих ділянках та нижче відмітки 160,0 м – екскаватором в парі з бульдозером зі скидом ґрунту під укiс та формуванням схилу під кутом 18 град. Для забезпечення транспортного доступу до нижніх ярусів насипу (відвалу) формується з'їзд на відмітку 130,0 м з влаштуванням тимчасової автодороги, яка примикає до існуючої мережі автодоріг. Насип формується: - окремими ярусами висотою 5-10 м за периферійною схемою автотранспортних відвалів; - відвальний ярус 140-145 м формується екскаватором в парі з бульдозером при транспортуванні ґрунту автосамоскидами на горизонт 140 м; - відвальний ярус 145-150 м формується екскаватором в парі з бульдозером при транспортуванні ґрунту автосамоскидами на горизонт 145 м; - насип вище відмітки 150 м формується бульдозером із ґрунтів, скинутих з верхнього горизонту борту. По завершенню відсипки кожного ярусу, бульдозером виположуються схили з 30 град. до 18 град. На виположених схилах бульдозером формуються тераси шириною 5 м на відмітках 135 м, 145 м, 155 м. Додатково до розробленого на ділянці ґрунту завозяться автосамоскидами суглинки з робочого борту та західного торця залишкової розрізної траншеї, а також західного борту залишкової виїзної траншеї. Вздовж верхньої бровки розрізу на відстані не менше 5 м від неї, по всій ділянці виконання технічного етапу рекультивації, передбачається відсипання запобіжного земляного валу висотою 2 м.

№ з/п	Назва об'єкту	Короткий опис робіт
		Раніше сформовані склади-бурти суглинків, в кількості 2-х шт., передбачається розібрати за допомогою екскаватора та використати при влаштуванні насипу.
2	Виїзна траншея	
2.1	Виїзна траншея	У виїзній траншеї передбачено формування безпечного схилу з кутами, необхідними для лісотехнічної рекультивації. В південній частині західного борту виїзної траншеї з можливістю формувати робочі майданчики гірничо-транспортного обладнання шириною більше мінімальної ширини робочого майданчика (26,5 м) виконується розвантаження передового уступу за автотранспортною схемою з вивозом порід. Формування проектного схилу передбачає часткову розробку верхньої частини існуючого борту на глибину до 6-9 м з формуванням майданчику на відмітці 160,5 м. Розробка масиву верхньої частини борту виконується дизельним екскаватором з ємкістю ковша до 5,0 м³ окремими шарами висотою до 3-5 м, в основному, за схемою з нижнім черпанням та верхнім навантаженням розроблених порід в автосамоскиди та їх транспортуванням на мостові відвали неробочого борту розрізної траншеї (для формування потенційно родючого шару ґрунту) та залишкову розрізну траншею в районі с. Новоселівка (для формування безпечного схилу), а також на місце складування будівельного сміття в районі вугільного складу. Окремі шари на кінцевому контурі здвоюються в уступ висотою до 6-9 м, результуючий кут схилу уступу складає 30 град. Результуючий схил уступу, сформованого екскаватором, виположується бульдозером до 18 град. Передбачено розробку складів родючого шару ґрунту та суглинка на західному борту виїзної траншеї з вивозом порід на ділянки рекультивації. Схили, сформовані екскаватором, виположуються бульдозером до 18°. Вздовж сформованого та існуючого західного борту влаштовується нагірна канава в комплексі з захисним валом. В південній частині східного борту (район внутрішніх відвалів) виїзної траншеї виконується виположення схилів прибережної зони бульдозером в комплексі з дизельним екскаватором ємкістю 4-5 м³. Вирівнювання бульдозером навалів ґрунту з формуванням поверхні з ухилами до 18°. В північній частині виїзної траншеї виконується планування території виїзду виїзної траншеї шляхом завезення ґрунтів з ділянок розробки. Роботи виконуються за площинною схемою шарами 0,5-1,0 м. Вздовж верхньої брівки розрізу (проектованої) на відстані не менше 5 м від неї, по всій ділянці виконання технічного етапу рекультивації, передбачається відсіпання запобіжного земляного валу висотою 2 м. Раніше сформовані склади-бурти РШГ передбачається розробити екскаватором за автотранспортною схемою та перевести на ділянку сільськогосподарського призначення в

№ з/п	Назва об'єкту	Короткий опис робіт
		південно-східній частині об'єкту «Розрізна траншея. Західний торець».
2.2	Місце складування будівельного сміття в районі вугільного складу	Передбачено влаштування насипу шаром 1,5-3,0 м із суглинків, завезених з виїзної траншеї з формуванням ділянки під луг.

Підготовчі роботи з ліквідації та рекультивації ділянки відкритих робіт включають вирубку дерев (діаметр стволів – до 24 см) в кількості 2955 шт., корчування пнів та видалення чагарників на площі 1 га на залишковій розрізній траншеї в районі с. Новоселівка.

Орієнтовні обсяги робіт основного періоду ліквідації та рекультивації ділянки відкритих робіт наведені в таблиці 1.4.2.

Таблиця 1.4.2 – Основні об'єми робіт

№ з/п	Назва об'єкту	Екскаваторна розробка, тис.м³					Розробка екскаватором в комплексі з бульдозером, тис.м³				Бульдозерні роботи, тис.м³						Лісонасадження, шт.	Орні землі, га
		суглинки з перевезенням	суглинки з формуванням схилу	пересексація	ГПР з перевезенням	всього	суглинки з формуванням схилу	відвальні породи з перевезенням	формування насипу з суглинків	всього	суглинки	відвальні породи	ГРЩ	розробка завезених відвальних порід	розробка завезеного суглинку	всього		
1	Розрізна траншея																	
1.1	Робочий борт	261,3	6,8	21,1	13,8	303,0				0,0	17,5		11,6			29,1	5749	2,22
1.2	Східний торець	354,5				354,5				0,0	354,5		477,1			831,6	16057	3,47
1.3	Західний торець	330,0		9,3	7,7	347,0				0,0	9,8		33,6			43,4	4770	3,36
1.5	Мостовий відвал					0,0		562,3		562,3		279,3		562,3	481,6	1323,2	41944	
1.6	Залишкова розрізна траншея в районі с.Новоселівка	18,6		4,8		23,4	13,8		32,6	46,4	12,7				12,8	25,5	7 482	
Всього по розрізній траншеї:		964,4	6,8	35,2	21,5	1027,9	13,8	562,3	32,6	608,7	394,5	279,3	522,3	562,3	494,4	2252,8	59945	5,58
2	Вїзна траншея																	
2.1	Вїзна траншея	165,6		7,8	5,4	178,8	5,8			5,8						0,0	4633	-
2.2	Місце складування будівельного сміття в районі вугільного складу									0,0					11,6	11,6	-	0,69 (посів трав)
Всього по вїзній траншеї:		165,6	0,0	7,8	5,4	178,8	5,8	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	11,6	4633	0,69 (посів трав)
Разом		1130,0	6,8	43,0	26,9	1206,7	19,6	562,3	32,6	614,5	394,5	279,3	522,3	562,3	506,0	2264,4	64578	6,27 (в т.ч. 0,69 посів трав)

В рамках планованої діяльності передбачаються наступні напрямки рекультивації:

- водогосподарське (існуюча водойма);
- лісогосподарське (лісонасадження);
- сільськогосподарське (орні землі).

Водойма створена в залишкових розрізній і виїзній траншеях діляниці відкритих робіт. На даний час водойма вже існує з відміткою дзеркала води 105,45 м (станом на 05.2024 р.).

Під висадку лісних насаджень будуть готуватися схили та горизонтальні ділянки робочого борту і західного торця розрізної траншеї, західного борту виїзної траншеї, території мостових відвалів неробочого борту та залишкової розрізної траншеї в районі с. Новоселівка, місця складування будівельного сміття в районі вугільного складу.

Формування ділянки сільськогосподарського призначення передбачено на поверхні робочого борту та західного торця розрізної траншеї.

Роботи з біологічної рекультивації діляниці відкритих робіт включають:

- Озеленення території східного торця розрізної траншеї діляниці відкритих робіт ДП «Бурвугілля» з прилеглими ділянками:
 - ✓ Озеленення горизонтальної поверхні відвалу:
 - посів лугових газонів тракторною сівалкою.
 - ✓ Озеленення вертикальної поверхні відвалу:
 - нарізка мікротерас вручну;
 - суцільне садіння вручну саджанців листяних порід;
- Озеленення території робочого борту розрізної траншеї:
 - ✓ Біологічна рекультивація (озеленення) проєктованих схилів:
 - нарізка мікротерас вручну;
 - суцільне садіння вручну саджанців листяних порід
 - ✓ Біологічна рекультивація (озеленення) горизонтальних ділянок:
 - суцільне садіння вручну саджанців листяних порід.
- Озеленення території мостових відвалів неробочого борту розрізної траншеї:
 - нарізка мікротерас вручну;
 - планування площ ручним способом;
 - суцільне садіння вручну саджанців листяних порід.
- Озеленення території залишкової розрізної траншеї в районі с.Новоселівка:
 - суцільне садіння вручну саджанців листяних порід.
- Озеленення території виїзної траншеї:
 - ✓ Біологічна рекультивація (озеленення) проєктованих схилів південної частини західного борту виїзної траншеї:
 - нарізка мікротерас вручну;
 - суцільне садіння вручну саджанців листяних порід.
 - ✓ Біологічна рекультивація (озеленення) горизонтальних ділянок південної частини західного борту виїзної траншеї:
 - суцільне садіння вручну саджанців листяних порід
- Озеленення території місця складування будівельного сміття в районі вугільного складу:
 - посів лугових газонів тракторною сівалкою.

При проведенні робіт з ліквідації діляниці відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський») буде задіяна наступна техніка та автотранспорт:

- автомобілі-самоскиди;

- викорчовувачі-збирачі з трактором;
- автомобілі бортові;
- крани на гусеничному ході;
- бульдозери;
- екскаватори;
- котки дорожні;
- установки та агрегати бурові;
- трактори.

Потреба в паливі при проведенні робіт: дизельне паливо – 1801,8 м³.

Тривалість виконання робіт з гірничотехнічної рекультивації земель, порушених гірничими роботами, і озеленення території – 30 місяців.

Потреба у працюючих – 86 осіб.

Фізична ліквідація об'єктів

В рамках планованої діяльності передбачено розбирання наступних будівель проммайданчика ділянки відкритих робіт:

- АПК (інв. №10);
- будівля кузні (інв. №7135);
- їдальня на 50 місць (інв. №21).

Перелік та орієнтовні обсяги робіт з розбирання будівель проммайданчика ділянки відкритих робіт наведені в таблиці 1.4.3.

Таблиця 1.4.3 – Перелік та орієнтовні обсяги робіт з розбирання будівель проммайданчика ділянки відкритих робіт

№ з/п	Найменування робіт	Обсяг робіт
Розбирання будівлі АПК(інв.№10)		
1	Розбирання надземної частини одно- і двоповерхових цегляних будівель без збереження придатних матеріалів	8522 м ³
2	Розбирання бетонних фундаментів	64,5 м ³
3	Навантаження будівельного сміття на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході	2620 м ³
4	Перевезення сміття до 6 км	4720 т
5	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході	690 м ³
6	Перевезення ґрунту до 2 км без навантаження	1208 т
7	Засипка траншей і котлованів бульдозерами	690 м ³
8	Планування площ бульдозерами	2760 м ²
Розбирання будівлі кузні (інв.№7135)		
9	Розбирання надземної частини одно- і двоповерхових цегляних будівель без збереження придатних матеріалів	1149,1 м ³
10	Розбирання бутових фундаментів	22,2 м ³
11	Навантаження будівельного сміття на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході	344 м ³
12	Перевезення сміття до 6 км	619 т
13	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході	115 м ³
14	Перевезення ґрунту до 2 км	201 т
15	Засипка траншей і котлованів бульдозерами	115 м ³
16	Планування площ бульдозерами	575 м ²
Розбирання будівлі їдальні (інв.№21)		
17	Розбирання надземної частини одно- і двоповерхових цегляних будівель без збереження придатних матеріалів	1296 м ³

№ з/п	Найменування робіт	Обсяг робіт
18	Розбирання бутових фундаментів	27 м ³
19	Навантаження будівельного сміття на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході	415 м ³
20	Перевезення сміття до 6 км	748 т
21	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ході	415 м ³
22	Перевезення ґрунту до 2 км без навантаження	315 т
23	Засипка траншей і котлованів бульдозерами	180 м ³
24	Планування площ бульдозерами	720 м ²

При проведенні робіт буде задіяна наступна техніка та автотранспорт:

- автомобілі бортові;
- автонавантажувачі
- бульдозери;
- екскаватори;
- компресори пересувні;
- крани мостові електричні, крани на автомобільному ході, крани на гусеничному ході;
- лебідка електрична;
- молотки відбійні пневматичні;
- напівпричіп;
- платформа широкої колії;
- тельфери електричні;
- трактори на гусеничному ході.

Потреба в електроенергії, стисненому повітрі та паливі при проведенні робіт з розбирання будівель промайданчика ділянки відкритих робіт:

- електроенергія – 295,143 кВт·год;
- стиснене повітря – 676917,327 м³;
- бензин – 0,02 м³;
- дизельне паливо – 19,73 м³.

В рамках планованої діяльності передбачається *демонтаж існуючих ліній електропостачання 6 кВ та 35 кВ.*

Перелік та орієнтовні обсяги робіт з демонтажу наведені в таблиці 1.4.4.

Таблиця 1.4.4 – Перелік та орієнтовні обсяги робіт з демонтажу ліній електропостачання

№ з/п	Найменування робіт	Обсяг робіт
1	Демонтаж проводів АС-70	0,8 км
2	Перевезення металоконструкцій на відстань 1 км	0,66 т
3	Демонтаж залізобетонних одностоякових опор для ВЛ 0,38 кВ і 6-10 кВ	16 опор
4	Перевезення збірного залізобетону довжиною від 3 до 6,6 м автотягачами на відстань 3 км	18,88 т
5	Демонтаж проводів АС-70	1,1 км
6	Перевезення металоконструкцій на відстань 2 км	1,57 т
7	Демонтаж залізобетонних одностоякових опор для ВЛ 0,38 кВ і 6-10 кВ	22 опори
8	Перевезення збірного залізобетону довжиною від 3 до 6,6 м автотягачами на відстань 4 км	25,96 т
9	Демонтаж проводів АС-70	1,4 км
10	Перевезення металоконструкцій на відстань 2 км	1,16 т
11	Демонтаж опор на залізобетонних приставках (14 опор)	4,34 м ³

№ з/п	Найменування робіт	Обсяг робіт
12	Перевезення лісоматеріалів на відстань 2 км	19,012 т
13	Демонтаж залізобетонних одностоякових опор для ВЛ 0,38 кВ і 6-10 кВ	8 опор
14	Перевезення збірного залізобетону довжиною від 3 до 6,6 м автотягачами на відстань 10 км	9,44 т
15	Демонтаж проводів АС-70	0,24 км
16	Перевезення металоконструкцій на відстань 2 км	0,2 т
17	Демонтаж опор на залізобетонних приставках (5 опор)	1,55 м ³
18	Перевезення лісоматеріалів на відстань 10 км	6,79 т
19	Демонтаж залізобетонних одностоякових опор для ВЛ 0,38 кВ і 6-10 кВ	88 опор
20	Перевезення збірного залізобетону довжиною від 3 до 6,6 м автотягачами на відстань 10 км	103,84 т
21	Розбирання фундаментів залізобетонних	6 м ³
22	Перевезення збірного залізобетону довжиною від 3 до 6,6 м автотягачами на відстань 10 км	10,8 т
23	Демонтаж проводів АС-70	4,34 км
24	Перевезення металоконструкцій на відстань 2 км	10,04 т
25	Демонтаж проміжних вільностоячих одностоякових опор ВЛ 35-500 кВ	56 т
26	Перевезення металоконструкцій на відстань 10 км	28 т
27	Перевезення лісоматеріалів на відстань 10 км	6,79 т
28	Розбирання фундаментів залізобетонних	42 м ³
29	Перевезення збірного залізобетону довжиною від 3 до 6,6 м автотягачами на відстань 10 км	75,6 т
30	Установлення подвійних відтяжок до залізобетонних опор ВЛ 35 кВ	2 шт.

При проведенні робіт буде задіяна наступна техніка та автотранспорт:

- автомобілі бортові;
- компресори пересувні.;
- крани на автомобільному ходу, крани на тракторі;
- машина бурильно-кранова на автомобілі;
- молотки відбійні пневматичні;
- трактори на гусеничному ходу.

Потреба в стисненому повітрі та паливі при проведенні робіт з демонтажу існуючих ліній електропостачання 6 кВ та 35 кВ:

- стиснене повітря – 71184,96 м³;
- бензин – 0,94 м³;
- дизельне паливо – 6,21 м³.

Проектні рішення з демонтажу підстанції «Технологічна» 35/6 кВ включають наступні роботи:

- розбирання будівлі електропідстанції 35/6кВ;
- розбирання підсобних приміщень;
- розбирання огорожі;
- благоустрій території е/п 35/6кВ «Технологічна»)

**Таблиця 1.4.5 – Перелік та орієнтовні обсяги робіт з демонтажу підстанції
«Технологічна» 35/6 кВ**

№ з/п	Найменування робіт	Обсяг робіт
Розбирання будівлі підстанції 35/6 «Технологічна»		
1	Розбирання надземної частини одно- і двоповерхових цегляних будівель без збереження придатних матеріалів	21,1 м ³
2	Розбирання бутових фундаментів	36 м ³
3	Навантаження будівельного сміття на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими	95 м ³
4	Перевезення сміття до 3 км	170 т
5	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими	26 м ³
6	Перевезення ґрунту до 4 км	45 т
7	Засипка траншей і котлованів бульдозерами	26 м ³
8	Планування площ бульдозерами	130 м ²
Розбирання підсобних приміщень підстанції 35/6 кВ «Технологічна»		
9	Розбирання надземної частини одно- і двоповерхових цегляних будівель без збереження придатних матеріалів	110,5 м ³
10	Розбирання бутових фундаментів	9 м ³
11	Навантаження будівельного сміття на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими	40 м ³
12	Перевезення сміття до 3 км	72 т
13	Розроблення ґрунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими	20 м ³
14	Перевезення ґрунту до 4 км	36 т
15	Засипка траншей і котлованів бульдозерами	20 м ³
16	Планування площ бульдозерами	80 м ²
Розбирання огорожі підстанції 35/6 кВ «Технологічна»		
17	Демонтаж металевої огорожі з сітчастих панелей по залізобетонних стовпах без цоколя, висотою до 2,2 м	110 м
Демонтаж ПС-35/6кВ «Технологічна»		
18	Демонтаж трансформатора ТМ3200/35/6	1 шт.
19	Демонтаж розподільчого пристрою КСО9-2П	7 шт.
20	Перевезення металоконструкцій на відстань 22 км	11,5 т
Благоустрій території електropідстанції 35/6кВ «Технологічна»		
21	Розроблення асфальтобетонного покриття на щебеневій основі бульдозерами	30 м ³
22	Розробка сміття з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами	30 м ³
23	Розроблення суглинку з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами	30 м ³
24	Перевезення ґрунту до 4 км	54 т
25	Планування площ бульдозерами	135 м ²
26	Оранка земель на глибину до 30 см	0,21 га
27	Посів багаторічних трав тракторною сівалкою	0,21 га

При проведенні робіт буде задіяна наступна техніка та автотранспорт:

- автомобілі бортові;
- автомобіль-самоскид;
- бульдозери;
- екскаватори;
- компресори пересувні;
- трактор на гусеничному ходу та пневмоколісному ходу;
- крани на автомобільному ходу;
- молотки відбійні пневматичні;

- установка для ручного дугового зварювання;
- каток причіпний кільчастий;
- плуг трикорпусний навісний.

Потреба в електроенергії, стисненому повітрі та паливі при проведенні робіт з демонтажу електростанції «Технологічна» 35/6 кВ:

- електроенергія – 76,877 кВт·год;
- стиснене повітря – 14541,413 м³;
- бензин – 0,05 м³;
- дизельне паливо – 1,125 м³.

Тривалість виконання робіт з фізичної ліквідації об'єктів – 3 місяця.

Потреба у працюючих – 59 осіб.

Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Іванівського водосховища

Проектні рішення направлені на роботу гідровузла в проектних режимах експлуатації водосховища і запобігання підтопленню будівель і споруд сіл Іванівка, Голоківка, Червоносілля, Новий Стародуб, що знаходяться на берегах русла річки вниз за течією.

Залізобетонні конструктивні елементи водоскиду мають значні пошкодження в вигляді руйнувань захисного шару бетону, тріщин, здуття, відшарувань, руйнувань деформаційних швів, розтріскування та обсіпання бетону, каверн в бетонній основі биків і стояків. Загальна площа пошкоджень складає 169,59 м². Деякі конструктивні елементи технологічного обладнання повністю відсутні або зруйновані.

Оскільки повеневий водоскид являється потенційно небезпечною спорудою, то для його подальшої експлуатації необхідно провести ремонтні роботи на всіх пошкоджених елементах.

Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд гідровузла Іванівського водосховища включають:

- відновлення утримуючого огороження експлуатаційного містка;
- улаштування підйомної естади експлуатаційного містка з підйомними пристроями затворів;
- встановлення шандорних затворів;
- ремонтно-відновлювальні роботи сегментних затворів та їх ущільнень;
- відновлення бетонного покриття на всіх елементах гідроспоруди.

В першу чергу підлягають ремонту експлуатаційні механізми підйому та опускання плоских і сегментних затворів. Наступним етапом виконується установка шандорних затворів, що в подальшому забезпечує виконання робіт з ремонту сегментних затворів.

З метою забезпечення безпечного проведення ремонтних робіт, а в подальшому безпечної експлуатації механізмів маневрування затворами при регулюванні водовипуску, першим етапом виконуються ремонтні роботи по відновленню утримуючого огороження по обидві сторони експлуатаційного містка.

Для можливості виконання робіт з монтажу та проведення комплексу ремонтних робіт шандорних та сегментних затворів другим етапом передбачається відновлення підйомної естади з установкою підйомних механізмів.

Шандорні затвори – на сьогоднішній день відсутні. Шандорні затвори постачаються на будівельний майданчик у зібраному вигляді з встановленими опорно-ходовими пристроями та ущільнюючими елементами.

Характерними дефектами сегментних затворів є пошкодження ущільнень, деформація металевих тяг, корозія металоконструкцій та руйнування ущільнюючого дерев'яного бруса. Проектними рішеннями передбачається підсилення тяг сегментних затворів, очистка від корозії і антикорозійна обробка металоконструкцій і закладних деталей, заміна гумових ущільнень. Після монтажу відремонтованих сегментних затворів проводиться їх перевірка на герметичність. Для цього підіймаються шандорні затвори так, щоб вода потрапила між сегментними та шандорними затворами. Конструкція вважається герметичною, якщо через 30 хвилин вода через гумові ущільнення і брус сегментних затворів не буде фільтруватись в нижній б'єф.

Найбільшим руйнуванням в процесі експлуатації гідротехнічних споруд піддалися бетонні конструкції шлюза-регулятора, для яких характерні такі види пошкоджень, як відшарування покриття, тріщини, раковини, сколи, каверни, руйнування деформаційних швів та стикових сполучень.

Для відновлення та повернення несучої здатності бетонних та залізобетонних конструкцій гідровузла до проектних рівнів передбачається застосувати ремонт бетонних поверхонь методом омоноличування.

Перед операцією омоноличування виконується ретельна підготовка поверхні ремонтних ділянок: видаляється слабкий і крихкий бетон; очищена поверхня продувається стисненим повітрям; оброблена і підготовлена поверхня бетону повинна бути міцною, чистою і знежиреною.

Ремонт пошкоджень бетонних та залізобетонних конструкцій виконується безусадковими швидкотвердіючими полімер-цементними сумішами наливного типу з вмістом фіброволокна.

Таблиця 1.4.6 – Основні показники гідротехнічних споруд гідровузла Іванівського водосховища

№ з/п	Найменування	Од. вим.	Показники до ремонтно-відновлювальних робіт	Показники після ремонтно-відновлювальних робіт
1	Позначка гребню греблі	м БС	99,59	99,59
2	Висота греблі	м	7,71	7,74
3	Нормальний підпірний рівень (НПР)	м БС	97,8	97,8
4	Форсований (найвищий допустимий) підпірний рівень (ФПР)	м БС	98,7	98,7
5	Рівень найнижчого допустимого горизонту (рівень мертвого об'єму РМО)	м БС	93,5	93,5
6	Ширина греблі по верху	м	4	4
7	Довжина греблі	м	152	152

При проведенні робіт буде задіяна наступна техніка та автотранспорт:

- автомобілі бортові;
- компресори пересувні;
- крани на автомобільному ходу;
- автонавантажувачі;
- навантажувачі одноковшеві;
- напіваавтомати зварювальні;
- установка для ручного дугового зварювання;
- розчинозмішувачі пересувні;

- молотки відбійні пневматичні;
- апарат піскоструменевий;
- прес-ножиці комбіновані;
- ручний інструмент.

Потреба в електроенергії, стисненому повітрі та паливі при проведенні ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського водосховища:

- електроенергія – 8075 кВт·год;
- стиснене повітря – 44053 м³;
- бензин – 0,137 кг;
- дизельне паливо – 4,855 т.

Тривалість виконання робіт – 4 місяця.

Потреба у працюючих – 16 осіб.

Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Інгулецького (Олександрійського) водосховища

Комплекс водоскидної споруди (повеневий водоскид) на теперішній час працює з порушеннями експлуатаційних параметрів, що недопустимо як в меженний період, так і в період пропуску високих паводкових чи транзитних вод.

У першому випадку можливе пониження рівня води до рівня РМО (мертвого об'єму) і привести до значних збоїв забезпечення водою населення, що проживає в зоні водозабору та інших водокористувачів.

У другому випадку нерегульованість скиду приведе до підтоплення прибережних захисних смуг, підтоплення розташованих нижче по руслу річки об'єктів м. Олександрія, сіл Мартоіванівка, Новопилипівка, Звенигородка, Піщаний Брід, Новий Стародуб.

Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Інгулецького (Олександрійського) водосховища передбачаються наступними етапами:

- розчистка акваторії гідровузла водосховища;
- установка шандорних затворів та їх ущільнень;
- заміна дерев'яного бруса під сегментними затворами;
- ремонт сегментних затворів та їх ущільнень;
- підключення електроприводів обладнання ГТС;
- забезпечення освітлення ГТС в нічний час доби та цілодобове відеоспостереження;
- відновлення бетонного покриття на всіх елементах ГТС.

З метою безперешкодного доступу до елементів конструкції гідроспоруди, для якісного проведення ремонтних робіт передбачається *очистка конструкцій гідроспоруди від біологічних обростань, намулу, будівельних уламків та сторонніх предметів.*

Розчистка дна верхнього та нижнього б'єфів в районі розміщення гідровузла водосховища від річкових наносів та уламків проводиться на глибину від 0,5 до 1,6 м.

Загальний об'єм по розчистці акваторії ГТС складає 720 м³.

Роботи в межах водоскиду і прилеглої акваторії виконуються локально в стиснених умовах, виконання їх передбачено за допомогою гідромонітора (намул розрихлюється), а за допомогою ґрунтососа перекачується в нижній б'єф.

Перед розмивними роботами дна акваторії водосховища в районі ГТС проводиться очистка та підйом на поверхню продуктів руйнування елементів

гідроспороди, каміння, стовбурів затоплених дерев та ін., які заважатимуть розмиванню дна.

Роботи по *установці і ремонту затворів* виконуються у наступній послідовності: в першу чергу підлягають ремонту експлуатаційні механізми підйому та опускання плоских і сегментних затворів з підключенням їх до джерела електрозабезпечення; наступним етапом виконується установка шандорних затворів, що в подальшому забезпечує виконання робіт з ремонту сегментних затворів.

Передбачено посилення і антикорозійна обробка збірних металевих конструкцій операторського містка та каркасу приміщень машинного відділення, повне відновлення дощатого покриття, заміна шиферного покриття покрівлі та стін на оцинкований профнастил. Всі експлуатаційні механізми підйому та опускання плоских і сегментних затворів підлягають ремонту.

Шандорні затвори надходять у зібраному вигляді з встановленими опорно-ходовими пристроями та ущільнюючими елементами, захищеними від пошкодження при транспортуванні.

Передбачається підсилення тяг сегментних затворів, очистка від корозії і антикорозійна обробка металоконструкцій і підшипників, заміна гумових ущільнень.

Проїзний міст має руйнування захисного шару бетону, тріщини, здуття, каверни, відшарування, втрата цілісності, руйнування деформаційних швів. Прогин до 200 мм мостових балок другого прогону. Значне руйнування конструкцій тротуарних плит, проломи в конструкціях. Перильна огорожа мосту потребує ремонту.

Проектні рішення з ремонтно-відновлювальних робіт бетонних та залізобетонних конструкцій мосту:

- заміна мостових балок другого прогону мосту;
- влаштування міжбалочних монолітних ділянок;
- ремонт пошкоджень захисного шару бетону прогону мосту.

Автодорогу передбачено виконати з асфальтобетонним покриттям, шириною 4,0 м із застосуванням по обидві сторони бортового каменю висотою 600 мм, який встановлюється на вирівнювальній бетонній стяжці ребра мостової балки.

Поздовжній ухил дорожнього покриття передбачено 6 ‰, поперечний – 20 ‰. Передбачено утримуюче пішохідне огороження перильного типу.

Несучі металоконструкції *операторського містка* пошкоджені корозією і потребують підсилення, дощате покриття прогнило і зруйновано. У приміщень машинного відділення пошкоджено шифер, стелі і стіни, кородовані металоконструкції каркасу, відсутнє освітлення, підлога прогнила і потребує повної заміни.

Металоконструкції містка і каркасу приміщень очищаються від іржі, ґрунтуються і покриваються емаллю ПФ-115 у два шари по ґрунту. Зовнішні огорожувальні конструкції приміщень передбачено виконати з профлистів з полімерним покриттям.

В приміщеннях та на відкритих ділянках операторського майданчика передбачена повна заміна дощатого перекриття на аналогічне.

Характерними дефектами *бетонних та залізобетонних елементів конструкцій гідровузла* є:

- руйнування поверхневого шару бетону з оголенням заповнювача;
- руйнування поверхневого шару бетону з оголенням арматури;
- відшарування бетонного покриття та наявність порожнин під покриттям;
- порушення геометричної форми оголовків опор та інших конструкцій;
- тріщини в поверхневому шарі та в тілі бетону;
- руйнування деформаційних швів та стикових сполучень;
- корозія арматури та закладних деталей;
- каверни, сколи, раковини на поверхні бетону.

Для відновлення та повернення несучої здатності бетонних та залізобетонних конструкцій гідровузла до проектних рівнів даним робочим передбачається конструкційний ремонт. Конструкційний ремонт бетонних та залізобетонних конструкцій проводиться методом омонолічування з відновленням їх геометричної форми. Перед операцією омонолічування виконується ретельна підготовка поверхні ремонтних ділянок: видаляється слабкий і крихкий бетон; очищена поверхня продувається стисненим повітрям; оброблена і підготовлена поверхня бетону повинна бути міцною, чистою і знежиреною.

В рамках проектних рішень передбачено наступні заходи щодо електропостачання та електроосвітлення:

- електропостачання електроприводів існуючих підйомних барабанних лебідок;
- освітлення машинного відділення вантажопідйомних механізмів затворів та розеточна мережа 220 В для підключення електроінструменту;
- освітлення проїзної частини греблі у темну пору доби;
- живлення систем відеонагляду.

Джерело живлення 0,4 кВ – проектна дизель-генераторна установка ESTAR BES-35 SA-ABP потужністю 28 кВт, що вмикається технічним персоналом на період роботи лебідок.

Таблиця 1.4.7 – Основні показники гідротехнічних споруд гідровузла Інгулецького (Олександрійського) водосховища

№ з/п	Найменування	Од. вим.	Показники до ремонтно-відновлювальних робіт	Показники після ремонтно-відновлювальних робіт
1	Позначка гребню греблі	м БС	95,5	95,5
2	Висота греблі	м	7,92	7,92
3	Нормальний підпірний рівень (НПР)	м БС	94,3	94,3
4	Форсований (найвищий допустимий) підпірний рівень (ФПР)	м БС	95,4	95,4
5	Рівень найнижчого допустимого горизонту (рівень мертвого об'єму РМО)	м БС	91,9	91,9
6	Ширина греблі по верху	м	9,4	9,4
7	Довжина греблі	м	150	150
8	Ширина проїзної частини греблі	м		6

При проведенні робіт буде задіяна наступна техніка та автотранспорт:

- автогідропідіймач;
- автогрейдер;
- автогудронатор;
- автомобілі бортові;
- автомобілі-самоскиди;
- автотранспортувальні;
- агрегати зварювальні;
- агрегати фарбувальні;
- апарат піскоструменевий;
- апарат дробоструменевий;
- асфальтоукладник;

- верстати трубозгинальний, трубонарізний, трубообрізний, свердлильний;
- випрямлячі зварювальні;
- водолазні станції;
- екскаватор;
- катери буксирні;
- компресори пересувні;
- котки дорожні;
- крани на автомобільному ході;
- машини бурильно-кранові;
- молотки відбійні пневматичні;
- навантажувачі одноковшеві;
- напівавтомати зварювальні;
- насоси для будівельних розчинів;
- підіймачі;
- плавучі майданчики збірно-розбірні;
- прес гідравлічний;
- прес-ножиці комбіновані;
- розчинозмішувач;
- трактор на гусеничному ході;
- установка для ручного дугового зварювання;
- розчинозмішувачі пересувні;
- ручний інструмент.

Потреба в електроенергії, стисненому повітрі та паливі при проведенні ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Інгuleцького водосховища:

- електроенергія – 51130 кВт·год;
- стиснене повітря – 59250 м³;
- бензин – 31,015 т;
- дизельне паливо – 36,053 т.

Тривалість виконання робіт – 4 місяці.

Потреба у працюючих – 45 осіб.

Дані про види і кількості матеріалів та природних ресурсів, які планується використовувати

а) Земельні ресурси, ґрунти

Межами ділянки відкритих робіт є межі, встановлені проектом будівництва розрізу у 1962 році (акт про надання гірничого відводу № 106 від 16.05.1964 р., виданий Держгіртехнаглядом України) з урахуванням погоджених змін східної та західної меж (протоколи Держгіртехнагляду № 4-10/2519 від 28.12.1982 р. та № 17-5/118/5, 1993 р.).

Користування земельними ділянками здійснювалось згідно Державного акту на право користування землею серія В № 011575, виданого виконавчим комітетом Олександрійської районної (міської) Ради народних депутатів, та Державного акту на право довгострокового тимчасового користування землею, затвердженого постановою Ради Міністрів Української РСР від 28.04.1986 р. № 228-р (додаток 1).

Баланс земельного відводу по ділянці відкритих робіт на момент розробки «Проекту ліквідації ДП «Бурвугілля» станом на 20.05.2011 р. (додаток 8):

I	Земельний відвід на 01.01.1970 р.	673,7 га
I.1	Відведено в 1972 р.	38,6 га
I.2	Відведено в 1975 р.	187,1 га
I.3	Відведено в 1980 р.	209,3 га
I.4	Відведено в 1986 р.	234 га
I.5	Відведено в 1995 р. терміном на 5 років	169,5 га
II	Рекультивовано на 01.01.2008 р.	553,2 га
III	Передано невикористаних земель	88,1 га
IV	Передано шахті «Верболозівська»	67,8 га
V	Повернене шахтою «Верболозівська»	44 га
VI	Земельний відвід на 01.01.2008 р.:	
1.	Зовнішні відвали	11,6 га
2.	Внутрішні відвали	222,4 га
3.	Виїзна траншея	170,1 га
4.	Розрізна траншея	136,7 га
5.	Берми безпеки	36,5 га
6.	Проммайданчик, під'їзди	62,6 га
7.	Пруди-відстійники	22 га
8.	Склади чорнозему	9,6 га
	<i>Всього:</i>	<i>671,5 га</i>

На момент підготовки звіту з ОВД вже проведена частина робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля». Загальна площа земельних ділянок під об'єктами ДП «Бурвугілля», що підлягають рекультивації, становить близько 278,6 га.

б) Сировинні ресурси

Буре вугілля Морозівського родовища належить до марки 1Б. Вугілля щільне, однорідне, рідше грудкувате. Колір його від світлого до темно-коричневого, майже чорного. Менш зольне вугілля світло забарвлене. Темний відтінок характерний для вугілля з глинистими частинками.

У природному стані вугілля дуже пористе і характеризується підвищеною вологістю. Середній вміст робочої вологи 55,5 %. Зольність вугілля відносно низька. Зольність пласта II дещо нижча (на 0,7-1,0 %), ніж пласта I. Найчастіше зустрічаються

значення зольності 11-15 %. Середня зольність чистого вугілля по пластах становить 14,5 %.

Вміст летких речовин у вугіллі змінюється в межах 40,1-70,4 % і має обернено пропорційну залежність від зольності.

Вугілля має підвищену сірчистість, середні значення якої становлять 3,6-4,1 %.

Теплотворна здатність вугілля на робоче паливо знаходиться в межах 1600-2000 ккал/кг.

Вугілля характеризується підвищеним вмістом бітумів та смол. Вміст бітумів становить від 3,6 % до 11,7 %, а смол – від 7,5 % до 25,5 %.

Характеристика якості вугілля наведена в таблиці 1.4.8.

Таблиця 1.4.8 – Характеристика якості вугілля.

Найменування пласта	Марка	Зольність, %		Масова частка сірки, %, середнє	Вихід летких речовин, %, середнє	Теплотворна здатність на робоче паливо, ккал/кг	Вміст бітумів, %	Вміст смол, %
		Чистого вугілля	Засміченого вугілля					
I (нижній)	1Б	15,2	20,7	3,6-4,1	40,1-70,4	1600-2000	3,6-11,7	7,5 - 25,5
II (верхній)	1Б	14,5	19,7	3,6-4,1	40,1-70,4	1600-2000	3,6-11,7	7,5 - 25,5

Залишкові балансові запаси поля ділянки станом на 01.01.2011 р. становили 15,002 млн. т, в т.ч. категорії А – 5,7 млн. т, категорії В – 6,276 млн. т, категорії С – 3,022 млн. т.

Результати підрахунку балансових запасів бурого вугілля були розглянуті та погоджені науково-технічною радою ДП «Центрукргеологія» (протокол № 3 від 07.07.2011 р.). Було також рекомендовано решту балансових запасів зняти з обліку ДП «Бурвугілля» та перевести в групу VII обліку Державного балансу запасів корисних копалин України – «Закриті шахти (розрізи)».

в) Водні ресурси

Під час проведення робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» витрата води передбачається на господарсько-питні та виробничі потреби – пилопригнічення.

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 21575,525 м³/період проведення робіт.

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

- перед рушенням визначеної частини будівлі або споруди її зрошують водою з резинового шлангу з автоцистерни;
- 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 7474,04 м³/період проведення робіт.

Здійснення пилопригнічення передбачається привозною водою.

г) Біорізноманіття

Планована діяльність не передбачає використання біорізноманіття в якості ресурсів в процесі провадження планованої діяльності.

Потреба у зелених насадженнях для озеленення рекультивованих земель:

- дерева (саджанці) – 64578 шт.;

- лугові трави – 6,27 га.

д) Трудові ресурси

Потреба об'єкту планованої діяльності у трудових ресурсах та тривалість виконання робіт:

- рекультивація порушених земель діляниці відкритих робіт колишнього розрізу «Морозівський» - 86 осіб, 30 місяців;

- фізична ліквідація об'єктів – 59 осіб, 3 місяця.

- ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Іванівського водосховища – 16 осіб, 4 місяця;

- ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Інгулецького (Олександрійського) водосховища – 45 осіб, 4 місяця.

1.5. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінювання, які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

1.5.1. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів

В процесі проведення робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля», проведенні ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгuleцького (Олександрійського) водосховищ передбачається утворення наступних відходів:

- відходи, що утворюються під час демонтажу будівель та споруд, дорожнього покриття, обладнання, інженерних комунікацій, тощо;
- відходи знесення зелених насаджень;
- відходи будівельних матеріалів, що використовуються при проведенні робіт;
- відходи розчищення акваторії гідровузла Інгuleцького (Олександрійського) водосховища;
- обтиральне ганчір'я;
- тверді побутові відходи та шлам септиків, що утворюються в результаті життєдіяльності працюючих.

Обсяг відходів, що утворюватимуться в процесі проведення робіт з демонтажу будівель та споруд, дорожніх покриттів, обладнання тощо, наведений у таблиці 1.5.1:

Таблиця 1.5.1 – Обсяг відходів демонтажу

Найменування демонтованих конструкцій та обладнання	Од. вимір.	Обсяг утворення відходів	
		в од. виміру	в тоннах
Ліквідація водознижувальних свердловин			
Обсадні труби	м	24	3,672
Ліквідація проммайданчика діляниці відкритих робіт			
Надземні частини цегляних будівель	м ³	10967,1	13792,2
Бетонні фундаменти	м ³	64,5	148,35
Бутові фундаменти	м ³	49,2	83,64
Повітряні лінії електропередач ПЛ-6 кВ і ПЛ-35 кВ			
Проводи	км	7,88	13,63
Залізобетонні опори	од.	134	158,12
Дерев'яні опори	од.	25,79	32,592
Фундаменти залізобетонні	м ³	48	86,4
Металоконструкції	т	28	28
Підстанція «Технологічна» 35/6			
Надземні частини цегляних будівель	м ³	131,6	165,5
Бутові фундаменти	м ³	45	76,5
Металева огорожа	м	110	3,5
Трансформатор (1 од.), розподільчий пристрій (8 од.)	од.	8	11,5
Асфальтобетонне покриття	м ³	30	72
Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Іванівського водосховища			
Металеві конструкції	т	19,161	19,161
Монолітні перекриття	м ³	3,3	6,0

Найменування демонтованих конструкцій та обладнання	Од. вимір.	Обсяг утворення відходів	
		в од. виміру	в тоннах
Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Інгулецького (Олександрійського) водосховища			
Асфальтобетонне покриття	м ³	26,4	63,36
Залізобетонні конструкції	т	56,101	56,101
Металеві конструкції	т	21,61	21,61
Дерев'яні конструкції	м ²	137,2	0,686
Покриття з азбестоцементних листів	м ²	405,8	30,435
Відходи очищення дна акваторії водосховища (очищення від обростання, підніття із вод уламків конструкцій)	т	5,0	25,0
Грунт (під водою)	м ³	720	1152
Всього:			142893,876

Відходи демонтажу класифіковані згідно з Порядком класифікації відходів та Національним переліком відходів, затвердженими Постановою Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 р. № 1102:

- 17 04 05 Чавун та сталь – демонтовані обсадні труби, металеві конструкції;
- 17 01 02 Цегла – демонтовані наземні частини цегляних будівель;
- 17 01 01 Бетон – демонтовані фундаменти;
- 17 09 04 Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені за кодами 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 – демонтовані залізобетонні конструкції, відходи очищення дна акваторії водосховища;
- 16 02 09* Трансформатори та конденсатори, що містять поліхлоровані біфеніли (ПХБ) чи поліхлоровані терефталати (ПХТ) – демонтований трансформатор;
- 17 04 11 Кабелі інші, ніж зазначені за кодом 17 04 10;
- 17 02 01 Деревина – демонтовані дерев'яні конструкції;
- 17 03 01* Бітумні суміші, що містять вугільну смолу – демонтоване асфальтобетонне покриття;
- 17 06 05* Будівельні матеріали, що містять азбест – відходи покриття з азбестоцементних листів;
- 17 05 03* Грунт та каміння, що містять небезпечні речовини.

Обсяг відходів від знесення зелених насаджень

Підготовчі роботи з ліквідації ділянки відкритих робіт передбачають розчищення території залишкової розрізної траншеї в районі с. Новоселівка. На цій ділянці в процесі природного заростання та за рахунок піонерних видів після завершення гірничої діяльності сформувалися деревні насадження (діаметр стовбурів – до 24 см) у кількості 2955 шт., а також чагарникова рослинність. В рамках підготовчих робіт планується проведення вирубки зазначених дерев, корчування пнів та видалення чагарників на площі близько 1 га з метою приведення території у стан, придатний для подальшої рекультиваци. Орієнтовний обсяг відходів від знесення зелених насаджень становитиме 600 т.

Код і назва відходу згідно з Національним переліком відходів, затвердженими Постановою Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 р. № 1102: 17 02 01 Деревина.

До відходів будівельних матеріалів, що використовуються під час проведення робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля», проведенні ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгулецького (Олександрійського) водосховищ, відносяться:

- 17 02 01 Деревина;
- 12 01 13 Відходи процесів зварювання;
- 15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами – порожня тара з-під фарби;
- 17 04 05 Чавун та сталь;
- 17 09 04 Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені за кодами 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 – залишки бетонних сумішей, розчинів, портландцементу;
- 17 03 01* Бітумні суміші, що містять вугільну смолу;
- 17 04 11 Кабелі інші, ніж зазначені за кодом 17 04 10;
- 17 02 03 Пластмаси – залишки ПВХ трубопроводів.

Незворотні втрати будівельних матеріалів визначаються згідно до «Вказівки по застосуванню ресурсних елементних кошторисних норм на ремонтно-будівельні роботи».

Розрахунок обсягу утворення відходів будівельних матеріалів наведено в таблиці 1.5.2.

Таблиця 1.5.2 – Розрахунок утворення будівельних відходів

Найменування матеріалу	Од. вимір.	Витрата матеріалу		Втрати будівельних матеріалів, %	Обсяг утворення відходів, т
		в од. виміру	в тоннах		
Демонтаж електропідстанції «Технологічна»					
Лісоматеріали	м³	0,14	0,084	5	0,0042
Зварювальний дріт	т	0,03	0,03	10	0,003
Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Іванівського водосховища					
Зварювальний дріт	т	0,225	0,225	10	0,0225
Зварювальні електроди	т	0,1591	0,1591	15	0,0239
Лакофарбувальні матеріали	т	0,0414	0,0414	5	0,0021
Сталеві конструкції	т	3,285	3,285	2	0,0657
Лісоматеріали	м³	20,625	12,375	5	0,6188
Суміші бетонні	м³	21,1446	33,831	2	0,6766
Розчин цементний	м³	4,392	7,9	2	0,158
Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Інгулецького (Олександрійського) водосховища					
Бітуми нафтові	т	0,3033	0,3033	2,5	0,0076
Зварювальний дріт	т	0,1422	0,1422	10	0,0142
Зварювальні електроди	т	0,5387	0,5387	15	0,0808
Металеві конструкції	т	4,074	4,074	2	0,0815
Лісоматеріали	м³	13,599	8,159	5	0,408
Лакофарбувальні матеріали	т	0,1539	0,1539	5	0,0077
Кабель та провід	м	231	0,35	2	0,007
Портландцемент	т	22,58	22,58	2	0,4516
Профлист	м²	287,355	1,868	2	0,0374
Розчин кладковий	м³	6,616	13,232	2	0,2646
Суміші асфальтобетонні	т	37,655	37,655	2,5	0,9414
Суміші бетонні	м³	61,366	128,869	2	2,5774
Труби металеві	т	2,565	2,565	1,5	0,0385
Труби ПВХ	м	188	0,47	2	0,0094

Найменування матеріалу	Од. вимір.	Витрата матеріалу		Втрати будівельних матеріалів, %	Обсяг утворення відходів, т
		в од. виміру	в тоннах		
Труби сталеві	м	68,2	1,125	1,5	0,0169
Всього:					6,5185

Крім того, при проведенні робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля», проведенні ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгuleцького (Олександрійського) водосховищ передбачається утворення наступних відходів:

15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (обтиральне ганчір'я). Небезпечні відходи.

Обсяг використання дрантя при проведенні робіт становить 246,5 кг. З урахуванням забруднення ганчір'я (вміст нафтопродуктів – 15 %) обсяг утворення відходів складе:

$$246,5 \times 1,15 / 1000 = 0,283 \text{ т}$$

20 03 01 Змішані побутові відходи

Тверді побутові відходи утворюються в процесі господарсько-побутової діяльності працюючих, задіяних у виробництві робіт.

Розрахунок обсягу утворення відходів виконаний відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 08.08.2023 р. № 835 «Про затвердження Правил надання послуги з управління побутовими відходами та типових договорів про надання послуги з управління побутовими відходами».

Питома норма утворення твердих побутових відходів дорівнює 0,3 кг/добу на 1-го працівника.

Кількість працівників та тривалість виконання робіт:

- рекультивация порушених земель ділянки відкритих робіт колишнього розрізу «Морозівський» - 86 осіб, 30 місяців;
- фізична ліквідація об'єктів – 59 осіб, 3 місяця.
- ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Іванівського водосховища – 16 осіб, 4 місяця;
- ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Інгuleцького (Олександрійського) водосховища – 45 осіб, 4 місяця.

Обсяг відходів за період проведення робіт складе: $0,3 \times (86 \times 21 \times 30 + 59 \times 21 \times 3 + 16 \times 21 \times 4 + 45 \times 21 \times 4) / 1000 = 18,906 \text{ т}$.

Шлами септичних ємностей

Водовідведення господарсько-побутових стоків здійснюється у біотуалети з подальшим вивезенням спеціалізованими підприємствами за договором на очисні споруди біологічного очищення.

Кількість господарсько-побутових стоків від біотуалету розраховується за формулою:

$$M = N \cdot m \cdot a \cdot k_2 \cdot D \cdot 10^{-3}, \text{ т}$$

де N – чисельність найбільшої працюючої зміни;

m – кількість пастоподібних та рідких відходів на одну людину, m = 1,23 кг;

a – кількість змін на добу, a = 1;

k₂ – коефіцієнт використання біотуалету, k₂ = 0,3;

D – кількість робочих днів.

Таким чином, обсяг утворення відходу становитиме:

$$M = (86 \times 21 \times 30 + 59 \times 21 \times 3 + 16 \times 21 \times 4 + 45 \times 21 \times 4) \cdot 1,23 \cdot 1 \cdot 0,3 \cdot 10^{-3} = 23,255 \text{ т.}$$

Роботи з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» проводитимуться з залученням підрядних організацій, які самостійно забезпечують обслуговування і ремонт будівельних машин, техніки та обладнання за межами промайданчиків. Облік та управління відходами, що утворюватимуться при обслуговуванні техніки, буде здійснюватися також даними організаціями.

Для усунення значного утворення пилу під час розбирання будівель та споруд будівельне сміття повинне поливатися водою. При спусканні битої цегли, сміття та других матеріалів від розбирання, необхідно використовувати спеціальні лотки та ящики, які закриваються.

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

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

Тимчасове зберігання на промайданчику 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 суб'єкт господарювання зобов'язується укласти договори зі спеціалізованими організаціями для вивезення всіх видів відходів.

Дані щодо видів відходів, що утворюватимуться при проведенні робіт з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» та ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгuleцького водосховищ, їх небезпечності та напрямки управління ними наведені в таблиці 1.5.3.

Таблиця 1.5.3 – Характеристика відходів, що утворюються під час проведення робіт ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» та ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгuleцького водосховищ

№ з/п	Код і найменування відходу згідно Національного переліку відходів	Небезпечність відходів	Обсяг утворення відходу, т	Напрямок управління відходами
1	17 04 05 Чавун та сталь	не є небезпечними	76,183	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами
2	17 01 02 Цегла	не є небезпечними	13957,7	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами
3	17 01 01 Бетон	не є небезпечними	308,49	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами
4	17 09 04 Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені за кодами 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	не є небезпечними	335,7492	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами

№ з/п	Код і найменування відходу згідно Національного переліку відходів	Небезпечність відходів	Обсяг утворення відходу, т	Напрямок управління відходами
5	16 02 09* Трансформатори та конденсатори, що містять поліхлоровані біфеніли (ПХБ) чи поліхлоровані терефталати (ПХТ)	небезпечні	11,5	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління небезпечними відходами згідно з укладеними договорами
6	17 04 11 Кабелі інші, ніж зазначені за кодом 17 04 10	не є небезпечними	13,637	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами
7	17 02 01 Деревина	не є небезпечними	634,309	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами
8	17 03 01* Бітумні суміші, що містять вугільну смолу	небезпечні	136,309	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління небезпечними відходами згідно з укладеними договорами
9	17 06 05* Будівельні матеріали, що містять азбест	небезпечні	30,435	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління небезпечними відходами згідно з укладеними договорами
10	17 05 03* Ґрунт та каміння, що містять небезпечні речовини	небезпечні	1152	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління небезпечними відходами згідно з укладеними договорами
11	12 01 13 Відходи процесів зварювання	не є небезпечними	0,1444	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами
12	15 01 10* Упаковка, що містить залишка або забруднена небезпечними речовинами	небезпечні	0,0098	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління небезпечними відходами згідно з укладеними договорами
13	17 02 03 Пластмаси	не є небезпечними	0,0094	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами
14	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	небезпечні	0,283	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління небезпечними відходами згідно з укладеними договорами
15	20 03 01 Змішані побутові відходи	не є небезпечними	18,906	Передача суб'єктам господарювання, що здійснюють операції з управління побутовими відходами, згідно з укладеними договорами

№ з/п	Код і найменування відходу згідно Національного переліку відходів	Небезпечність відходів	Обсяг утворення відходу, т	Напрямок управління відходами
16	20 03 04 Шлами септичних ємностей	не є небезпечними	23,255	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами

З метою усунення, або зменшення негативного впливу відходів під час проведення робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» та ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгулецького водосховищ 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.

Реалізація планованої діяльності при виконанні існуючих норм і правил управління відходами не приведе до додаткових негативних екологічних наслідків.

При виконанні усіх вказаних заходів негативний вплив відходів при здійсненні планованої діяльності буде виключено.

1.5.2. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення води

Існуюче положення

Територія здійснення планованої діяльності характеризується наявністю водойми орієнтовною площею 121,5 га, що утворилась на місці колишнього розрізу «Морозівський».

Система водних ресурсів території суттєво трансформована внаслідок техногенного втручання. До початку гірничої розробки основними водними об'єктами регіону були малі водотоки, що належать до басейну річки Інгулець та її приток. Після розробки кар'єру та припинення його експлуатації ключовим водним об'єктом став штучно створений водойм – кар'єрне озеро.

Кар'єрне озеро є водоприймачем атмосферних опадів, ґрунтових вод та поверхневого стоку з прилеглих територій. Його гідрологічний режим визначається балансом надходження та випаровування, а також відсутністю організованої системи поверхневого водовідведення. Вода у кар'єрному озері має характерний бірюзовий колір через специфічний мінеральний склад порід, з якими контактує вода. Водночас в умовах порушеного природного дренажного режиму зберігається ризик підтоплення прилеглих ділянок у разі підвищення рівня озера внаслідок інтенсивних опадів чи весняного водопілля.

Обводненість родовища та поля ділянки пов'язана, головним чином, з підземними водами в неоген-палеогенових відкладах, в яких водовмісні піщані та піщано-глинисті осадки полтавської, харківської, київської та бучацької світ у регіональному плані утворюють єдиний водоносний комплекс. Ґрунтові води в четвертинних відкладах, приурочені до яружно-балочного алювію та до піщаних лінз у товщі покривних суглинків – «верховодка», а також напірні тріщинні води кристалічних порід фундаменту, не мають суттєвого впливу на обводненість гірничих виробок.

На період експлуатації ділянки відкритих робіт використовувався центральний відкритий водовідлив та перекачувальні пересувні насосні установки.

Центральний водовідлив складався з одного вуглесоса 10У5, розташованого на понтоні, і призначений для відкачування нормального припливу води. Для відкачування максимального припливу включався в роботу другий вуглесос, що знаходиться на борту водозбірника. На перекачувальних пересувних насосних установках були встановлені насоси 6Ш8 з електродвигуном потужністю 100 кВт.

Водознижувальні свердловини були оснащені насосними агрегатами ЕЦВ8-40-90, ЕЦВ8-40-120, 2ЕЦВ10-63-110, станціями управління типу "Каскад".

На початок ліквідації розрізу всі водовідливні установки відсутні.

В результаті багаторічної експлуатації розрізу, а потім дільниці відкритих робіт, що супроводжувалось роботами з осушення розкривної товщі, зниженню напорів підземних вод у підвугільній товщі, на всій площі родовища, а також на навколишній території відбулися вельми істотні зміни гідрогеологічних умов та стану обводнення.

Ці зміни проявилися практично у всіх основних параметрах водоносних горизонтів, які беруть участь у формуванні водопритоків до гірничих виробок. Вони також відобразилися в умовах стоку, живлення, розвантаження підземних вод та в особливостях сучасного поширення надвугільного водоносного горизонту на полі ділянки та навколишній території, у зменшенні запасів вод.

Принциповою особливістю змін гідрогеологічних умов поля є та обставина, що на відпрацьованих площах, що становлять близько 6 км², зайнятих внутрішніми відвалами, зформувався новий водоносний горизонт – техногенний.

Крім того, на площі поля ділянки, порушеної гірничими роботами (включаючи виїзну та розрізну траншеї, зовнішні та внутрішні відвали), відбулися значні зміни в

балансі розподілу середньорічних атмосферних опадів. Імовірно, поверхневий стік у межах порушеної площі зріс не менше ніж у 2 рази, і шар стоку склав у середньому близько 60 мм, тобто 12 % від середньорічної кількості атмосферних опадів. У той же час шар підземного стоку, що витрачається на формування техногенного водоносного горизонту у внутрішніх відвалах, в силу більш сприятливих умов інфільтрації атмосферних опадів, ніж у природних умовах, міг зрости на порядок і скласти в середньому близько 36 мм або 7 % від середньорічної суми атмосферних опадів.

Існуюча наразі система захисту виїзної траншеї та західного торця розрізу від притоків підземних вод з надвугільного горизонту є недостатньо ефективною. Зосереджений притік підземних вод, що сформувався до укосу нижнього мостового уступу в західному торці розрізу та до виїзної траншеї, що надходить у вигляді височування з надвугільних пісків київської світи, супроводжується розвитком суфозійних процесів, опливанням з подальшим руйнуванням та виположуванням укосів, що призводило до замулення полотна залізничних колій обваленими та оплившими ґрунтами і в кінцевому підсумку зробило виїзну траншею непридатною.

Основна область живлення підвугільного водоносного горизонту наразі сформувалася за межами контуру вугільної поклади на площі, що тяжіє до штучних водойм, створених у балках, які розташовані за 1,2-1,5 км від західного торця розрізної та виїзної траншеї. Живлення водоносного горизонту тут здійснювалося за рахунок інфільтрації поверхневих вод у піски надвугільного горизонту при подальшому перетіканні через відносні водотривкі шари, а також на ділянках безпосереднього контакту надвугільних та підвугільних пісків. У межах області стоку (водойми в балках – виїзна траншея ділянки) режим фільтрації підземних вод близький до усталеного.

Іншим постійним джерелом поповнення запасів підземних вод підвугільного водоносного горизонту на більшій частині площі, зайнятій внутрішніми відвалами, стала річка Інгулець, що протікає в широтному напрямку за 1,75 км на північ від технічної межі розрізу. Тут, за спостережуваних рівнів води в річці, встановлено тісний гідравлічний взаємозв'язок поверхневих вод з підземними водами підвугільного горизонту, який у природних умовах (до будівництва ділянки) дронувався річкою.

Наразі потік підземних вод, режим яких близький до усталеного, від контуру живлення – річки Інгулець прямує до виїзної та розрізної траншей.

У внутрішніх відвалах сформувався водоносний горизонт ґрунтового типу. Живлення водоносний горизонт отримує як за рахунок інфільтрації атмосферних опадів, а також за рахунок перетікання напірних підвугільних вод.

Таким чином, особливістю сучасного стану гідрогеологічних умов та обводненості поля ділянки є підтоплення нижньої частини розрізної траншеї та частини виїзної траншеї.

Проектне положення

Після припинення гірничих робіт та повної зупинки роботи кар'єрного водовідливу почалося активне затоплення виробленого простору, підтоплення нижньої частини внутрішніх відвалів, активізація процесів часткового відновлення основного (неоген-палеогенового) водоносного горизонту в прибортових масивах, а також активізація процесу формування техногенного водоносного горизонту у відвальному масиві.

В рамках розробки проекту ліквідації ДП «Бурвугілля» (розробник ДП «УКРНІПРОЕКТ», 2011 рік) були проведені гідрогеологічні розрахунки з визначенням основних параметрів техногенних гідродинамічних систем та значень складових водного балансу, прогнозованих на момент настання усталеного антропогенного режиму фільтрації на відпрацьованих площах ліквідованих розрізів Олександрійського району.

За результатами розрахунків було встановлено, що формування антропогенних запасів підземних вод техногенного та підвугільного водоносних горизонтів у порушеному гірничому масиві на відпрацьованих полях шахт та розрізів Олександрійського району, а також техногенних водойм у залишкових траншеях ліквідованого розрізу, остаточно завершиться при настанні усталеного гідродинамічного режиму фільтрації підземних вод на площі родовища та прилеглих територіях у період 2020-2025 рр.

При цьому на відпрацьованих площах полів розрізів, до моменту настання усталеного рівневого режиму фільтрації, запаси підземних вод, що формувались (техногенного та підвугільного горизонтів), з урахуванням акумульованих обсягів поверхневих вод у техногенних водоймах залишкових траншей, перевищують значення природних запасів підземних вод у непорушеному гірничому масиві.

Незважаючи на збільшення антропогенних запасів підземних вод, відповідно до гідрогеологічного прогнозу, рівні (напори) техногенного та підвугільного водоносних горизонтів у порушеному гірничому масиві та горизонту ґрунтових вод на безпосередньо прилеглих територіях будуть в умовах усталеного антропогенного гідродинамічного режиму розташовуватися, як правило, на 3-5 м нижче відміток природних значень рівнів підземних вод до розробки буровугільних родовищ.

З урахуванням викладеного, можна стверджувати, що станом на 2025 р. усталений гідродинамічний режим фільтрації підземних вод на площі родовища та прилеглих територіях вже завершився. Абсолютна відмітка рівня води в залишкових розрізній та виїзній траншеях ділянки відкритих робіт ДП «Бурвугілля» (105,45 м) знаходиться значно нижче відміток навколишньої денної поверхні (160,0-170,0 м), що виключає можливість підтоплення прилеглих до ділянки територій.

В рамках проведення досліджень стану екосистеми на територіях та прилеглих землях вугільного розрізу «Морозівський» (додаток 13) ТОВ «НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО «ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ» була проведена оцінка якості води у водоймі методом біотестування.

Отримані результати біотестування свідчать, що у водоймі присутні ділянки з підвищеним токсичним навантаженням, особливо у поверхневих шарах. Висока смертність зоопланктонних тест-організмів (*C. affinis* до 80 %) та пригнічення росту рослинних тест-об'єктів в окремих пробах свідчать про несприятливі умови для розвитку стабільних водних біоценозів. У таких умовах біорізноманіття водної екосистеми обмежується, що призводить до зниження чисельності чутливих видів та домінування толерантних організмів.

Проби води, відібрані з водойми Морозівського розрізу, виявили перевищення окремих хімічних показників. Загальний вміст заліза становив 1,55 мг/дм³ при ГДК 0,3 мг/дм³, що перевищує норматив у 5,2 рази, сульфатів – 524,0 мг/дм³ при ГДК 500,0 мг/дм³. Інші показники, включно з рН, жорсткістю, амонієм, нітритами, нітратами, фосфатами, кальцієм, магнієм, натрієм, калієм та хлоридами, перебували у межах допустимих норм. Така ситуація вказує на локальний техногенний вплив, пов'язаний, ймовірно, з особливостями геологічної будови та надходженням забруднювачів із поверхневого стоку або мінералізованих підземних вод.

Для зниження рівня токсичності води кар'єрної водойми та створення умов для відновлення водного біорізноманіття необхідно впровадити комплексні екологічні заходи, що поєднують інженерно-гідротехнічні, біологічні та організаційно-правові підходи.

Передусім важливим є виявлення та усунення джерел забруднення. Джерела забруднення, зокрема ділянки поверхневого стоку, будуть локалізовані та ізольовані від

водойми шляхом облаштування захисних валів та фільтрувальних канав або біофільтраційних смуг.

Ефективним методом очищення води та прибережної зони є біологічна меліорація. Рекомендовано висаджувати гідрофільні та макрофітні рослини, здатні акумулювати та трансформувати забруднювальні речовини, зокрема очерет звичайний (*Phragmites australis*), рогіз широколистий (*Typha latifolia*), півники жовті (*Iris pseudacorus*). Ці види виконуватимуть роль природних біофільтрів, зменшуючи концентрацію токсикантів у воді.

Важливим напрямом реабілітації є формування стійких трофічних ланцюгів. Заселення водойми видами зоопланктону, такими як *Daphnia pulex* та *Moina macroscopa*, допоможе регулювати чисельність фітопланктону, знижуючи ризик масового цвітіння води та покращуючи її прозорість.

Необхідно запровадити довгострокову програму біомоніторингу, що включатиме регулярне біотестування води із застосуванням стандартних організмів індикаторів не рідше двох разів на рік – у весняний та літній періоди. Такий підхід дозволить своєчасно виявляти зміни у рівні токсичності та ефективно коригувати заходи з реабілітації.

До моменту зниження рівня токсичності до безпечних нормативів рекреаційне використання водойми слід обмежити. Після впровадження реабілітаційних заходів і підтвердження якості води за санітарними нормами можливе поступове залучення озера до купання, рибальства та інших видів відпочинку.

Водопостачання та водовідведення під час проведення робіт з ліквідації

Під час проведення робіт з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» витрата води передбачається на господарсько-питні та виробничі потреби – пилопригнічення.

Питне водопостачання здійснюється відповідно до Закону України «Про питну воду та питне водопостачання».

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».

Термін зберігання питної води у тарі споживача не повинен перевищувати 24 години за умови їх зберігання у чистій закритій тарі при температурі від 5 до 20 °С, в місцях, захищених від потрапляння прямих сонячних променів. Забороняється заповнювати питною водою ємкості із залишками питної води.

Ємності для питної води повинні бути забезпечені кранами фонтанного типу, захищеними від забруднення кришками, замкненими на замок.

Згідно таблиці А.2 додатку А ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід і каналізація будівель» витрата води на 1 працівника складає 25 л/добу.

Кількість працюючих та терміни проведення робіт:

- рекультивація порушених земель дільниці відкритих робіт колишнього розрізу «Морозівський» - 86 осіб, 30 місяців;
- фізична ліквідація об'єктів – 59 осіб, 3 місяця.
- ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Іванівського водосховища – 16 осіб, 4 місяця;
- ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Інгулецького (Олександрійського) водосховища – 45 осіб, 4 місяця.

Витрата води на господарсько-питні потреби складе:

$$Q_{\text{доб}} = (86 \cdot 30 \cdot 21 + 59 \cdot 3 \cdot 21 + 16 \cdot 4 \cdot 21 + 45 \cdot 4 \cdot 21) \cdot 25 / 1000 = \\ = 1575,525 \text{ м}^3/\text{період проведення робіт.}$$

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

Розрахунок обсягу утворення відходів від біотуалетів наведений в розділі 1.5.1 та становить 23,255 т / період проведення робіт.

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

- перед рушенням визначеної частини будівлі або споруди її зрошують водою з резинового шлангу з автоцистерни;
- 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.

Розрахунок витратив води на зрошення наведений в таблиці 1.5.4.

Таблиця 1.5.4 – Розрахунок витрати води на пилопригнічення

№ з/п	Найменування	Обсяг	Питома витрата води	Витрата води, м³/період робіт
1	Під'їзні дороги	1550 м²	4,0 л/м² / 1 рази на добу в теплий період	3906
2	Демонтаж будівель та споруд		0,3 л/с	68,04
3	Перевантажувальні та планувальні роботи	3500000 м²	1,0 л/м²	3500
Всього:				7474,04

Здійснення пилопригнічення передбачається привозною водою.

Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Іванівського та Інгuleцького (Олександрійського) водосховищ

Гідротехнічні споруди Інгuleцького (Олександрійського) та Іванівського водосховища входять до складу районного енергетичного управління (РЕУ) ДП «Бурвугілля». В рамках планованої діяльності передбачається завершення ремонтно-відновлювальних робіт для відновлення належного експлуатаційного стану гідротехнічних споруд.

Комплекс існуючих заходів інженерного захисту прибережної території Іванівського водосховища призначений для регулювання горизонту верхнього б'єфа на відмітці 97,0 і нижнього б'єфу не вище позначки 93,50.

На теперішній час водоскидні споруди Іванівського водосховища працюють з технологічними порушеннями експлуатаційних параметрів, що неприпустимо як в меженний період, так і в період пропуску високих паводкових чи транзитних вод.

У першому випадку можливе пониження рівня води до рівня мертвого об'єму (РМО) і привести до значних збоїв забезпечення водою населення, що проживає в зоні водозабору, та осушення русла річки Бешка від водоскиду до місця впадіння в річку Інгuleць.

У другому випадку аварійний (несанкціонований) скид води призведе до підтоплення розташованих нижче по руслу річки сіл Іванівка, Голоківка, Червоносілля та Новий Стародуб.

В рамках виконання ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічної споруди Іванівського водосховища передбачається:

- улаштування підйомної естакади експлуатаційного містка;
- встановлення підйомних пристроїв затворів;
- відновлення утримуючого огороження експлуатаційного містка;
- виготовлення та встановлення шандорних затворів;
- ремонтно-відновлювальні роботи сегментних затворів;
- відновлення бетонного покриття на всіх елементах гідроспоруди.

Інгулецьке (Олександрійське) водосховище було призначене для технічного водозабезпечення підприємств ДХК «Олександріябурвугілля». Після ліквідації ДХК «Олександріябурвугілля» водосховище є джерелом води для меліоративних потреб населених пунктів та підприємств Олександрійського району.

До складу гідровузла водосховища входять: глуха земляна гребля; бетонна водоскидна споруда (повеневий водоскид); відвідний канал; водозабір.

Повеневий водоскид з двома сегментними затворами 10,0 х 5,0 м призначений для скидання паводкової води з водосховища, а також корисного перепускання води через греблю.

Комплекс водоскидної споруди (повеневий водоскид) на теперішній час працює з порушеннями експлуатаційних параметрів, що недопустимо як в меженний період, так і в період пропуску високих паводкових чи транзитних вод.

Акваторія річки в районі гідроспоруди замулена та засмічена продуктами руйнування гідроспоруди, сторонніми предметами на висоту до 1,7 м. Замулення русла заважає пропуску повеневих вод, розгрузці ґрунтових вод, затрудняє регулювання стоку і проведення ремонтно-відновлювальних робіт гідровузла.

У першому випадку можливе пониження рівня води до рівня РМО (мертвого об'єму) і привести до значних збоїв забезпечення водою населення, що проживає в зоні водозабору та інших водокористувачів.

У другому випадку нерегульованість скиду приведе до підтоплення прибережних захисних смуг, підтоплення розташованих нижче по руслу річки об'єктів м. Олександрія, сіл Мартоіванівка, Новопилипівка, Звенигородка, Піщаний Брід, Новий Стародуб.

Виконання ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд передбачається наступними етапами:

- розчистка акваторії гідровузла водосховища;
- установка шандорних затворів та їх ущільнень;
- заміна дерев'яного бруса під сегментними затворами;
- ремонт сегментних затворів та їх ущільнень;
- підключення електроприводів обладнання ГТС;
- забезпечення освітлення ГТС в нічний час доби та цілодобове відеоспостереження;
- відновлення бетонного покриття на всіх елементах ГТС.

Оскільки ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Олександрійського (Інгулецького) водосховища передбачають розчистку акваторії гідровузла водосховища ГО «Захист малих річок України» були проведені дослідження стану екосистеми водосховища. «Звіт про стан екосистеми в районі гідровузла Олександрійського водосховища та впливу планованої діяльності на стан водних та біологічних ресурсів» наведений у додатку 14.

Оцінка впливу планованої діяльності на водні ресурси Олександрійського (Інгулецького) водосховища виконана з урахуванням сукупності природних,

гідрологічних, морфометричних і техногенних чинників, що визначають сучасний стан водного об'єкта та особливості функціонування його водної екосистеми.

При проведенні оцінки враховано, що Олександрійське водосховище функціонує в умовах тривалої антропогенної трансформації, за якої гідрологічний режим, морфологія русла та структура донних відкладів істотно відрізняються від природного річкового стану. Водна екосистема водосховища сформувалася як вторинна, адаптована до регульованих рівнів води, зниженої проточності, підвищеної ролі донних процесів і наявності техногенних факторів, пов'язаних з експлуатацією гідротехнічних споруд. У такому контексті технічний стан гідровузла виступає одним із ключових чинників, що безпосередньо впливають на стабільність гідрологічного режиму, умови існування водних біоценозів та екологічну безпеку водного об'єкта в цілому.

Планована діяльність має чітко виражений превентивний характер та спрямована на усунення порушень, які накопичилися у процесі багаторічної експлуатації гідротехнічних споруд і на теперішній час самі по собі формують підвищені ризики для водного середовища. До таких ризиків належать зниження керованості процесів регулювання стоку, ускладнення пропуску паводкових вод, прогресуюче замулення русла в зоні гідроспоруд, накопичення техногенних відкладів, а також потенційна загроза підтоплення прибережних територій і нижнього б'єфа у разі виникнення аварійних ситуацій. Зазначені процеси мають не лише технічний, але й екологічний вимір, оскільки здатні спричинити різкі коливання рівнів води, вторинне збурення донних відкладів, локальне погіршення якості води та порушення стабільності водних біоценозів.

У зв'язку з цим оцінка впливу планованої діяльності здійснюється не ізольовано, а у порівняльному контексті альтернативних сценаріїв розвитку ситуації, зокрема сценарію збереження поточного технічного стану гідровузла без виконання ремонтно-відновлювальних заходів та сценарію реалізації запланованих робіт. Сценарій бездіяльності передбачає подальше накопичення негативних техногенних і екологічних процесів, що у середньо- та довгостроковій перспективі може призвести до зростання ризиків для водного середовища і біологічних ресурсів, у тому числі внаслідок неконтрольованих гідрологічних подій. Натомість сценарій реалізації планованої діяльності пов'язаний із можливими короткостроковими, локальними та контрольованими впливами на водне середовище, які виникають у процесі виконання робіт, але водночас створює передумови для стабілізації гідрологічного режиму, відновлення пропускну здатності гідротехнічних споруд і зниження ймовірності масштабних негативних наслідків у майбутньому.

Планована діяльність у межах Олександрійського (Інгuleцького) водосховища не передбачає змін конструктивної схеми гідровузла, не супроводжується коригуванням проєктних рівнів води і не впливає на величини корисного, мертвого або санітарного об'ємів водосховища. Проєктом не передбачено перегляду чинних правил експлуатації, режиму водокористування або введення додаткових регулюючих елементів, що могли б змінити гідрологічний тип водного об'єкта. Таким чином, базові гідрологічні параметри Олександрійського водосховища залишаються незмінними.

Тимчасові локальні зміни гідродинамічних умов можливі виключно в межах приплотинної зони та лише на період виконання окремих технологічних операцій, пов'язаних із розчисткою замулених ділянок дна, водолазними роботами та монтажем елементів водоскидних конструкцій. Такі зміни мають короткостроковий характер, не супроводжуються зміною рівнів води у межах усього водосховища, не призводять до перерозподілу стоку в масштабах басейну річки Інгулець та не змінюють загального гідрологічного режиму водного об'єкта.

У підсумку планована діяльність не створює негативного впливу на гідрологічний режим Олександрійського водосховища. Навпаки, вона усуває вже наявні техногенно

зумовлені ризики, відновлює керованість рівневого режиму, забезпечує проєктну пропускну здатність водоскидних споруд та стабілізує гідрологічні умови функціонування водосховища.

Вплив планованих ремонтно-відновлювальних робіт на гідрофізичні та гідрохімічні показники води Інгулецького (Олександрійського) водосховища оцінюється з урахуванням наявного фонового стану водного середовища, підтвердженого результатами лабораторних досліджень, а також характеру, масштабів і просторової локалізації запланованих інженерних втручань. Відповідно до сертифіката аналізу води № 201501/1 від 29 листопада 2025 року (додаток 14), відібраної в акваторії водосховища, хімічний склад води формується в умовах підвищеної мінералізації та значного антропогенного навантаження, характерного для басейну річки Інгулець, що відображає сформований гідрохімічний фон водного об'єкта.

Таблиця 1.5.5 – Результати досліджень якості води в Інгулецькому (Олександрійському) водосховищі

№ п/п	Найменування показника, одиниці виміру	Результат досліджень	Нормативне значення*
1	Колір	безбарвна	не нормується
2	Запах, бали при 20 °С	без запаху	1,0
3	Прозорість, см	26	не нормується
4	Завислі речовини, мг/дм ³	19	+0,75 до фонового значення
5	Водневий показник, од. рН	7,67	6,5-8,5
6	Гідрокарбонати, ммоль/дм ³	3,7	не нормується
7	Жорсткість загальна, ммоль/дм ³	62,5	не нормується
8	Загальна лужність, ммоль/дм ³	3,7	не нормується
9	Загальний вміст солей, мг/дм ³	1130	1000
10	Хлориди, мг/дм ³	930	350
11	Сульфати, мг/дм ³	483	500
12	Хімічне споживання кисню дихроматне, мгО ₂ /дм ³	121,8	15 (30)
13	Розчинений кисень, мгО ₂ /дм ³	5,22	≥ 4,0
14	Поліфосфати, мг/дм ³	4,72	3,5
15	Азот нітратний, мг/дм ³	633	45,0
16	Азот нітритний, мг/дм ³	0,052	3,3
17	Азот амонійний, мг/дм ³	0,26	2,0
18	Натрій, мг/дм ³	111	200,0
19	Калій, мг/дм ³	405	не нормується
20	Залізо, мг/дм ³	0,03	0,3
21	Кремній, мг/дм ³	4,32	10
22	Фторид-іон, мг/дм ³	0,214	1,5
23	Марганець, мг/дм ³	0,01	0,1
24	Поверхнево активні речовини, мг/дм ³	1,07	не нормується
25	Кальцій, мг/дм ³	430	200
26	Магній, мг/дм ³	1242	50
27	Загальний вміст фенолів, мг/дм ³	-	0,001
28	Нафтопродукти, мг/дм ³	-	0,1
29	Хром загальний, мг/дм ³	-	0,55
30	Ціаніди, мг/дм ³	-	0,1
31	Мідь, мг/дм ³	-	1,0
32	Формальдегід, мг/дм ³	-	0,05
33	Цинк, мг/дм ³	-	1,0
34	Кадмій, мг/дм ³	-	0,001

№ п/п	Найменування показника, одиниці виміру	Результат досліджень	Нормативне значення*
35	Нікель, мг/дм ³	-	0,1
36	Алюміній, мг/дм ³	-	0,5
37	Кобальт, мг/дм ³	-	0,1
38	Вісмут, мг/дм ³	-	0,1
39	Ртуть, мг/дм ³	-	0,00053
40	Свинець, мг/дм ³	-	0,03

* Нормативи якості води наведені згідно з «Гігієнічними нормативами якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб», затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України від 02.05.2022 р. № 721.

За органолептичними та базовими гідрофізичними показниками вода є безбарвною, без стороннього запаху, з прозорістю 26 см. Вміст завислих речовин становить 19 мг/дм³, що відповідає фоновим умовам функціонування руслових водосховищ із розвиненими мілководними зонами та значною потужністю донних відкладів.

Разом із тим лабораторні дослідження фіксують підвищену мінералізацію води, зокрема загальний вміст солей на рівні 1130 мг/дм³ при нормативному значенні до 1000 мг/дм³, а також високі концентрації хлоридів (930 мг/дм³) і сульфатів (483 мг/дм³). Такі показники є типовими для водних об'єктів басейну Інгульця, який зазнав тривалого гірничодобувного та промислового впливу, і відображають довготривало сформований гідрохімічний фон. Аналогічно, підвищена загальна жорсткість води, зумовлена високим вмістом кальцію (430 мг/дм³) та магнію (1242 мг/дм³), має природно-техногенне походження і не створює гострих токсикологічних ризиків для водних організмів.

Санітарно-хімічні показники характеризуються значним органічним навантаженням, що підтверджується підвищеним значенням хімічного споживання кисню (121,8 мгО₂/дм³), яке істотно перевищує нормативні значення для води водних об'єктів господарсько-побутового та питного призначення. Такий рівень ХСК є типовим для водосховищ із потужними донними відкладами, уповільненим водообміном і активними внутрішньоводоймними процесами трансформації органічної речовини. Водночас концентрація розчиненого кисню становить 5,22 мгО₂/дм³, що є ознакою анаеробних умов у водному середовищі.

Азотний режим води має неоднорідний характер. Концентрації амонійного (0,26 мг/дм³) та нітритного азоту (0,052 мг/дм³) перебувають у межах нормативних значень, що виключає наявність свіжого органічного забруднення. Водночас зафіксовано суттєве перевищення вмісту нітратного азоту (633 мг/дм³), що свідчить про довготривалий фоновий вплив із боку водозбору, донних відкладів і фільтраційних процесів, характерних для регіону.

За результатами аналізу у воді не виявлено визначуваних концентрацій нафтопродуктів, фенолів, ціанідів, формальдегіду, а також важких металів, зокрема ртуті, свинцю, кадмію, хрому, міді, цинку та інших елементів із високою екотоксикологічною небезпекою. Концентрації заліза, марганцю, фторидів і кремнію перебувають у межах нормативних значень, що підтверджує відсутність ознак гострого хімічного забруднення водного середовища.

У цьому контексті вплив планованих ремонтно-відновлювальних робіт на гідрофізичні та гідрохімічні показники води обмежується короткостроковими локальними змінами, пов'язаними виключно з механічним порушенням донних відкладів у зоні гідротехнічних споруд.

Організація ремонтно-відновлювальних робіт, пов'язаних із механічним порушенням донного шару Олександрійського (Інгулецького) водосховища, здійснюється з урахуванням сезонної динаміки гідрологічного режиму та біологічних

процесів, характерних для руслових водосховищ басейну річки Інгулець. Особлива увага приділяється періодам, у межах яких водна екосистема є найбільш чутливою до короткострокових фізичних впливів, насамперед у частині функціонування іхтіофауни та донних угруповань.

Базовим орієнтиром для сезонного регулювання робіт є температурний та гідрологічний режим, зафіксований у матеріалах інженерних вишукувань і кліматичній характеристиці району, відповідно до яких період активної біологічної продуктивності водосховища припадає на весняно-літній сезон, коли середньодобова температура води стабільно перевищує $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Саме у цей період відбувається масовий нерест основних груп риб, а донні біоценози перебувають у фазі активного росту та відновлення.

З урахуванням зазначеного, роботи, пов'язані з інтенсивним механічним порушенням донного шару, рекомендується планувати таким чином, щоб основний їх обсяг виконувався поза періодом масового нересту риб. У практичному вимірі це означає орієнтацію на виконання донних робіт у періоди, коли середньодобова температура води є нижчою за $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ або коли водосховище перебуває у фазі стабілізованого рівневого режиму після завершення весняного водопілля. За таких умов навіть короткострокове підвищення каламутності або локальне порушення донного субстрату має мінімальний екологічний ефект і не впливає на ключові репродуктивні процеси.

У випадках, коли за технічними або безпековими причинами виконання робіт не може бути повністю перенесене за межі біологічно чутливих періодів, застосовується поетапний алгоритм обмеження впливу. По-перше, скорочується тривалість безперервних операцій із механічного втручання у донний шар, при цьому тривалість одного технологічного циклу не повинна перевищувати період, необхідний для природного осідання основної маси зважених часток у приплотинній зоні. По друге, між окремими циклами робіт запроваджуються технологічні перерви, достатні для відновлення локальних гідрофізичних умов, що підтверджується візуальним та оперативним контролем каламутності води.

Критерієм допустимості виконання робіт у чутливі сезони є відсутність виходу зони підвищеної каламутності за межі приплотинної ділянки та недопущення перевищення фонових значень завислих речовин більш ніж у 1,5–2 рази на контрольних створах, розташованих поза зоною робіт. У разі досягнення або перевищення зазначених порогових значень застосовується тимчасове призупинення робіт до моменту стабілізації гідрофізичних показників.

Використання прибережних мілководних зон, заток, ділянок зі сформованими заростями прибережно-водної рослинності, а також відносно стабільних екосистемних осередків як допоміжних, тимчасових або складських майданчиків не допускається. Таке обмеження спрямоване на запобігання залученню до техногенного впливу ділянок водосховища, які виконують функції природних біофільтрів, нерестовищ або кормових угідь іхтіофауни.

Фактична площа одночасного втручання у донний шар водосховища обмежується $0,02\text{--}0,04\text{ км}^2$ за загальної площі акваторії $357,3265\text{ га}$. Таке обмеження забезпечує принцип екологічної пропорційності втручання та унеможливорює формування масштабних порушень донних біоценозів або гідрофізичних умов у межах усього водосховища. Просторові обмеження забезпечують концентрацію втручання у межах вже трансформованої приплотинної зони, де екологічний стан донних відкладів і біоценозів є вторинно зміненим унаслідок багаторічної експлуатації гідровузла. Такий підхід дозволяє мінімізувати додаткове антропогенне навантаження, зберегти екологічну стабільність основної частини акваторії водосховища та забезпечити реалізацію планованої діяльності без формування системних порушень водної екосистеми.

Водночас сезонні обмеження не мають абсолютного характеру та застосовуються настільки, наскільки це не суперечить вимогам безпечної експлуатації гідротехнічних споруд. У ситуаціях, коли відтермінування ремонтно-відновлювальних робіт може призвести до некерованого зниження рівня води до позначки РМО або створити ризики аварійного пропуску паводкових вод, пріоритет надається забезпеченню надійності гідровузла. У таких випадках виконання робіт допускається за умови максимального скорочення просторового та часового масштабу втручання, із жорстким дотриманням організаційно-технологічних обмежень, а саме:

- Організаційні та технологічні заходи мінімізації впливів. Заходи мінімізації впливів формуються на принципах локальності, поетапності, технологічної достатності та керованості впливів, що відповідає вимогам природоохоронного законодавства та практиці оцінки впливу на довкілля для регульованих руслових водосховищ. Реалізація робіт не передбачає зміни конструктивної схеми гідровузла, проектних рівнів води, об'ємних характеристик водосховища або режиму водокористування, а здійснюється виключно в межах відновлення проектних експлуатаційних параметрів гідротехнічних споруд.

- Просторові обмеження виконання робіт. Виконання ремонтно-відновлювальних робіт у межах Олександрійського (Інгuleцького) водосховища допускається виключно в межах гідровузла та безпосередньо прилеглих до нього ділянок акваторії, які визначені проектною документацією як зони інтенсивного замулення та накопичення продуктів руйнування гідротехнічних конструкцій. Фактична площа одночасного втручання у донний шар водосховища обмежується 0,02–0,04 км² за загальної площі акваторії 357,3265 га. Таке обмеження забезпечує принцип екологічної пропорційності втручання та унеможливорює формування масштабних порушень донних біоценозів або гідрофізичних умов у межах усього водосховища.

- Поетапність і регламентація розчистки донних відкладів. Розчистка донних відкладів у зоні гідротехнічних споруд Олександрійського (Інгuleцького) водосховища здійснюється поетапно, із суворим дотриманням принципу просторово-часової ізоляції робіт. Кожна окрема ділянка розчистки розглядається як самостійна технологічна зона, в межах якої виконується повний цикл робіт – від механічного видалення донних відкладів до очищення акваторії від техногенних залишків і стабілізації гідродинамічних умов – перед переходом до наступної ділянки.

Поетапна організація робіт із такими параметрами дозволяє забезпечити, що навіть за максимальних значень втручання сумарний обсяг зважених часток, здатних тимчасово перейти у водну товщу, становитиме незначну частку від загального об'єму водосховища і не матиме системного впливу на гідрофізичні та гідрохімічні показники води.

Реалізація розчистки у зазначеному режимі також створює умови для природного відновлення донних біоценозів між окремими етапами робіт за рахунок міграції організмів із суміжних незацеплених ділянок. Таким чином, поетапність і регламентація розчистки донних відкладів є ключовим інструментом мінімізації біологічних і гідрофізичних впливів та відповідає принципу екологічної достатності планованої діяльності.

- Обмеження гідрофізичного впливу під час робіт. Технологія виконання механічних робіт у водному середовищі має забезпечувати мінімізацію підняття зважених часток у водну товщу та недопущення формування стійких каламутних шлейфів за межами приплотинної зони. Основним гідрофізичним параметром контролю впливу визначається концентрація завислих речовин у воді, яка є інтегральним показником інтенсивності порушення донного шару.

Як фонове значення концентрації завислих речовин для даної ділянки Олександрійського водосховища приймається показник $C_0 = 19 \text{ мг/дм}^3$, зафіксований у

сертифікаті аналізу води № 201501/1 від 29.11.2025 року (додаток 14). Допустиме короткострокове підвищення каламутності води внаслідок виконання робіт обмежується величиною, що не перевищує 1,5–2,0 C_0 у контрольних створах за межами безпосередньої робочої зони або 28,5–38,0 мг/дм³.

Просторове поширення каламутності оцінюється з урахуванням зниження концентрації зважених часток у напрямку від джерела порушення донного шару.

Зменшення концентрації завислих речовин із відстанню описується узагальненою експоненційною залежністю:

$$C(x) = C_{\max} \cdot e^{-\alpha x}$$

де $C(x)$ – концентрація завислих речовин на відстані x від зони робіт, мг/дм³;

$C_{\max}$ – максимальна концентрація у межах робочої ділянки, мг/дм³;

α – коефіцієнт затухання каламутності, що залежить від швидкості течії, гранулометричного складу мулу та глибини;

x – відстань від межі зони робіт, м.

З урахуванням морфометричних характеристик водосховища та уповільненого водообміну в приплотинній зоні, приймається, що на відстані понад 100 м від місця виконання робіт концентрація завислих речовин повинна знижуватися до рівня, що не перевищує 1,5–2,0 C_0 .

За перевищення порогового значення концентрації завислих речовин (40 мг/дм³) у контрольних створах поза межами приплотинної зони донні роботи підлягають тимчасовому призупиненню до моменту зниження каламутності до рівня, що не перевищує подвійне фонове значення. У цей період допускається виконання виключно тих ремонтних операцій, які не пов'язані з механічним порушенням донного шару та не впливають на гідрофізичні характеристики водного середовища.

Після завершення робіт із розчистки дна та ремонту конструктивних елементів гідровузла донна поверхня у межах зони втручання приводиться у стан, що відповідає проєктним гідравлічним і експлуатаційним умовам. Не допускається формування локальних заглиблень, уступів, штучних бар'єрів або нерівностей, які можуть сприяти вторинному накопиченню мулових відкладів, зміні локальних гідродинамічних умов або створенню зон застою води.

Вирівнювання дна здійснюється виключно в межах техногенно порушеного шару та не передбачає втручання у природний мінеральний субстрат. Параметри відновленої донної поверхні мають забезпечувати безперешкодний пропуск води, стабільність гідравлічного режиму та відсутність умов для повторного накопичення продуктів руйнування конструкцій.

Попри наявність короткострокових і локальних впливів, пов'язаних із механічним порушенням донного шару в зоні виконання ремонтно-відновлювальних робіт, реалізація планованої діяльності має низку позитивних довгострокових наслідків для функціонування водної екосистеми Олександрійського (Інгuleцького) водосховища. Ці наслідки мають системний характер і спрямовані на зниження існуючих екологічних ризиків, сформованих у процесі багаторічної експлуатації гідротехнічних споруд без належного технічного обслуговування.

Насамперед, усунення накопичених мулових і техногенних відкладів у приплотинній зоні сприяє відновленню проєктних гідравлічних умов роботи водоскидних споруд. Це зменшує імовірність повторного неконтрольованого ресуспендування донних відкладів під час різких змін режиму пропуску води, що в поточному стані є одним із постійних джерел вторинного забруднення водного середовища. Таким чином, плановані

роботи мають стабілізуючий ефект щодо гідрофізичного стану води та знижують хронічне навантаження на водну екосистему.

Відновлення працездатності регулюючих механізмів гідровузла забезпечує підвищення керованості рівневого режиму водосховища, що має принципове значення для екологічної стабільності водного об'єкта. Зменшення ризиків різких коливань рівнів води, особливо у меженний та паводковий періоди, створює більш прогнозовані умови існування для водних організмів, зокрема для донних і прибережних угруповань, чутливих до гідродинамічних стресів.

У довгостроковій перспективі реалізація ремонтно-відновлювальних заходів сприяє зниженню темпів замулення в зоні гідроспоруд та уповільненню деградації морфометричних характеристик водосховища. Це дозволяє зберегти ефективний об'єм водойми, зменшити площі застійних мілководних ділянок і обмежити розвиток небажаних евтрофікаційних процесів, пов'язаних із надмірним накопиченням органічної речовини у донних відкладах.

З точки зору біологічних ресурсів, тимчасове локальне порушення донних біоценозів у зоні виконання робіт компенсується покращенням загальних умов існування водних організмів після завершення робіт. Зниження каламутності у міжремонтний період, стабілізація гідрологічного режиму та зменшення вторинного надходження зважених часток створюють більш сприятливі умови для відновлення бентосних угруповань і формування стабільної кормової бази для іхтіофауни.

Окремо слід зазначити, що реалізація планованої діяльності зменшує ймовірність аварійних ситуацій на гідротехнічних спорудах, які потенційно могли б мати значно масштабніші та неконтрольовані негативні наслідки для водної екосистеми, включаючи різке зниження рівня води, ерозію дна, масове порушення біоценозів і деградацію прибережних територій. У цьому сенсі плановані роботи виконують превентивну екологічну функцію, спрямовану на мінімізацію системних ризиків для водного об'єкта.

Таким чином, з урахуванням аналізу сценарію «бездіяльності» та сценарію реалізації планованих ремонтно-відновлювальних робіт, останній є екологічно доцільним і обґрунтованим. Тимчасові та оборотні локальні впливи на донні біоценози компенсуються довгостроковими вигодами для гідрологічної стабільності, гідрохімічного режиму та екологічної стійкості Олександрійського водосховища в цілому.

Після завершення ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічні споруди Інгулецького (Олександрійського) та Іванівського водосховищ будуть передані до управління каналів річки Інгулець (листи Державного агентства водних ресурсів України від 22.03.2024 р. №1594/7/8/11-24 та від 30.08.2024 р. № 5004/7/8/11-24 – додаток 17).

1.5.3. Оцінка за видами очікуваного забруднення повітря

Джерелами утворення забруднюючих речовин *при проведенні робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» та проведенні ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгулецького (Олександрійського) водосховищ* 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);

- робота машин і механізмів, а також автотранспортних засобів при проведенні робіт з розбирання будівель і споруд, навантаженні та транспортуванні відходів 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);

- проведення газорізальних та зварювальних робіт, що супроводжується викидами заліза оксиду (у перерахунку на залізо), марганцю і його сполук (у перерахунку на двоокис марганцю), кремнію діоксиду аморфного, фтористих сполук добре розчинних неорганічних (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор) фтористих сполук погано розчинних неорганічних (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор, фтористих сполук газоподібних (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор, хрому шестивалентного (у перерахунку на триоксид хрому), азоту діоксиду, вуглецю оксиду.

- проведення фарбувальних робіт, що супроводжується викидами уайт-спіриту, ксилолу, ацетону, бутилацетату;

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

- вирубка зелених насаджень на території залишкової розрізної траншеї ділянки відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський») в районі с. Новоселівка за допомогою викорчовувачів-збирачів на тракторі, 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).

Під час виконання робіт із видалення дерев та корчування пнів утворення викидів деревного пилу в атмосферне повітря не передбачається. Деревина видаляється у свіжому, вологому стані без операцій високошвидкісного подрібнення. При видаленні дерев утворюються крупнодисперсні деревні тирса та стружка з розміром частинок значно більшим за фракції пилу PM₁₀ та PM_{2,5}. Такі частинки не формують аерозоль, здатний до тривалого перебування в повітрі.

Викиди забруднюючих речовин при проведенні робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» територіально поділені на наступні джерела викидів:

Джерело викидів № 1 – робочий борт ділянки відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський»). До складу викидів входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

Джерело викидів № 2 – східний торець ділянки відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський»). До складу викидів входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

Джерело викидів № 3 – західний торець ділянки відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський»). До складу викидів входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

Джерело викидів № 4 – мостовий відвал ділянки відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський»). До складу викидів входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

Джерело викидів № 5 – залишкова розрізна траншея ділянки відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський») в районі с. Новоселівка. До складу викидів входять викиди пилу під час проведення земляних робіт (в т.ч. корчуванні пнів), навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту, в т.ч. викорчовувачів-збирачів на тракторі, що використовуються для вирубки зелених насаджень.

Джерело викидів № 6 – виїзна траншея ділянки відкритих робіт (колишній розріз «Морозівський»). До складу викидів входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

Джерело викидів № 7 – місце складування будівельного сміття в районі вугільного складу. До складу викидів входять викиди пилу під час проведення земляних робіт, навантаженні та транспортуванні земляних мас автотранспортом та викиди забруднюючих речовин, що містяться у вихлопних газах будівельної техніки та автотранспорту.

Джерело викидів № 8 – проммайданчик ділянки відкритих робіт. Роботи з ліквідації об'єктів проммайданчика ділянки відкритих робіт включають наступні технологічні операції, що є джерелами утворення забруднюючих речовин: робота будівельних машин і механізмів; проведення робіт з розбирання будівель та споруд; навантаження відходів демонтажу в автосамоскиди; транспортування відходів демонтажу; проведення газорізальних робіт при демонтажу металевих конструкцій; проведення земляних робіт, навантаження земляних мас на автотранспорт та їх транспортування.

Джерело викидів № 9 – електропідстанція «Технологічна» 35/6 кВ. Роботи з ліквідації електропідстанції «Технологічна» 35/6 кВ та повітряних ліній електропередач включають наступні технологічні операції, що є джерелами утворення забруднюючих речовин: робота будівельних машин і механізмів; проведення робіт з розбирання будівель та споруд; навантаження відходів демонтажу в автосамоскиди; транспортування відходів демонтажу; проведення газорізальних робіт при демонтажу металевих конструкцій; проведення зварювальних робіт; проведення земляних робіт, навантаження земляних мас на автотранспорт та їх транспортування.

Джерело викидів № 10 – гідротехнічна споруда Іванівського водосховища. Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічних споруд Іванівського водосховища включають наступні технологічні операції, що є джерелами утворення забруднюючих

речовин: робота будівельних машин і механізмів; проведення газорізальних робіт; проведення зварювальних робіт; проведення фарбувальних робіт.

Джерело викидів № 11 – гідротехнічна споруда Інгулецького (Олександрійського) водосховища. Ремонтно-відновлювальні роботи гідротехнічної споруди Інгулецького (Олександрійського) водосховища включають наступні технологічні операції, що є джерелами утворення забруднюючих речовин: робота будівельних машин і механізмів; перевантаження сипких матеріалів; проведення газорізальних робіт; проведення зварювальних робіт; проведення фарбувальних робіт; укладка асфальтового дорожнього покриття.

Для запобігання забруднення повітряного басейну викидами продуктів згоряння двигунів автотранспортної техніки передбачається використання справних машин з двигунами внутрішнього згоряння, що відповідають санітарним нормам. Техніка допускається до початку робіт після проходження контролю на викиди шкідливих речовин, у відповідності з гранично допустимими концентраціями. З метою зменшення викидів забруднюючих речовин до атмосфери при значних зупинках техніки заборонена робота двигунів на холостому ходу.

Джерела забруднення повітря під час проведення робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» 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.

На період експлуатації гідротехнічної споруди Інгулецького (Олександрійського) водосховища передбачаються викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при роботі аварійного джерела електропостачання дизель-генератору ESTAR BES-35 SA-ABP, потужністю 28 кВт, що супроводжується викидами азоту діоксиду, оксиду вуглецю, ангідриду сірчистого, вуглеводнів насичених C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець.

Розрахунки викидів забруднюючих речовин при проведенні робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» та ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгулецького (Олександрійського) водосховищ та в період експлуатації гідротехнічної споруди Інгулецького (Олександрійського) водосховища наведені у додатку 15. Результати розрахунків наведені нижче.

Таблиця 1.5.6 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу
№ 1 – Робочий борт ділянки відкритих робіт

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Проведення земляних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,5	2,09223
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,08	0,175464
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,001274	0,00266

Робота автотранспортної та будівельної техніки		
Азоту діоксид	0,961077	3,67688
Сажа	0,213744	0,81774
Ангідрид сірчистий	0,154216	0,59
Вуглецю оксид	1,480478	5,664
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,243970	0,93338
Сумарні викиди по джерелу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,581274	2,270354
Азоту діоксид	0,961077	3,67688
Сажа	0,213744	0,81774
Ангідрид сірчистий	0,154216	0,59
Вуглецю оксид	1,480478	5,664
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,243970	0,93338

Таблиця 1.5.7 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу № 2 – Східний торець дільниці відкритих робіт

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Проведення земляних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,75	29,523949
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,4	1,786607
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,002023	0,018072
Робота автотранспортної та будівельної техніки		
Азоту діоксид	0,097896	3,853713
Сажа	0,021772	0,857068
Ангідрид сірчистий	0,015709	0,618375
Вуглецю оксид	0,150803	5,936400
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,024851	0,978269
Сумарні викиди по джерелу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	1,152023	31,328628
Азоту діоксид	0,097896	3,853713
Сажа	0,021772	0,857068
Ангідрид сірчистий	0,015709	0,618375
Вуглецю оксид	0,150803	5,936400
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,024851	0,978269

Таблиця 1.5.8 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу № 3 – Західний торець дільниці відкритих робіт

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Проведення земляних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,5	2,45952
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,08	0,0107035
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,0009	0,008038
Робота автотранспортної та будівельної техніки		
Азоту діоксид	0,868311	4,271257
Сажа	0,193113	0,94993
Ангідрид сірчистий	0,139331	0,685375
Вуглецю оксид	1,337578	6,5796
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,220422	1,084263
Сумарні викиди по джерелу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,5809	2,574593
Азоту діоксид	0,868311	4,271257
Сажа	0,193113	0,94993
Ангідрид сірчистий	0,139331	0,685375
Вуглецю оксид	1,337578	6,5796
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,220422	1,084263

Таблиця 1.5.9 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу № 4 – Мостовий відвал дільниці відкритих робіт

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Проведення земляних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	1,39	11,977353
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,4	5,711904
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,003895	0,05562
Робота автотранспортної та будівельної техніки		
Азоту діоксид	2,207418	34,96152
Сажа	0,490931	7,77546
Ангідрид сірчистий	0,354207	5,61
Вуглецю оксид	3,400386	53,856
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,560355	8,87502
Сумарні викиди по джерелу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	1,793895	17,744877
Азоту діоксид	2,207418	34,96152
Сажа	0,490931	7,77546
Ангідрид сірчистий	0,354207	5,61

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Вуглецю оксид	3,400386	53,856
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,560355	8,87502

Таблиця 1.5.10 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу № 5 – Залишкова розрізна траншея ділянки відкритих робіт в районі с. Новоселівка

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Проведення земляних робіт та корчування пнів		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,41	0,611983
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,4	1,376064
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,003895	0,0134
Робота автотранспортної та будівельної техніки		
Азоту діоксид	0,896566	2,153156
Сажа	0,199397	0,478863
Ангідрид сірчистий	0,143865	0,3455
Вуглецю оксид	1,381102	3,3168
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,227594	0,546581
Сумарні викиди по джерелу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,813895	2,001447
Азоту діоксид	0,896566	2,153156
Сажа	0,199397	0,478863
Ангідрид сірчистий	0,143865	0,3455
Вуглецю оксид	1,381102	3,3168
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,227594	0,546581

Таблиця 1.5.11 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу № 6 – Виїзна траншея дільниці відкритих робіт

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Проведення земляних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,5	1,16298
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,08	0,04212
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,0009	0,000474
Робота автотранспортної та будівельної техніки		
Азоту діоксид	0,812358	1,889511
Сажа	0,180669	0,420228
Ангідрид сірчистий	0,130353	0,303195
Вуглецю оксид	1,251385	2,910672
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,206218	0,479654
Сумарні викиди по джерелу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,5809	1,205574
Азоту діоксид	0,812358	1,889511
Сажа	0,180669	0,420228
Ангідрид сірчистий	0,130353	0,303195
Вуглецю оксид	1,251385	2,910672
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,206218	0,479654

Таблиця 1.5.12 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу № 7 – Місце складування будівельного сміття в районі вугільного складу

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Проведення земляних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,1	0,0792
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,08	0,06336
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,0009	0,000713
Робота автотранспортної та будівельної техніки		
Азоту діоксид	1,241285	1,966196
Сажа	0,276063	0,437283
Ангідрид сірчистий	0,199179	0,3155
Вуглецю оксид	1,912121	3,0288
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,315102	0,499121
Сумарні викиди по джерелу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,1809	0,143273
Азоту діоксид	1,241285	1,966196
Сажа	0,276063	0,437283

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Ангідрид сірчистий	0,199179	0,3155
Вуглецю оксид	1,912121	3,0288
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,315102	0,499121

Таблиця 1.5.13 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу № 8 – Проммайданчик ділянки відкритих робіт

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Проведення земляних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,05	0,006206
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,04	0,004965
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,089984	0,011176
Демонтаж будівель та споруд		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,25	0,36522
Навантаження відходів демонтажу в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,2	0,292176
Транспортування відходів демонтажу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,07369	0,107652
Проведення газорізальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,057613	0,009467
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,001811	0,000291
Азоту діоксид	0,018028	0,002811
Вуглецю оксид	0,017864	0,003097
Робота автотранспортної та будівельної техніки		
Азоту діоксид	0,264139	0,522995
Сажа	0,058706	0,116237
Ангідрид сірчистий	0,042361	0,083874
Вуглецю оксид	0,408805	0,809434
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,067542	0,133733
Сумарні викиди по джерелу*		
Азоту діоксид	0,28217	0,52581
Сажа	0,05871	0,11624
Ангідрид сірчистий	0,04236	0,08387
Вуглецю оксид	0,42667	0,81253
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,06754	0,13373
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,52369	0,7874
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,05761	0,00947
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,00181	0,00029

* Оскільки одночасне проведення земляних демонтажних і земляних робіт не передбачається, максимальні секундні викиди визначені за найбільшим значенням

Таблиця 1.5.14 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу № 9 – Електростанція «Технологічна» 35/6 кВ та повітряні лінії електропередач

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Робота машин і механізмів		
Азоту діоксид	0,418364	0,210856
Сажа	0,085319	0,043001
Ангідрид сірчистий	0,062455	0,031477
Оксид вуглецю	1,022797	0,515490
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,202944	0,102284
Проведення земляних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,005	0,000292
Навантаження земляних мас в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,004	0,000233
Транспортування земляних мас		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,049523	0,002888
Проведення демонтажних робіт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,166667	0,01452
Навантаження відходів демонтажу в автотранспорт		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,133333	0,01176
Транспортування відходів демонтажу		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,046503	0,004102
Проведення газорізальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,057280	0,002086
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,001800	0,000064
Азоту діоксид	0,018268	0,000618
Вуглецю оксид	0,018101	0,000682
Проведення зварювальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,005194	0,000224
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000347	0,000015
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$6 \cdot 10^{-7}$
Азоту діоксид	0,000486	0,000021
Вуглецю оксид	0,002014	0,000087
Сумарні викиди по джерелу*		
Азоту діоксид	0,437118	0,211495
Сажа	0,085319	0,043001
Ангідрид сірчистий	0,062455	0,031477
Вуглецю оксид	1,042912	0,516259
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,202944	0,102284
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,346503	0,033795
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,062474	0,00231
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,002147	0,000079
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$6 \cdot 10^{-7}$

* Оскільки одночасне проведення земляних демонтажних і земляних робіт не передбачається, максимальні секундні викиди визначені за найбільшим значенням

Таблиця 1.5.15 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу № 10 – Гідротехнічна споруда Іванівського водосховища

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Робота машин і механізмів		
Азоту діоксид	0,064521	0,154463
Сажа	0,014054	0,033645
Ангідрид сірчистий	0,010174	0,024357
Оксид вуглецю	0,113862	0,272586
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,020079	0,048070
Проведення газорізальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,058786	0,001541
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,001848	0,000047
Азоту діоксид	0,018384	0,000458
Вуглецю оксид	0,018217	0,000505
Проведення зварювальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,010347	0,002203
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000757	0,000215
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000044
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000146
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000074
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,000034
Азоту діоксид	0,001875	0,000011
Вуглецю оксид	0,009236	0,000053
Фарбувальні роботи		
Ацетон	0,036069	0,005973
Бутилацетат	0,01805	0,002989
Ксилол	0,093461	0,015477
Сумарні викиди по джерелу		
Азоту діоксид	0,08478	0,154932
Сажа	0,014054	0,033645
Ангідрид сірчистий	0,010174	0,024357
Вуглецю оксид	0,141315	0,273144
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,020079	0,04807
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,069133	0,003744
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,002605	0,000262
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000044
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000146
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000074

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,000034
Ацетон	0,036069	0,005973
Бутилацетат	0,01805	0,002989
Ксилол	0,093461	0,015477

Таблиця 1.5.16 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин по джерелу № 11 – Гідротехнічна споруда Інгулецького (Олександрійського) водосховища

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Робота машин і механізмів		
Азоту діоксид	0,387947	0,921763
Сажа	0,052576	0,124920
Ангідрид сірчистий	0,041849	0,099434
Оксид вуглецю	2,248105	5,341499
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,520522	1,236760
Перевантаження сипких матеріалів		
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,02	0,00162
Проведення газорізальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,057923	0,002501
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,001820	0,000077
Азоту діоксид	0,018302	0,000742
Вуглецю оксид	0,018136	0,000818
Проведення зварювальних робіт		
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,010347	0,004178
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000757	0,00039
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000122
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000394
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000199
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,00009
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$3,6 \cdot 10^{-7}$
Азоту діоксид	0,001875	0,000027
Вуглецю оксид	0,009236	0,000125
Проведення фарбувальних робіт		
Уайт-спірит	0,037463	0,008092
Ксилол	0,093461	0,0446
Ацетон	0,036069	0,012177
Бутилацетат	0,01805	0,006094
Укладка асфальтобетону		
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,004222	0,000608

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Сумарні викиди по джерелу		
Азоту діоксид	0,408124	0,922532
Сажа	0,052576	0,12492
Ангідрид сірчистий	0,041849	0,099434
Вуглецю оксид	2,275477	5,342442
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,524744	1,237368
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,02	0,00162
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,06827	0,006679
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,002577	0,000467
Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000122
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000394
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000199
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,00009
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	3,6·10⁻⁷
Уайт-спірит	0,037463	0,008092
Ксилол	0,093461	0,0446
Ацетон	0,036069	0,012177
Бутилацетат	0,01805	0,006094

Таблиця 1.5.17 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин при експлуатації Ігулецького (Олександрійського) водосховища

Забруднююча речовина	Потужність викиду	
	г/с	т/період проведення робіт
Робота дизель-генератор		
Азоту діоксид	0,044056	0,158603
Сажа	0,010203	0,036729
Ангідрид сірчистий	0,007361	0,0265
Оксид вуглецю	0,0795	0,2862
Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,012779	0,046004

Карта-схема розташування джерел викидів на період проведення робіт з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» наведена у додатку 7.

Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин наведена в таблицях 1.5.18, 1.5.19.

Таблиця 1.5.18 – Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин при проведенні робіт з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об’єктів ДП «Бурвугілля» та ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгuleцького (Олександрійського) водосховищ

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			CAS №	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду	
					точкового або центра симетрії площинного		ширина і довжина площинного		витрата, м³/с	швидкість, м/с	температура, °C			г/сек	т/рік
			висота, м	діаметр вихідного отвору, м	X ₁ , м	Y ₁ , м	X ₂ , м	Y ₂ , м							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Дільниця відкритих робіт. Робочий борт розрізної траншеї. Проведення робіт з гірничотехнічної рекультивації	1	Неорг.	2	-	1139	-507	260	2400	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	0,961077	3,67688
												1333-86-4	Сажа	0,213744	0,81774
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,154216	0,59
												630-08-0	Вуглецю оксид	1,480478	5,664
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,243970	0,93338
												-	Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,581274	2,270354
Дільниця відкритих робіт. Східний торець. Проведення робіт з гірничотехнічної рекультивації	2	Неорг.	2	-	2380	-106	205	985	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	0,097896	3,853713
												1333-86-4	Сажа	0,021772	0,857068
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,015709	0,618375
												630-08-0	Вуглецю оксид	0,150803	5,936400
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,024851	0,978269
												-	Недиференційований за складом пил (аерозоль)	1,152023	31,328628
Дільниця відкритих робіт. Західний торець. Проведення робіт з гірничотехнічної рекультивації	3	Неорг.	2	-	-96	-51	635	212	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	0,868311	4,271257
												1333-86-4	Сажа	0,193113	0,94993
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,139331	0,685375
												630-08-0	Вуглецю оксид	1,337578	6,5796

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,220422	1,084263
												-	Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,5809	2,574593
Дільниця відкритих робіт. Мостовий відвал. Проведення робіт з гірничотехнічної рекультивації	4	Неорг.	2	-	1365	87	550	1460	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	2,207418	34,96152
												1333-86-4	Сажа	0,490931	7,77546
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,354207	5,61
												630-08-0	Вуглецю оксид	3,400386	53,856
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,560355	8,87502
												-	Недиференційований за складом пил (аерозоль)	1,793895	17,744877
Дільниця відкритих робіт. Залишкова траншея дільниці відкритих робіт в районі с. Новоселівка. Проведення робіт з гірничотехнічної рекультивації	5	Неорг.	2	-	2545	600	425	600	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	0,896566	2,153156
												1333-86-4	Сажа	0,199397	0,478863
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,143865	0,3455
												630-08-0	Вуглецю оксид	1,381102	3,3168
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,227594	0,546581
												-	Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,813895	2,001447
Дільниця відкритих робіт. Війзна траншея. Проведення робіт з гірничотехнічної рекультивації	6	Неорг.	2	-	804	1780	3360	425	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	0,812358	1,889511
												1333-86-4	Сажа	0,180669	0,420228
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,130353	0,303195
												630-08-0	Вуглецю оксид	1,251385	2,910672
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,206218	0,479654
												-	Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,5809	1,205574

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Дільниця відкритих робіт. Місце складування будівельного сміття в районі вугільного складу. Проведення робіт з гірничотехнічної рекультивації	7	Неорг.	2	-	1048	3580	150	390	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	1,241285	1,966196
												1333-86-4	Сажа	0,276063	0,437283
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,199179	0,3155
												630-08-0	Вуглецю оксид	1,912121	3,0288
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,315102	0,499121
												-	Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,1809	0,143273
Проммайданчик дільниці відкритих робіт. Фізична ліквідація об'єктів	8	Неорг.	2	-	-827	-790	500	300	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	0,28217	0,52581
												1333-86-4	Сажа	0,05871	0,11624
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,04236	0,08387
												630-08-0	Вуглецю оксид	0,42667	0,81253
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,06754	0,13373
												-	Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,52369	0,7874
												1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,05761	0,00947
												1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,00181	0,00029
Електропідстанція «Технологічна» 35/6 кВ та повітряні лінії електропередач. Фізична ліквідація об'єктів	9	Неорг.	2	-	728	2427	135	130	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	0,437118	0,211495
												1333-86-4	Сажа	0,085319	0,043001
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,062455	0,031477
												630-08-0	Вуглецю оксид	1,042912	0,516259
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,202944	0,102284
												-	Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,346503	0,033795
												1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,062474	0,00231

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
												1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,002147	0,000079
												7440-47-3	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$6 \cdot 10^{-7}$
Гідротехнічна споруда Іванівського водосховища. Ремонтно-відновлювальні роботи	10	Неорг.	2	-	0	0	25	15	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	0,08478	0,154932
												1333-86-4	Сажа	0,014054	0,033645
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,010174	0,024357
												630-08-0	Вуглецю оксид	0,141315	0,273144
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,020079	0,04807
												1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,069133	0,003744
												1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,002605	0,000262
												7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000044
												7783-61-1	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000146
												7681-49-4	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000074
												7664-39-3	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,000034
												67-64-1	Ацетон	0,036069	0,005973
												123-86-4	Бутилацетат	0,01805	0,002989
												1330-20-7	Ксилол	0,093461	0,015477
Гідротехнічна споруда Інгулецького водосховища.	11	Неорг.	2	-	0	0	25	15	-	-	27,7	10102-44-0	Азоту діоксид	0,408124	0,922532
												1333-86-4	Сажа	0,052576	0,12492
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,041849	0,099434
												630-08-0	Вуглецю оксид	2,275477	5,342442

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ремонтно-відновлювальні роботи												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,524744	1,237368
												-	Недиференційований за складом пил (аерозоль)	0,02	0,00162
												1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,06827	0,006679
												1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,002577	0,000467
												7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний	0,000972	0,000122
												7783-61-1	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,003333	0,000394
												7681-49-4	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,001875	0,000199
												7664-39-3	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,000875	0,00009
												7440-47-3	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000014	$3,6 \cdot 10^{-7}$
												8052-41-3	Уайт-спірит	0,037463	0,008092
												1330-20-7	Ксилол	0,093461	0,0446
												67-64-1	Ацетон	0,036069	0,012177
												123-86-4	Бутилацетат	0,01805	0,006094

Таблиця 1.5.19 – Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин при експлуатації гідротехнічних споруд
Інгулецького (Олександрійського) водосховища

Виробництво, процес, установка, устаткування	Номер джерела викиду	Найменування джерела викиду	Параметри джерел викиду		Координати джерела на карті-схемі				Параметри газопилового потоку у місці вимірювання			CAS №	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду	
					точкового або центра симетрії площинного		ширина і довжина площинного		витрата, м³/с	швидкість, м/с	температура, °C			г/сек	т/рік
			висота, м	діаметр вихідного отвору, м	X ₁ , м	Y ₁ , м	X ₂ , м	Y ₂ , м							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Дизель-генератор ESTAR BES-35 SA-ABP	1	Неорг.	2	0,05	0	0	-	-	0,04	20,4	450	10102-44-0	Азоту діоксид	0,044056	0,158603
												1333-86-4	Сажа	0,010203	0,036729
												7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,007361	0,0265
												630-08-0	Вуглецю оксид	0,0795	0,2862
												-	Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,012779	0,046004

Зведена таблиця викидів забруднюючих речовин на період проведення робіт з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля», проведенні ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгuleцького (Олександрійського) водосховищ та експлуатації гідротехнічної споруди Інгuleцького (Олександрійського) водосховища наведена нижче.

Таблиця 1.5.20 – Зведена таблиця валових викидів забруднюючих речовин

Найменування забруднюючої речовини	CAS №	Клас небезпеки	ГДК _{м.р.} , ГДК _{с.д.} , ОБРВ, мг/м ³	Потужність викиду, т
Період проведення робіт з ліквідації дільниці відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» та ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгuleцького (Олександрійського) водосховищ				
Азоту діоксид	10102-44-0	3	0,2	54,587002
Сажа	1333-86-4	3	0,15	12,054378
Ангідрид сірчистий	7446-09-5	3	0,5	8,707083
Вуглецю оксид	630-08-0	4	5,0	88,236647
Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	-	-	1,0	14,91774
Недиференційований за складом пил (аерозоль)	-	3	0,5	58,091561
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	1309-37-1	3	0,04 (ГДК _{с.д.})	0,022203
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	1313-13-9	2	0,01	0,001098
Кремнію діоксид аморфний	7631-86-9	-	0,02 (ГДК _{с.д.})	0,000166
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	7783-61-1	2	0,03	0,00054
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафторалюмінат натрію) у перерахунку на фтор	7681-49-4	2	0,2	0,000273
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на фтор	7664-39-3	2	0,02	0,000124
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	7440-47-3	1	0,0015	9,6·10 ⁻⁷
Уайт-спірит	8052-41-3	-	1,0 (ОБРВ)	0,008092
Ксилол	1330-20-7	3	0,2	0,060077
Ацетон	67-64-1	4	0,35	0,01815
Бутилацетат	123-86-4	4	0,1	0,009083
Всього:				236,71422
Період експлуатації Інгuleцького (Олександрійського) водосховища				
Азоту діоксид	10102-44-0	3	0,2	0,158603
Сажа	1333-86-4	3	0,15	0,036729

Найменування забруднюючої речовини	CAS №	Клас небезпеки	ГДК _{м.р.} , ГДК _{с.д.} , ОБРВ, мг/м ³	Потужність викиду, т
Ангідрид сірчистий	7446-09-5	3	0,5	0,0265
Вуглецю оксид	630-08-0	4	5,0	0,2862
Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	-	-	1,0	0,046004
Всього:				0,554036

Таким чином, валовий викид забруднюючих речовин за період проведення робіт з ліквідації ділянки відкритих робіт та інших об'єктів ДП «Бурвугілля» та проведенні ремонтно-відновлювальних робіт гідротехнічних споруд Іванівського і Інгuleцького (Олександрійського) водосховищ складе 236,71422 т.

На період експлуатації гідротехнічної споруди Інгuleцького (Олександрійського) водосховища валовий викид забруднюючих речовин становитиме 0,554036 т/рік.

1.5.4. Оцінка за видами та кількістю забруднення земельних ресурсів

Вугільна промисловість відноситься до галузей, що інтенсивно впливають на довкілля та земельні ресурси і своєю діяльністю викликають різноманітні кількісні і якісні зміни земель, такі як скорочення площ сільськогосподарських угідь і земель іншого призначення у зв'язку з їх вилученням і порушенням, інтенсифікацією ерозії і мінералізації ґрунтів, руйнуванням ґрунтової структури, перезволоженням, заболочуванням, підтопленням, засоленням, розвитком суфозії і інших несприятливих процесів.

В першу чергу 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.

Територія, на якій розташований вугільний розріз «Морозівський», характеризується специфічними ґрунтово-геологічними, рельєфними та гідрологічними особливостями, що склалися під впливом як природних факторів, так і потужної техногенної трансформації, спричиненої багаторічною гірничодобувною діяльністю.

Внаслідок тривалого антропогенного впливу (розкривні роботи, формування відвалів, рекультиваційні та технічні роботи), первинний ґрунтовий покрив зазнав значної деградації. Значні площі природних ґрунтів були повністю вилучені або перекриті техногенними відкладами – глинистими і піщаними породами, що не пройшли ґрунотворного процесу і мають низьку біологічну продуктивність. У межах відвалів та конусів виносу ґрунтова товща часто відсутня, а на деяких ділянках – заміщена товщею насипних порід, у структурі яких переважають алювіальні піски та розкривні глини, що формують ділянки техногенного субстрату.

Сучасні ґрунтові умови характеризуються високою строкатістю, неоднорідністю за гранулометричним складом та порушеною структурою профілю, що ускладнює процеси природного відновлення. Ці ґрунти мають низьку пористість та водоутримуючу здатність, схильні до ущільнення, поверхневої заплывності та ерозійного розмиву у періоди випадання інтенсивних опадів.

Верхня тераса ділянки відкритих робіт – характеризується більш пухкою структурою порівняно з природними ґрунтами, що зумовлено переміщенням та механічною обробкою під час гірничо-технічних робіт. У складі ґрунту спостерігається збагачення органічною речовиною за рахунок внесення залишків рослинного матеріалу та часткового природного відновлення. Така структура сприяє кращій аерації та водопроникності, однак потребує додаткового насичення макро- та мікроелементами для забезпечення повноцінної родючості.

На поверхні тераси сформувалися угруповання переважно трав'янистої рослинності з включенням чагарникових і поодиноких деревних форм.

Прибережна глинисто-піщана ділянка представлена субстратами зі значним вмістом піщаних фракцій (55–60 %) та глинистих включень (20–25 %), решту становлять пилюваті частинки. Такий склад зумовлює швидке дренажування води при опадах та