

**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 розрізу «Верболозівський» передбачається утворення наступних відходів:

- відходи знесення зелених насаджень;
- обтиральне ганчір'я;
- пісок, забруднений нафтопродуктами;
- побутові відходи та шлам септиків, що утворюються в результаті життєдіяльності працюючих.

Обсяг відходів від знесення зелених насаджень

Обсяг відходів від знесення зелених насаджень визначений згідно з кошторисною документацією, розробленою ДП «Інститут «УкрНДІпроект», м. Київ в 2025 році у складі коригування «Проекту ліквідації розрізу «Верболозівський».

Відомість зелених насаджень, що підлягають видаленню, наведений у таблиці 1.5.1.

Таблиця 1.5.1 – Дані про кількість зелених насаджень, що підлягають видаленню, та обсяги відходів, що утворюються при їх видаленні

| Найменування ділянки                                                              | Найменування зелених насаджень                    | Кількість | Обсяг утворення відходів, т |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|
| <b>Південна частина розрізної траншеї розрізу «Верболозівський»</b>               |                                                   |           |                             |
| Ділянка «Неробочий борт»                                                          | Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 16 см | 189 шт.   | 11,151                      |
|                                                                                   | Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 20 см | 78 шт.    | 6,63                        |
|                                                                                   | Рідкий чагарник і дрібнолісся                     | 4,5 га    | 19,125                      |
| Експлуатаційна ділянка № 1                                                        | Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 16 см | 75 шт.    | 4,425                       |
|                                                                                   | Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 20 см | 44 шт.    | 3,74                        |
|                                                                                   | Рідкий чагарник і дрібнолісся                     | 2,8 га    | 11,9                        |
| Експлуатаційна ділянка № 2                                                        | Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 16 см | 113 шт.   | 6,667                       |
|                                                                                   | Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 20 см | 29 шт.    | 2,465                       |
|                                                                                   | Рідкий чагарник і дрібнолісся                     | 5,0 га    | 21,25                       |
| <b>Дільниця «Східно-Головківська»</b>                                             |                                                   |           |                             |
| Ділянка «Виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад з прилеглою площею» | Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 24 см | 420 шт.   | 48,3                        |
|                                                                                   | Середній чагарник і дрібнолісся                   | 1,3 га    | 11,05                       |
| Ділянка «Виїзна траншея (глибоке залягання)»                                      | Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 24 см | 332 шт.   | 38,18                       |

| Найменування ділянки                                  | Найменування зелених насаджень                    | Кількість | Обсяг утворення відходів, т |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|
|                                                       | Середній чагарник і дрібнолісся                   | 2,1 га    | 17,85                       |
| Ділянка «Внутрішні відвали безтранспортного розкриву» | Дерева м'яких порід з діаметром стовбуру до 20 см | 35 шт.    | 2,975                       |
| <b>Загальний обсяг відходів:</b>                      |                                                   |           | <b>205,708</b>              |

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

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

Обсяг використання ганчір'я при проведенні робіт становить 250 кг. З урахуванням забруднення ганчір'я (вміст нафтопродуктів – 15 %) обсяг утворення відходів складе:

$$250 \times 1,15 / 1000 = 0,2875 \text{ т}$$

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

Норма утворення піску для ліквідації проливів нафтопродуктів розраховується за формулою:

$$V = m \cdot (1 + k), \text{ т}$$

де  $m$  – маса піску, що використовується для ліквідації проливів нафтопродуктів,  $m = 0,2 \text{ т}$

$k$  – вміст нафтопродуктів,  $k = 0,2$ .

$$V = 0,2 \cdot (1 + 0,2) = 0,24 \text{ т}$$

#### 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.

Тривалість виконання робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський», в т.ч. ділянки «Східно-Головківська», гірничотехнічної рекультиваци земель, порушених гірничими роботами, і озеленення території – 28 місяців (588 днів).

Потреба у працюючих – 230 осіб.

Обсяг відходів за період проведення робіт складе:  $0,3 \times 230 \times 588 / 1000 = 40,572 \text{ т}$ .

#### 20 03 04 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;  
k<sub>2</sub> – коефіцієнт використання біотуалету, k<sub>2</sub> = 0,3;  
D – кількість робочих днів.  
Таким чином, обсяг утворення відходу становитиме:  
M = 230 · 1,23 · 1 · 0,3 · 588 · 10<sup>-3</sup> = 49,904 т.

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

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. 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 розрізу «Верболозівський», їх небезпечності та напрямки управління ними наведені в таблиці 1.5.3.

Таблиця 1.5.3 – Характеристика відходів, що утворюються під час проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський»

| № з/п | Код і найменування відходу згідно Національного переліку відходів                                                                                                                                              | Небезпечність відходів | Обсяг утворення відходу, т | Напрямок управління відходами                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 17 02 01 Деревина                                                                                                                                                                                              | не є небезпечними      | 205,708                    | Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами              |
| 2     | 15 02 02*<br>Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (обтиральне ганчір'я)                | небезпечні             | 0,2875                     | Передача суб'єктам господарювання у сфері управління небезпечними відходами згідно з укладеними договорами |
| 3     | 15 02 02*<br>Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (пісок, забруднений нафтопродуктами) | небезпечні             | 0,24                       | Передача суб'єктам господарювання у сфері управління небезпечними відходами згідно з укладеними договорами |

| № з/п | Код і найменування відходу згідно Національного переліку відходів | Небезпечність відходів | Обсяг утворення відходу, т | Напрямок управління відходами                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | 20 03 01<br>Змішані побутові відходи                              | не є небезпечними      | 40,572                     | Передача суб'єктам господарювання, що здійснюють операції з управління побутовими відходами, згідно з укладеними договорами |
| 5     | 20 03 04<br>Шлами септичних ємностей                              | не є небезпечними      | 49,904                     | Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами згідно з укладеними договорами                               |

3 метою усунення, або зменшення негативного впливу відходів під час проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» 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**

Оцінка впливу гірничо-видобувної діяльності на розрізі «Верболозівський» на підземні водні об'єкти наведена згідно зі Звітом «Аналіз впливу розрізу «Верболозівський» на еколого-гідрологічний стан в районі залишкових гірничих виробок», підготовленим ДП «Інститут «УкрНДІпроект», 2016 р.

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

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

Рівень води змінюється сезонно: у посушливі періоди він падає, утворюючи відмілини, у вологі роки – піднімається, затоплюючи прибережні ділянки.

За результатами гідрогеологічного моніторингу, що проводився ще в період експлуатації родовищ Олександрійського гірничопромислового району, в тому числі розрізу «Верболозівський», було встановлено, що на відпрацьованих площах полів шахт і розрізів, а також на безпосередньо прилеглих до них територіях, сумарно охоплюючи

площу близько 300 км<sup>2</sup>, відбулося не тільки помітне зниження рівнів ґрунтових вод регіонального водоносного горизонту, але в межах порушеного гірничого масиву на території родовища спостерігалось виснаження ємнісних запасів і ресурсів підземних вод. Все це вкрай негативно відбивалося, як на умовах водопостачання населених пунктів за рахунок експлуатації місцевих джерел, так і на гідрологічному режимі природних водотоків: річок Інгулець і Бешка – регіональних областей розвантаження підземних вод.

Характеристика первинних природних запасів та ресурсів підземних вод в непорушеному гірничому масиві в межах нині відпрацьованих площ розрізу «Верболизівський» наведена в таблиці 1.5.4.

Таблиця 1.5.5 – Оцінка природних запасів і ресурсів підземних вод в непорушеному гірничому масиві

| Найменування основних показників, що характеризують водоносні горизонти в умовах природного режиму підземних вод                                                                                                          | Одиниці виміру                      | Значення                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Надвугільний водоносний горизонт ґрунтових вод</b>                                                                                                                                                                  |                                     |                                                                                                       |
| Абсолютні позначки ґрунтового потоку підземних вод в межах відпрацьованої площі кар'єрного поля; основний напрямок потоку і позначки в області природного розвантаження (регіональної дрени) і місцевої – в низинах балок | м                                   | 110-105 з Пн, 3х та Пн3х на ПдСх до долини р. Інгулець (84-83 м) і на Пд до долини р. Бешка (86-84 м) |
| Абсолютні позначки підшви водоносного горизонту – поверхні «роздільного» шару                                                                                                                                             | від - до, м                         | 79-93                                                                                                 |
| Потужність водоносного горизонту (обводнених пісків - бучакської, київської, харківської та полтавської свит)                                                                                                             | від-до/середн., м                   | 8-26/19                                                                                               |
| Коефіцієнт фільтрації водовміщуючих надвугільних пісків                                                                                                                                                                   | від-до/середн., м/доб               | 1,0-13,2/6,4                                                                                          |
| Водопровідність водоносного горизонту в природних умовах                                                                                                                                                                  | середн. м <sup>2</sup> /доб         | 122,0                                                                                                 |
| Коефіцієнт гравітаційної водовіддачі водовміщуючих пісків                                                                                                                                                                 | від-до/середн., долі одиниць        | 0,11-0,27/0,20                                                                                        |
| Середнє значення нахилу і питомої витрати ґрунтового потоку підземних вод                                                                                                                                                 | ін, долі од./м <sup>3</sup> /добу   | 0,005/0,61                                                                                            |
| Водонасичення водоносного горизонту – значення питомого дебіту свердловин                                                                                                                                                 | від - до, л/с                       | 0,15-1,0                                                                                              |
| Обсяг природних запасів підземних вод горизонту в межах відпрацьованих площ розрізу                                                                                                                                       | млн.м <sup>3</sup>                  | 19,0                                                                                                  |
| <b>2. Підвугільний водоносний горизонт напірних вод</b>                                                                                                                                                                   |                                     |                                                                                                       |
| Абсолютні позначки п'єзометричного рівня підземних вод горизонту в межах відпрацьованої площі кар'єрного поля; основний напрямок потоку; позначки області природного розвантаження (регіональної дрени)                   | м                                   | 108-103 з 3х і Пн3х на Пд и ПдСх до долини р. Бешка (86-83 м)                                         |
| Абсолютні позначки підшви водоносного горизонту (поверхні первинних каолінів)                                                                                                                                             | -                                   | 50-75                                                                                                 |
| Абсолютні позначки покрівлі водоносного горизонту (підшви «роздільного» шару)                                                                                                                                             | -                                   | 65-87                                                                                                 |
| Потужність водоносного горизонту в межах відпрацьованих площ кар'єрного поля                                                                                                                                              | від-до/середн., м                   | 1,0-20/9,0                                                                                            |
| Коефіцієнт фільтрації водовміщуючих підвугільних пісків                                                                                                                                                                   | від-до/середн., м <sup>2</sup> /доб | 3,3-38,2/12,2                                                                                         |
| Водопровідність водоносного горизонту                                                                                                                                                                                     | середн., м <sup>2</sup> /доб        | 110,0                                                                                                 |
| Напір підземних вод над покрівлею водоносних підвугільних пісків                                                                                                                                                          | від-до/середн., м                   | 15-46/30                                                                                              |
| Коефіцієнти гравітаційної і пружної водовіддачі підвугільних пісків                                                                                                                                                       | долі один.                          | 0,23/1,0·10 <sup>-3</sup>                                                                             |
| Коефіцієнт п'єзопроводності                                                                                                                                                                                               | -                                   | 1,2·10 <sup>5</sup>                                                                                   |
| Середній нахил і питома витрата напірного потоку                                                                                                                                                                          | м <sup>3</sup> /доб. м              | 0,006/0,66                                                                                            |
| Водонасичення водоносного горизонту - значення питомого                                                                                                                                                                   | від - до, л/с                       | 0,2-1,5                                                                                               |

| Найменування основних показників, що характеризують водоносні горизонти в умовах природного режиму підземних вод | Одиниці виміру      | Значення |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| дебіту свердловин                                                                                                |                     |          |
| Обсяг природних (в тому числі пружних) запасів підземних вод горизонту в межах відпрацьованої площі              | млн. м <sup>3</sup> | 11,7     |

У таблиці 1.5.6 наведено дані, що характеризують величини водопритоків і загальну якість відкачаних кар'єрних вод.

Таблиця 1.5.6 – Прогнозовані рівні, антропогенні запаси і ресурси підземних вод, що формуються в порушеному гірничому масиві на відпрацьованих площах поля розрізу «Верболизівський»

| Найменування основних показників, що характеризують непорушений гірничий масив і водоносні горизонти в умовах антропогенного режиму підземних вод                                                                                                                                                                                                               | Одиниці виміру                                              | Значення                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Гірничий масив</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             |                                                                                                         |
| Відпрацьована площа поля розрізу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | км <sup>2</sup>                                             | 5,0                                                                                                     |
| Абсолютна відмітка земної поверхні гірничого масиву                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | водорозділ плато/<br>тальвеги балок, м                      | 142-108                                                                                                 |
| Потужність робочого вугільного пласта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | від-до/середн., м                                           | 2,0-1 1,0/5,2                                                                                           |
| Водопритокі і загальна кількість відкачаних підземних вод за періоди будівництва і експлуатації розрізу на момент його ліквідації                                                                                                                                                                                                                               | від-до / середн, м <sup>3</sup> /год<br>млн. м <sup>3</sup> | <u>1 15-450/275</u><br>53,1                                                                             |
| Середні значення величин пониження рівнів ґрунтових вод надвугільного водоносного горизонту та п'єзометричного рівня підвугільного горизонту                                                                                                                                                                                                                    |                                                             | 19/28                                                                                                   |
| Площа виробленого простору: відпрацьованих лав і зайнята внутрішніми відвалами                                                                                                                                                                                                                                                                                  | км <sup>2</sup>                                             | 3,79                                                                                                    |
| Абсолютна відмітка дна залишкових гірничих виробок (водойм)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                                           | 78-89                                                                                                   |
| Прогнозні абсолютні відмітки дзеркала водної поверхні і дати настання усталеного антропогенно-рівневого режиму водойми                                                                                                                                                                                                                                          | від-до, м/ від-до, рік                                      | 108-105-103/<br>2015-2020                                                                               |
| <b>2. Техногенний водоносний горизонт ґрунтових вод</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |                                                                                                         |
| Прогнозні: абсолютні відмітки ґрунтового потоку на відпрацьованих площах кар'єрних полів в період сталого антропогенного режиму підземних вод; дата настання врівноваженого режиму; напрямок ґрунтового потоку до техногенних (місцевих) і природних (регіональних) областей розгрузки підземних вод; абсолютні відмітки в областях розгрузки ґрунтового потоку | м/рік                                                       | 110-106 м (2015-2020 рр.) із 3х і Пн3х на Пд і ПдСх до водойм в залишкових виробках розрізу (104-101 м) |
| Потужність техногенного водоносного горизонту, що формується на відпрацьованих площах полів розрізу в товщі піщано-глинистих порід, що складають внутрішні відвали                                                                                                                                                                                              | м                                                           | 32                                                                                                      |
| Коефіцієнти фільтрації водовміщуючих порід техногенного водоносного горизонту водоносної товщі сумішей піщано-глинистих порід, що складають нижні яруси внутрішніх відвалів                                                                                                                                                                                     | м/доб                                                       | 3,2                                                                                                     |
| Водопровідність техногенного водоносного горизонту в умовах сталого антропогенного режиму підземних вод                                                                                                                                                                                                                                                         | м <sup>2</sup> /доб                                         | 102                                                                                                     |
| Коефіцієнт гравітаційної водовіддачі водовміщуючих ґрунтових вод піщано-глинистої товщі внутрішніх відвалів                                                                                                                                                                                                                                                     | долі один.                                                  | 0,17                                                                                                    |
| Абсолютна відмітка підшови водоносного горизонту на відпрацьованих площах кар'єрних полів                                                                                                                                                                                                                                                                       | м                                                           | 67-92                                                                                                   |
| Прогнозований обсяг води, акумульованої в техногенних водоймах у залишкових гірничих виробках в період                                                                                                                                                                                                                                                          | млн.м <sup>3</sup>                                          | 9,72                                                                                                    |

| Найменування основних показників, що характеризують<br>непорушений гірничий масив і водоносні горизонти в<br>умовах антропогенного режиму підземних вод                                                                                                                                                                                                                               | Одиниці виміру       | Значення                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| усталеного антропогенного режиму підземних вод на<br>площах відпрацьованих кар'єрних полів                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                                                                                                                                     |
| Середній ухил і питома витрата ґрунтового потоку<br>техногенного водоносного горизонту                                                                                                                                                                                                                                                                                                | долі один./ м³/доб.м | 0,005/0,51                                                                                                                          |
| Прогнозовані обсяги природно-антропогенних запасів<br>підземних вод техногенного горизонту в умовах сталого<br>антропогенного режиму на відпрацьованих площах<br>кар'єрних полів                                                                                                                                                                                                      | млн. м³              | 20,6                                                                                                                                |
| Те ж, з урахуванням акумульованих обсягів води в<br>техногенних водоймах                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | млн. м³              | 30,3                                                                                                                                |
| Прогнозоване водонасичення водоносного горизонту -<br>очікуваний питомий дебіт свердловин                                                                                                                                                                                                                                                                                             | від-до/середн., л/с  | 0,13-0,7/0,4                                                                                                                        |
| <b>3. Підвугільний водоносний горизонт</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                                                                                                                                     |
| Прогнозовані: абсолютні позначки рівня підземних вод в<br>підвугільних пісках в межах порушеного гірничого масиву<br>на відпрацьованих площах кар'єрних полів; основний<br>напрямок встановленого антропогенного потоку до<br>природних (регіонального) і місцевих (антропогенних)<br>областей розвантаження; абсолютні позначки рівня води в<br>областях розвантаження підземних вод | м/рік                | 110-106 м (2015-<br>2020 рр.) з Пн і<br>Пн3х на Пд і<br>ПдСх. до водойм в<br>залишкових<br>гірничих виробках<br>розрізу (104-101 м) |
| Абсолютні відмітки підосви водоносного горизонту<br>(поверхні первинних каолінів)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | м                    | 50-75                                                                                                                               |
| Абсолютні позначки покрівлі водоносного горизонту<br>(підосви «роздільного» шару)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | м                    | 65-87                                                                                                                               |
| Залишкова потужність «розділеного» шару – підвугільної<br>глинисто-вуглистої товщі                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -                    | 0-3                                                                                                                                 |
| Потужність водоносного горизонту (підвугільних пісків) в<br>межах відпрацьованих кар'єрних полів                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                    | 9                                                                                                                                   |
| Коефіцієнт фільтрації водовміщуючих підвугільних пісків                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | середн., м/доб       | 12,2                                                                                                                                |
| Водопровідність водоносного горизонту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | середн., м²/доб      | 110                                                                                                                                 |
| Коефіцієнти гравітаційної і пружної водовіддачі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | долі один.           | 0,23/-                                                                                                                              |
| Прогнозний середній ухил і питома витрата потоку                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | долі один./м³ доб. м | 0,003/0,33                                                                                                                          |
| Прогнозований обсяг природно-антропогенних запасів (в<br>тому числі пружних) водоносного горизонту на<br>відпрацьованих площах кар'єрних полів в умовах сталого<br>антропогенного режиму підземних вод                                                                                                                                                                                | млн.м³               | 10,4                                                                                                                                |
| Прогнозована водонасиченість водоносного горизонту в<br>умовах сталого антропогенного режиму - питомий дебіт<br>свердловин                                                                                                                                                                                                                                                            | середн., л/с         | 0,8                                                                                                                                 |
| Експлуатаційні запаси                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | м³/доб               | 12000,0                                                                                                                             |

Значення наведених обсягів в 2 рази перевищують відповідно сумарні природні запаси підземних вод надвугільного і підвугільного горизонтів на відпрацьованих площах, що зумовило виснаження запасів ґрунтових вод регіонального водоносного горизонту на прилеглих територіях.

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

порушеному гірничому масиві), але і на прилеглих територіях, за межами вугленосних депресій.

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

Очікується, що в умовах антропогенного режиму на відпрацьованому полі розрізу в зв'язку зі значним збільшенням інфільтрації випадających атмосферних опадів на площі порушеного гірничого масиву, антропогенні ресурси техногенного водоносного горизонту, в порівнянні з природними ресурсами надвугільного водоносного горизонту (в непорушених умовах), значно зростуть. Так, якщо в природних умовах модуль підземного стоку атмосферних опадів становив  $\mu_0 = 0,11 \dots 0,15$  л/с км<sup>2</sup>, а шар підземного стоку  $h_{сл} = 3 \dots 7$  мм/рік (при середній багаторічній кількості атмосферних опадів - 469 мм/рік), то в межах шахтного поля, порушеного гірничими роботами, він збільшиться до  $\mu_0 \sim 0,65$  л/с км<sup>2</sup> ( $h_{сл} = 15 \dots 20$  мм/рік), а на площах, зайнятих внутрішніми відвалами розрізу він може зрости до  $\mu_0 = 1,2 \dots 1,5$  л/с км<sup>2</sup> ( $h_{сл} = 50 \dots 75$  мм/рік).

Одночасно з закономірним відновленням рівнів ґрунтових вод на навколишній території і з формуванням антропогенних запасів підземних вод нового техногенного водоносного горизонту в порушеному гірничому масиві в залишковій траншеї ліквідованого розрізу «Верболозівський», відбувається формування техногенної водойми.

В таблиці 1.5.7 наводяться значення основних параметрів техногенних гідродинамічних систем і значення складових водного балансу, прогнозовані на момент надходження усталеного антропогенного режиму фільтрації на відпрацьованих площах ліквідованого розрізу.

Таблиця 1.5.7 – Характеристика основних параметрів техногенних гідродинамічних систем на відпрацьованих площах ліквідованого розрізу і прогнозна оцінка антропогенних запасів підземних і поверхневих вод

| Найменування параметрів і розрахункових показників                                                                                                                                                                                                                                 | Одиниці виміру                               | Значення                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|
| 1. Площа поля розрізу, в тому числі:<br>- внутрішніх відвалів<br>- залишкової траншеї                                                                                                                                                                                              | тис. м <sup>2</sup>                          | 5000,0<br>3800,0<br>1200,0   |
| 2. Природні запаси підземних вод в межах відпрацьованих площ (в непорушених умовах), в т. ч.:<br>- надвугільного водоносного горизонту<br>- підвугільного водоносного горизонту                                                                                                    | млн. м <sup>3</sup>                          | 30,7<br>19,0<br>11,7         |
| 3. Прогнозовані антропогенні запаси підземних вод після відновлення рівнів на відпрацьованих площах поля розрізу і прилеглих територіях, в т. ч.:<br>- підвугільного водоносного горизонту<br>- техногенного водоносного горизонту на площі його поширення (у внутрішніх відвалах) |                                              | 31,0<br>10,4<br>20,6         |
| 4. Прогнозовані обсяги води в водоймах залишкової траншеї після відновлення рівнів підземних вод на прилеглий території                                                                                                                                                            | млн. м <sup>3</sup>                          | 10,1                         |
| 5. Складові водного балансу<br>5.1. Середньо річний об'єм і притоки атмосферних опадів, що потрапляють у водойму, в тому числі:<br>- що випадають на водну поверхню водойми                                                                                                        | тис. м <sup>3</sup> /<br>м <sup>3</sup> /Год | 358,6 / 40,9<br>333,5 / 38,0 |



| Найменування параметрів і розрахункових показників                                                                                                                                                     | Одиниці виміру                               | Значення     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| - що надходять за рахунок стоку з прилеглого водозабірною майданчика                                                                                                                                   |                                              | 25,3 / 2,9   |
| 5.2. Середньорічний об'єм і витрата на випаровування з площі водної поверхні                                                                                                                           | тис. м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup> /год    | 525,4 / 58,8 |
| 5.3. Середньорічний питомий і сумарний приток підземних вод, що поступають до водойми з верхньої сторони потоку ґрунтових вод (місцева область розгрузки)                                              | м <sup>3</sup> /доб.м / м <sup>3</sup> /год  | 0,31 / 48,3  |
| 5.4. Сумарний середньорічний приплив до водойми підземних вод і атмосферних опадів, з урахуванням випаровування з водної поверхні                                                                      | м <sup>3</sup> /год                          | 89,2         |
| 5.5. Середньорічні втрати з водойми на фільтрацію в гірничий масив і питома витрата, що надходить з водойми в напрямку низової сторони ґрунтового потоку до регіональної області розвантаження (річка) | м <sup>3</sup> /год<br>м <sup>3</sup> /доб.м | 30,4 / 0,20  |
| 6. Приріст запасів підземних і поверхневих вод (водойм) на відпрацьованій площі поля розрізу                                                                                                           | млн. м <sup>3</sup>                          | 10,4         |

Згідно даних, наведених в таблиці 1.5.7, очікується, що формування антропогенних запасів підземних вод техногенного та підвугільного водоносних горизонтів у порушеному гірничому масиві, а також техногенних водойм в залишковій траншеї ліквідованого розрізу, остаточно завершиться при настанні встановленого гідродинамічного режиму фільтрації підземних вод на площі родовища і прилеглих територіях в період 2020...2025 рр.

На відпрацьованій площі поля розрізу, до моменту настання встановленого рівневого режиму фільтрації, що формується, запаси підземних вод (техногенного та підвугільного горизонтів) з урахуванням зібраних обсягів поверхневих вод в техногенних водоймах залишкових траншей, значно перевищать значення природних запасів підземних вод в непорушеному гірничому масиві.

Очікуване збільшення запасів підземних вод в порушеному гірничому масиві (на площі відпрацьованих лав і у внутрішніх відвалах розрізів) на родовищі, в порівнянні з вихідними природними запасами, складе близько 34,0 млн. м<sup>3</sup>.

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

Незважаючи на очікуване збільшення антропогенних запасів підземних вод, рівні (напори) техногенного та підвугільного водоносних горизонтів у порушеному гірничому масиві і горизонти ґрунтових вод на безпосередньо прилеглих територіях будуть в умовах сталого антропогенного гідродинамічного режиму розташовуватися, як правило, на 3...5 м нижче відміток природних значень рівнів підземних вод (станом на 1947...1950 рр.).

Основною причиною збереження зниженого рівня підземних вод в порушеному гірничому масиві є відкриті гірничі виробки - залишкові розрізні траншеї розрізів: «Головківський», «Верболозівський» і дільниця «Східно-Головківська».

Залишкові траншеї ліквідованих розрізів, як в період формування в них техногенних водойм в умовах несталого режиму фільтрації, так і в майбутньому, після настання гідродинамічного режиму фільтрації підземних вод на прилеглий території, близької до сталого, будуть в гідродинамічному плані місцевими (штучними) областями розвантаження потоку підземних вод на шляху їх руху до природних регіональним областей стоку: на схід і південний схід - до долини р. Інгулець (абс. відм. 86...84 м) і на південь - південний схід - до долини р. Бешка (абс. відм. 86 ...83 м).

Причому, для північної і центральної частин родовища (поля шахт «Верболозівська», «Олександрійська», №№ «2-3» і площі, зайнятої внутрішніми відвалами розрізу «Верболозівський») усталений антропогенний рівневий режим буде визначатися дренажною дією залишкових гірничих виробок і траншей розрізів «Байдаківський» (абс. відм. рівня 99,5...97,0 м) і «Верболозівський» (абс. відм. рівня 104,0... 101,0 м). У південній та південно-східній частині площі родовища (поля розрізів «Семенівсько-Головківський», «Головківський» і ділянки «Східно-Головківська») антропогенний рівневий режим техногенного водоносного горизонту у внутрішніх відвалах і підвугільного горизонту буде визначатися рівневим режимом поверхневих вод залишкової траншеї розрізу «Верболозівський» - контур зі змінною витратою та напором (абс. відм. рівня води - 104,0... 101,0 м) і дренажною дією залишкової траншеї розрізу «Головківський» (абс. відм. рівня 97...98 м), а також залишкових розрізної і виїзної траншей ділянки «Східно-Головківська» (абс. відм. рівня 96...95 м).

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

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

З метою отримання інформації щодо існуючого стану водойм, утворених в результаті затоплення кар'єрних виробок, були направлені запити до Регіонального офісу водних ресурсів у Кіровоградській області Державного водного агентства водних ресурсів України та до балансоутримувача – Олександрійської територіальної громади.

За інформацією Регіонального офісу водних ресурсів у Кіровоградській області Державного водного агентства водних ресурсів України (листи № 699/01-12 від 16.06.2025 р. та № 755/01-12 від 02.07.2025 р., додатки 7, 8) водні об'єкти, розташовані в межах майданчиків здійснення планованої діяльності, на земельних ділянках з кадастровими номерами 3520382100:02:000:1326 (площею 12,5330 га), 3520382100:02:000:1327 (площею 34,5430 га), 3520382100:02:000:1330 (площею 48,0975 га), являються нерушливими водними об'єктами, які утворені в результаті затоплення кар'єрних виробок. Дані водні об'єкти увійшли до переліку водних об'єктів, направлених Держводагентству для включення до Державного водного кадастру. РОВР у Кіровоградській області не володіє інформацією щодо характеристик водних об'єктів, вказаних у зверненні, оскільки паспорти водних об'єктів відсутні.

Дані земельні ділянки знаходяться у комунальній власності Олександрійської територіальної громади. Згідно з листом № 12/13/06/2 від 30.06.2025 р. (додаток 9) Олександрійська міська рада земельні ділянки не передавала у користування або оренду. Олександрійська міська рада паспорти водних об'єктів не замовляла.

Згідно зі ст. 87 Водного кодексу України для створення сприятливого режиму водних об'єктів, попередження їх забруднення, засмічення і вичерпання, знищення навколоводних рослин і тварин, а також зменшення коливань стоку вздовж річок, морів та навколо озер, водосховищ і інших водойм встановлюються водоохоронні зони. Водоохоронна зона є природоохоронною територією господарської діяльності, що регулюється.

Згідно зі ст. 88 Водного кодексу України з метою охорони поверхневих водних об'єктів від забруднення і засмічення та збереження їх водності вздовж річок, морів і

навколо озер, водосховищ та інших водойм в межах водоохоронних зон виділяються земельні ділянки під прибережні захисні смуги. Прибережні захисні смуги встановлюються навколо водойм уздовж урізу води (у меженний період) шириною: для малих річок, струмків і потічків, а також ставків площею менше 3 гектарів - 25 метрів; для середніх річок, водосховищ на них та ставків площею більше 3 гектарів - 50 метрів; для великих річок, водосховищ на них та озер - 100 метрів.

За інформацією Олександрійської міської ради (лист № 12/13/06/2 від 30.06.2025 р., додаток 9) для вищезазначених земельних ділянок, на яких розташовані водні об'єкти, в Державному земельному кадастрі зареєстровані наступні обмеження у використанні:

- для земельної ділянки з кадастровим номером 3520382100:02:000:1326: водоохоронна зона – 9,3127 га, прибережна захисна смуга – 3,2203 га;
- для земельної ділянки з кадастровим номером 3520382100:02:000:1327: водоохоронна зона – 22,6982 га, прибережна захисна смуга – 11,8448 га;
- для земельної ділянки з кадастровим номером 3520382100:02:000:1330: водоохоронна зона – 36,3425 га, прибережна захисна смуга – 11,755 га.

У прибережних захисних смугах забороняється:

- 1) розорювання земель (крім підготовки ґрунту для залуження і залісення), а також садівництво та городництво;
- 2) зберігання та застосування пестицидів і добрив;
- 3) влаштування літніх таборів для худоби;
- 4) будівництво будь-яких споруд (крім гідротехнічних, навігаційного призначення, гідрометричних та лінійних, а також інженерно-технічних і фортифікаційних споруд, огорож, прикордонних знаків, прикордонних просік, комунікацій, майданчиків для занять спортом на відкритому повітрі, об'єктів фізичної культури і спорту, які не є об'єктами нерухомості), у тому числі баз відпочинку, дач, гаражів та стоянок автомобілів;
- 5) миття та обслуговування транспортних засобів і техніки;
- 6) влаштування звалищ сміття, гноєсховищ, накопичувачів рідких і твердих відходів виробництва, кладовищ, скотомогильників, полів фільтрації тощо;
- 7) випалювання сухої рослинності або її залишків з порушенням порядку, встановленого центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища.

З метою проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» в межах прибережних захисних смуг кар'єрних водойм, включених до земель водного фонду України, передбачено отримання Дозволу на проведення робіт на землях водного фонду відповідно до п. 4 «Порядку видачі дозволів на проведення робіт на землях водного фонду», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12.07.2005 р. № 557 – недопущення порушення стійкості прибережних схилів (берегообвали, ерозійні та зсувні процеси, осідання).

Дозвіл видається Держводагентством на підставі заяви суб'єкту господарювання, проекту на проведення робіт на землях водного фонду, погодженого Держводагентством та Держгеонадрами, та результатів оцінки впливу на довкілля. Видача дозволу погоджується з органами місцевого самоврядування та територіальними органами Держгеокадастру.

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

Отримані результати біотестування свідчать, що вода у межах розрізу «Верболозівський» не токсична. Це створює передумови для збереження біорізноманіття,

безпечного використання природних ресурсів і подальшої успішної рекультивації земель. Відсутність токсичності означає не лише нинішню екологічну безпеку, а й стабільність системи у майбутньому, що робить цей об'єкт позитивним прикладом для всієї вугільної галузі України.

За даними лабораторних досліджень проб води з водойми розрізу «Верболозівський», проведених лабораторією ТОВ «УКРХІМАНАЛІЗ» (додаток 12), за органолептичними властивостями проби води були прозорими та без запаху, проте хімічний склад не залишає сумнівів у високому рівні забруднення. Загальна мінералізація перевищує природні значення у кількадесят разів і сягає понад 30000 мг/дм<sup>3</sup>. Це свідчить про те, що вода у межах розрізу набуває властивостей сильно мінералізованого розсолу, який формується у результаті інтенсивного вилуговування солей із гірських порід. Хлориди та натрій, концентрації яких перевищують допустимі норми у десятки разів, є основними компонентами такого засолення. Високі показники магнію та кальцію призвели до формування надзвичайно жорсткої води, що непридатна для питного використання. Проте, у довгостроковій перспективі, за умов проведення моніторингу (змін результатів хімічного загального та спектрального аналізу у бік покращення) можливе використання залишкової водойми як рекреаційної зони та для організованого риборозведення.

#### **Вплив на водні ресурси під час проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський»**

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

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

Вплив на гідрологічний режим під час робіт може полягати у тимчасовій зміні рівнів води (осушення дрібних водойм у траншеях, перерозподіл дощового стоку по нових канавах).

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

Якість води у водоймах доцільно розглядати як таку, що може покращуватися у середньостроковій перспективі завдяки рекультивації берегів: очікується менше надходження дрібнодисперсного матеріалу з відвалів, а укриття відвалів суглинком та ґрунтом потенційно зменшить вилуговування солей. Додаткові насадження прибережної рослинності (очерет, верби) доцільно застосовувати як біофільтр для поглинання надлишку поживних речовин та важких металів. Водночас, очікується, що рівень мінералізації водойм, залишатиметься підвищеним. Орієнтовно через 5–10 років після рекультивації можливе його зниження за рахунок випадання солей у донні відклади та розбавлення опадами.

Як вже зазначалось раніше, прогнозовані абсолютні відмітки рівнів води в кар'єрних водоймах на полі колишнього розрізу «Верболозівський» будуть знаходитися

в межах 97,5... 103,0 м, що при відмітках навколишньої денної поверхні 120... 145 м виключає можливість підтоплення прилеглих до розрізу територій.

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

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

#### **Водопостачання та водовідведення під час проведення робіт з ліквідації**

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

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 і не менше одного разу на тиждень промиватися гарячою водою або дезінфікуватися.

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: 230 осіб, 28 місяців (588 днів).

Витрата води на господарсько-питні потреби складе:

$$Q_{\text{доб}} = 230 \cdot 588 \cdot 25 / 1000 = 3381 \text{ м}^3/\text{період проведення робіт}.$$

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 49,904 т / період проведення робіт.

З метою зниження пилоутворення під час перевантаження ґрунту, його транспортуванні в автосамоскидах, проведення планувальних робіт передбачаються заходи з пилопригнічення, що включають:

- зрошення автодоріг при транспортуванні сипких матеріалів та відходів демонтажу;
- проведення зрошення при земляних та планувальних роботах.

Заходи з пилопригнічення будуть проводитись з використанням поливомийних машин.

Розрахунок витратив води на зрошення наведений в таблиці 1.5.8.

Таблиця 1.5.8 – Розрахунок витрати води на пилопригнічення

| № з/п          | Найменування                            | Обсяг      | Питома витрата води                      | Витрата води, м³/період робіт |
|----------------|-----------------------------------------|------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| 1              | Під'їзні дороги                         | 1100 м²    | 4,0 л/м² / 1 раз на добу в теплий період | 805,2                         |
| 2              | Перевантажувальні та планувальні роботи | 1650000 м² | 1,0 л/м²                                 | 1650                          |
| <b>Всього:</b> |                                         |            |                                          | <b>2455,2</b>                 |

Витрата води на *полив зелених насаджень* при проведенні біологічного етапу рекультивації (згідно кошторисної документації):

- південна частина розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» - 967,4 м³
- дільниця «Східно-Головківська» - 395,08 м³.

Здійснення пилопригнічення та полив зелених насаджень передбачається привозною водою.

### 1.5.3. Оцінка за видами очікуваного забруднення повітря

Джерелами утворення забруднюючих речовин *при проведенні робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський», в т.ч. дільниці «Східно-Головківська»* 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).

Викиди забруднюючих речовин при проведенні робіт з ліквідації південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» та дільниці «Східно-Головківська» територіально поділені на наступні джерела викидів:

***Південна частина розрізної траншеї розрізу «Верболозівський»:***

***Джерело викидів № 1*** – ділянка «Неробочий борт»;

***Джерело викидів № 2*** – Екскаваторна ділянка № 1;

***Джерело викидів № 3*** – Екскаваторна ділянка № 2;

***Джерело викидів № 4*** – ділянка «Південний відвал».

***Дільниця «Східно-Головківська»:***

***Джерело викидів № 5*** – виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад з прилеглою площею;

***Джерело викидів № 6*** – виїзна траншея (глибоке закладання);

***Джерело викидів № 7*** – розрізна траншея та площа «Порушених земель попереду фронту робіт»;

***Джерело викидів № 8*** – внутрішні відвали безтранспортного розкриття.

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 розрізу «Верболозівський» 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.

Розрахунки викидів забруднюючих речовин при проведенні робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» наведені нижче.

### ***Джерело викидів № 1. Ділянка «Неробочий борт» південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболозівський»***

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.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times B' \times P_6}{3600}$$

$P_1$  – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ( $P_1 = 0,05$ );

$P_2$  – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ( $P_2 = 0,02$ );

$P_3$  – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ( $P_3 = 1,2$ );

$P_4$  – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ( $P_4 = 0,01$ );

$G$  – кількість матеріалу, що переробляється, т/год,  $G = 250$  т/год (загальний обсяг – 227,7 тис. м<sup>3</sup>, 409860 т);

$P_5$  – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ( $P_5 = 0,6$ )

$P_6$  – коефіцієнт, що враховує місцеві умови,  $P_6 = 1$ ;

$B'$  – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання,  $B' = 0,7$ .

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 250 \times 10^6 \times 0,7 \times 1}{3600} = 0,35 \frac{\text{г}}{\text{с}} (2,06569 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де  $C_1$  – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту,  $C_1 = 2,5$ ;

$C_2$  – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту,  $C_2 = 1,5$ ;

$C_3$  – коефіцієнт, що враховує стан доріг,  $C_3 = 0,5$ ;

$C_6$  – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу,  $C_6 = 0,01$ ;

$N$  – число ходок транспорту за годину,  $N = 3$ ;

L – середня довжина однієї ходки, L = 1,5 км;  
 C<sub>7</sub> – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу, C<sub>7</sub> = 0,01;  
 q<sub>1</sub> – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу, q<sub>1</sub> = 1450 г/км;  
 C<sub>4</sub> – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі, C<sub>4</sub> = 1,3;  
 C<sub>5</sub> – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу, C<sub>5</sub> = 1,2;  
 q'<sub>2</sub> – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі, q'<sub>2</sub> = 0,002;

F<sub>0</sub> – загальна площа платформи, F<sub>0</sub> = 22 м<sup>2</sup>;

n – кількість машин, що працюють, n = 2.

$$Q = \frac{2,5 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 3 \cdot 1,5 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 22 \cdot 2 = 0,00171 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 1224 год.

Валовий викид пилу складе: Q<sub>вал</sub> = 0,00171 · 3600 · 1224 / 10<sup>6</sup> = 0,00753 т.

3. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де g<sub>ji</sub> – усереднений питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;  
 G<sub>i</sub><sup>r</sup> – витрата палива, т;

K<sub>T</sub> – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива за період проведення робіт – 74,2 т, максимальна годинна витрата дизельного палива – 20 кг/год.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 1.5.9:

Таблиця 1.5.9 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

| Найменування забруднюючої речовини                                                                   | g, кг/т | K <sub>T</sub> | Потужність викиду |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------------------|----------|
|                                                                                                      |         |                | г/с               | т/період |
| Азоту діоксид                                                                                        | 32,8    | 0,95           | 0,17311           | 2,31207  |
| Сажа                                                                                                 | 3,85    | 1,8            | 0,03850           | 0,51421  |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 5,0     | 1              | 0,02778           | 0,37100  |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 32,0    | 1,5            | 0,26667           | 3,56160  |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 5,65    | 1,4            | 0,04394           | 0,58692  |



Таблиця 1.5.10 – Сумарні викиди по джерелу № 1

| Забруднююча речовина                                                                                 | Потужність викиду |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                                                                                      | г/с               | т/період проведення робіт |
| Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                         | 0,35171           | 2,07322                   |
| Азоту діоксид                                                                                        | 0,17311           | 2,31207                   |
| Сажа                                                                                                 | 0,03850           | 0,51421                   |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 0,02778           | 0,37100                   |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 0,26667           | 3,56160                   |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394           | 0,58692                   |

**Джерело викидів № 2. Експлуатаційна ділянка № 1 південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболюзівський»**

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.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V^1 \times P_6}{3600}$$

$P_1$  – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ( $P_1 = 0,05$ );

$P_2$  – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ( $P_2 = 0,02$ );

$P_3$  – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ( $P_3 = 1,2$ );

$P_4$  – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ( $P_4 = 0,01$ );

$G$  – кількість матеріалу, що переробляється, т/год,  $G = 250$  т/год (загальний обсяг – 180,6 тис. м<sup>3</sup>, 325080 т);

$P_5$  – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ( $P_5 = 0,6$ )

$P_6$  – коефіцієнт, що враховує місцеві умови,  $P_6 = 1$ ;

$V^1$  – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання,  $V^1 = 0,7$ .

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 250 \times 10^6 \times 0,7 \times 1}{3600} = 0,35 \frac{\text{г}}{\text{с}} (1,6384 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де  $C_1$  – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту,  $C_1 = 2,5$ ;

$C_2$  – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту,  $C_2 = 1,5$ ;

$C_3$  – коефіцієнт, що враховує стан доріг,  $C_3 = 0,5$ ;

$C_6$  – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу,  $C_6 = 0,01$ ;  
 $N$  – число ходок транспорту за годину,  $N = 2$ ;  
 $L$  – середня довжина однієї ходки,  $L = 0,2$  км;  
 $C_7$  – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу,  $C_7 = 0,01$ ;  
 $q_1$  – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу,  $q_1 = 1450$  г/км;  
 $C_4$  – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі,  $C_4 = 1,3$ ;  
 $C_5$  – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу,  $C_5 = 1,2$ ;  
 $q'_2$  – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі,  $q'_2 = 0,002$ ;

$F_0$  – загальна площа платформи,  $F_0 = 22$  м<sup>2</sup>;

$n$  – кількість машин, що працюють,  $n = 1$ .

$$Q = \frac{2,5 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 2 \cdot 0,2 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 22 \cdot 1 = 0,00072 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складає 54 год.

Валовий викид пилу складе:  $Q_{\text{вал}} = 0,00072 \cdot 3600 \cdot 54 / 10^6 = 0,00014$  т.

3. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де  $g_{ji}$  - усереднений питомий викид  $j$ -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

$G_i^r$  - витрата палива, т;

$K_T$  – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива за період проведення робіт – 59,8 т, максимальна годинна витрата дизельного палива – 20 кг/год.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 1.5.11:

Таблиця 1.5.11 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

| Найменування забруднюючої речовини                                                                   | g, кг/т | K <sub>T</sub> | Потужність викиду |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------------------|----------|
|                                                                                                      |         |                | г/с               | т/період |
| Азоту діоксид                                                                                        | 32,8    | 0,95           | 0,17311           | 1,86337  |
| Сажа                                                                                                 | 3,85    | 1,8            | 0,03850           | 0,41441  |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 5,0     | 1              | 0,02778           | 0,29900  |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 32,0    | 1,5            | 0,26667           | 2,87040  |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 5,65    | 1,4            | 0,04394           | 0,47302  |

Таблиця 1.5.12 – Сумарні викиди по джерелу № 2

| Забруднююча речовина                                                                                 | Потужність викиду |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                                                                                      | г/с               | т/період проведення робіт |
| Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                         | 0,35072           | 1,63854                   |
| Азоту діоксид                                                                                        | 0,17311           | 1,86337                   |
| Сажа                                                                                                 | 0,03850           | 0,41441                   |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 0,02778           | 0,29900                   |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 0,26667           | 2,87040                   |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394           | 0,47302                   |

**Джерело викидів № 3. Експлуатаційна ділянка № 2 південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболюзівський»**

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.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V^1 \times P_6}{3600}$$

$P_1$  – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ( $P_1 = 0,05$ );

$P_2$  – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ( $P_2 = 0,02$ );

$P_3$  – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ( $P_3 = 1,2$ );

$P_4$  – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ( $P_4 = 0,01$ );

$G$  – кількість матеріалу, що переробляється, т/год,  $G = 200$  т/год (загальний обсяг – 141,4 тис. м<sup>3</sup>, 254520 т);

$P_5$  – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ( $P_5 = 0,6$ )

$P_6$  – коефіцієнт, що враховує місцеві умови,  $P_6 = 1$ ;

$V^1$  – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання,  $V^1 = 0,7$ .

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 200 \times 10^6 \times 0,7 \times 1}{3600} = 0,28 \frac{\text{г}}{\text{с}} (1,28278 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де  $C_1$  – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту,  $C_1 = 2,5$ ;

$C_2$  – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту,  $C_2 = 1,5$ ;

$C_3$  – коефіцієнт, що враховує стан доріг,  $C_3 = 0,5$ ;

$C_6$  – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу,  $C_6 = 0,01$ ;  
 $N$  – число ходок транспорту за годину,  $N = 2$ ;  
 $L$  – середня довжина однієї ходки,  $L = 1$  км;  
 $C_7$  – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу,  $C_7 = 0,01$ ;  
 $q_1$  – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу,  $q_1 = 1450$  г/км;  
 $C_4$  – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі,  $C_4 = 1,3$ ;  
 $C_5$  – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу,  $C_5 = 1,2$ ;  
 $q'_2$  – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі,  $q'_2 = 0,002$ ;

$F_0$  – загальна площа платформи,  $F_0 = 22$  м<sup>2</sup>;

$n$  – кількість машин, що працюють,  $n = 2$ .

$$Q = \frac{2,5 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 22 \cdot 2 = 0,00152 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складе 72 год.

Валовий викид пилу складе:  $Q_{\text{вал}} = 0,00152 \cdot 3600 \cdot 72 / 10^6 = 0,00039$  т.

3. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де  $g_{ji}$  - усереднений питомий викид  $j$ -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

$G_i^r$  - витрата палива, т;

$K_T$  – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива за період проведення робіт – 52,5 т, максимальна годинна витрата дизельного палива – 20 кг/год.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 1.5.13:

Таблиця 1.5.13 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

| Найменування забруднюючої речовини                                                                   | g, кг/т | K <sub>T</sub> | Потужність викиду |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------------------|----------|
|                                                                                                      |         |                | г/с               | т/період |
| Азоту діоксид                                                                                        | 32,8    | 0,95           | 0,17311           | 1,63590  |
| Сажа                                                                                                 | 3,85    | 1,8            | 0,03850           | 0,36383  |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 5,0     | 1              | 0,02778           | 0,26250  |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 32,0    | 1,5            | 0,26667           | 2,52000  |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 5,65    | 1,4            | 0,04394           | 0,41528  |

Таблиця 1.5.14 – Сумарні викиди по джерелу № 3

| Забруднююча речовина                                                                                 | Потужність викиду |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                                                                                      | г/с               | т/період проведення робіт |
| Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                         | 0,28152           | 1,28317                   |
| Азоту діоксид                                                                                        | 0,17311           | 1,63590                   |
| Сажа                                                                                                 | 0,03850           | 0,36383                   |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 0,02778           | 0,26250                   |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 0,26667           | 2,52000                   |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394           | 0,41528                   |

**Джерело викидів № 4. Ділянка «Південний відвал» південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболюзівський»**

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.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V^1 \times P_6}{3600}$$

$P_1$  – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ( $P_1 = 0,05$ );

$P_2$  – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ( $P_2 = 0,02$ );

$P_3$  – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ( $P_3 = 1,2$ );

$P_4$  – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ( $P_4 = 0,01$ );

$G$  – кількість матеріалу, що переробляється, т/год,  $G = 250$  т/год (загальний обсяг – 161,7 тис. м<sup>3</sup>, 291060 т);

$P_5$  – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ( $P_5 = 0,6$ )

$P_6$  – коефіцієнт, що враховує місцеві умови,  $P_6 = 1$ ;

$V^1$  – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання,  $V^1 = 0,7$ .

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 250 \times 10^6 \times 0,7 \times 1}{3600} = 0,35 \frac{\text{г}}{\text{с}} (1,46694 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де  $C_1$  – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту,  $C_1 = 2,5$ ;

$C_2$  – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту,  $C_2 = 1,5$ ;

$C_3$  – коефіцієнт, що враховує стан доріг,  $C_3 = 0,5$ ;

$C_6$  – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу,  $C_6 = 0,01$ ;  
 $N$  – число ходок транспорту за годину,  $N = 3$ ;  
 $L$  – середня довжина однієї ходки,  $L = 1$  км;  
 $C_7$  – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу,  $C_7 = 0,01$ ;  
 $q_1$  – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу,  $q_1 = 1450$  г/км;  
 $C_4$  – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі,  $C_4 = 1,3$ ;  
 $C_5$  – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу,  $C_5 = 1,2$ ;  
 $q'_2$  – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі,  $q'_2 = 0,002$ ;

$F_0$  – загальна площа платформи,  $F_0 = 22$  м<sup>2</sup>;

$n$  – кількість машин, що працюють,  $n = 2$ .

$$Q = \frac{2,5 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 22 \cdot 2 = 0,0016 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складе 897 год.

Валовий викид пилу складе:  $Q_{\text{вал}} = 0,0016 \cdot 3600 \cdot 897 / 10^6 = 0,00517$  т.

3. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де  $g_{ji}$  - усереднений питомий викид  $j$ -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

$G_i^r$  - витрата палива, т;

$K_T$  – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива за період проведення робіт – 48,4 т, максимальна годинна витрата дизельного палива – 20 кг/год.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 1.5.15:

Таблиця 1.5.15 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

| Найменування забруднюючої речовини                                                                   | g, кг/т | K <sub>T</sub> | Потужність викиду |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------------------|----------|
|                                                                                                      |         |                | г/с               | т/період |
| Азоту діоксид                                                                                        | 32,8    | 0,95           | 0,17311           | 1,50814  |
| Сажа                                                                                                 | 3,85    | 1,8            | 0,03850           | 0,33541  |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 5,0     | 1              | 0,02778           | 0,24200  |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 32,0    | 1,5            | 0,26667           | 2,32320  |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 5,65    | 1,4            | 0,04394           | 0,38284  |

Таблиця 1.5.16 – Сумарні викиди по джерелу № 4

| Забруднююча речовина                                                                                 | Потужність викиду |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                                                                                      | г/с               | т/період проведення робіт |
| Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                         | 0,3516            | 1,47211                   |
| Азоту діоксид                                                                                        | 0,17311           | 1,50814                   |
| Сажа                                                                                                 | 0,03850           | 0,33541                   |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 0,02778           | 0,24200                   |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 0,26667           | 2,32320                   |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394           | 0,38284                   |

**Джерело викидів № 5. Виїзна траншея – транспортна берма і вугільний склад з прилеглою площею Дільниці «Східно-Головківська»**

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.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V^1 \times P_6}{3600}$$

$P_1$  – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ( $P_1 = 0,05$ );

$P_2$  – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ( $P_2 = 0,02$ );

$P_3$  – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ( $P_3 = 1,2$ );

$P_4$  – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ( $P_4 = 0,01$ );

$G$  – кількість матеріалу, що переробляється, т/год,  $G = 500$  т/год (загальний обсяг – 596,584 тис. м<sup>3</sup>, 1073851,2 т);

$P_5$  – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ( $P_5 = 0,6$ )

$P_6$  – коефіцієнт, що враховує місцеві умови,  $P_6 = 1$ ;

$V^1$  – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання,  $V^1 = 0,7$ .

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 500 \times 10^6 \times 0,7 \times 1}{3600} = 0,7 \frac{\text{г}}{\text{с}} (5,41221 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де  $C_1$  – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту,  $C_1 = 2,5$ ;

$C_2$  – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту,  $C_2 = 1,5$ ;

$C_3$  – коефіцієнт, що враховує стан доріг,  $C_3 = 0,5$ ;

$C_6$  – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу,  $C_6 = 0,01$ ;  
 $N$  – число ходок транспорту за годину,  $N = 3$ ;  
 $L$  – середня довжина однієї ходки,  $L = 2,5$  км;  
 $C_7$  – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу,  $C_7 = 0,01$ ;  
 $q_1$  – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу,  $q_1 = 1450$  г/км;  
 $C_4$  – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі,  $C_4 = 1,3$ ;  
 $C_5$  – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу,  $C_5 = 1,2$ ;  
 $q'_2$  – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі,  $q'_2 = 0,002$ ;

$F_0$  – загальна площа платформи,  $F_0 = 22$  м<sup>2</sup>;

$n$  – кількість машин, що працюють,  $n = 3$ .

$$Q = \frac{2,5 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 3 \cdot 2,5 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 22 \cdot 3 = 0,00263 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складе 1460 год.

Валовий викид пилу складе:  $Q_{\text{вал}} = 0,00263 \cdot 3600 \cdot 1460 / 10^6 = 0,01382$  т.

3. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де  $g_{ji}$  - усереднений питомий викид  $j$ -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

$G_i^r$  - витрата палива, т;

$K_T$  – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива за період проведення робіт – 87,1 т, максимальна годинна витрата дизельного палива – 20 кг/год.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 1.5.17:

Таблиця 1.5.17 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

| Найменування забруднюючої речовини                                                                   | g, кг/т | K <sub>T</sub> | Потужність викиду |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------------------|----------|
|                                                                                                      |         |                | г/с               | т/період |
| Азоту діоксид                                                                                        | 32,8    | 0,95           | 0,17311           | 2,71404  |
| Сажа                                                                                                 | 3,85    | 1,8            | 0,03850           | 0,60360  |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 5,0     | 1              | 0,02778           | 0,43550  |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 32,0    | 1,5            | 0,26667           | 4,18080  |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 5,65    | 1,4            | 0,04394           | 0,68896  |



Таблиця 1.5.18 – Сумарні викиди по джерелу № 5

| Забруднююча речовина                                                                                 | Потужність викиду |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                                                                                      | г/с               | т/період проведення робіт |
| Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                         | 0,70263           | 5,42603                   |
| Азоту діоксид                                                                                        | 0,17311           | 2,71404                   |
| Сажа                                                                                                 | 0,03850           | 0,60360                   |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 0,02778           | 0,43550                   |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 0,26667           | 4,18080                   |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394           | 0,68896                   |

**Джерело викидів № 6. Виїзна траншея (глибоке залягання) Дільниці «Східно-Голоківська»**

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.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V^1 \times P_6}{3600}$$

$P_1$  – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ( $P_1 = 0,05$ );

$P_2$  – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ( $P_2 = 0,02$ );

$P_3$  – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ( $P_3 = 1,2$ );

$P_4$  – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ( $P_4 = 0,01$ );

$G$  – кількість матеріалу, що переробляється, т/год,  $G = 200$  т/год (загальний обсяг – 104,64 тис. м<sup>3</sup>, 188352 т);

$P_5$  – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ( $P_5 = 0,6$ )

$P_6$  – коефіцієнт, що враховує місцеві умови,  $P_6 = 1$ ;

$V^1$  – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання,  $V^1 = 0,7$ .

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 200 \times 10^6 \times 0,7 \times 1}{3600} = 0,28 \frac{\text{г}}{\text{с}} (0,94929 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де  $C_1$  – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту,  $C_1 = 2,5$ ;

$C_2$  – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту,  $C_2 = 1,5$ ;

$C_3$  – коефіцієнт, що враховує стан доріг,  $C_3 = 0,5$ ;

$C_6$  – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу,  $C_6 = 0,01$ ;  
 $N$  – число ходок транспорту за годину,  $N = 2$ ;  
 $L$  – середня довжина однієї ходки,  $L = 2,5$  км;  
 $C_7$  – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу,  $C_7 = 0,01$ ;  
 $q_1$  – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу,  $q_1 = 1450$  г/км;  
 $C_4$  – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі,  $C_4 = 1,3$ ;  
 $C_5$  – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу,  $C_5 = 1,2$ ;  
 $q'_2$  – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі,  $q'_2 = 0,002$ ;

$F_0$  – загальна площа платформи,  $F_0 = 22$  м<sup>2</sup>;

$n$  – кількість машин, що працюють,  $n = 2$ .

$$Q = \frac{2,5 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 2 \cdot 2,5 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 22 \cdot 2 = 0,00175 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складе 531,3 год.

Валовий викид пилу складе:  $Q_{\text{вал}} = 0,00175 \cdot 3600 \cdot 531,3 / 10^6 = 0,00335$  т.

3. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де  $g_{ji}$  - усереднений питомий викид  $j$ -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

$G_i^r$  - витрата палива, т;

$K_T$  – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива за період проведення робіт – 17,3 т, максимальна годинна витрата дизельного палива – 20 кг/год.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 1.5.19:

Таблиця 1.5.19 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

| Найменування забруднюючої речовини                                                                   | g, кг/т | K <sub>T</sub> | Потужність викиду |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------------------|----------|
|                                                                                                      |         |                | г/с               | т/період |
| Азоту діоксид                                                                                        | 32,8    | 0,95           | 0,17311           | 0,53907  |
| Сажа                                                                                                 | 3,85    | 1,8            | 0,03850           | 0,11989  |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 5,0     | 1              | 0,02778           | 0,08650  |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 32,0    | 1,5            | 0,26667           | 0,83040  |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 5,65    | 1,4            | 0,04394           | 0,13684  |

Таблиця 1.5.20 – Сумарні викиди по джерелу № 6

| Забруднююча речовина                                                                                 | Потужність викиду |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                                                                                      | г/с               | т/період проведення робіт |
| Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                         | 0,28175           | 0,95264                   |
| Азоту діоксид                                                                                        | 0,17311           | 0,53907                   |
| Сажа                                                                                                 | 0,03850           | 0,11989                   |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 0,02778           | 0,08650                   |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 0,26667           | 0,83040                   |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394           | 0,13684                   |

**Джерело викидів № 7. Розрізна траншея та площа «Порушених земель попереду фронту робіт» Дільниці «Східно-Головківська»**

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.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V^1 \times P_6}{3600}$$

$P_1$  – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ( $P_1 = 0,05$ );

$P_2$  – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ( $P_2 = 0,02$ );

$P_3$  – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ( $P_3 = 1,2$ );

$P_4$  – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ( $P_4 = 0,01$ );

$G$  – кількість матеріалу, що переробляється, т/год,  $G = 250$  т/год (загальний обсяг – 124,12 тис. м<sup>3</sup>, 223416 т);

$P_5$  – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ( $P_5 = 0,6$ )

$P_6$  – коефіцієнт, що враховує місцеві умови,  $P_6 = 1$ ;

$V^1$  – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання,  $V^1 = 0,7$ .

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 250 \times 10^6 \times 0,7 \times 1}{3600} = 0,35 \frac{\text{г}}{\text{с}} (1,12602 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де  $C_1$  – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту,  $C_1 = 2,5$ ;

$C_2$  – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту,  $C_2 = 1,5$ ;

$C_3$  – коефіцієнт, що враховує стан доріг,  $C_3 = 0,5$ ;

$C_6$  – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу,  $C_6 = 0,01$ ;  
 $N$  – число ходок транспорту за годину,  $N = 2$ ;  
 $L$  – середня довжина однієї ходки,  $L = 2,5$  км;  
 $C_7$  – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу,  $C_7 = 0,01$ ;  
 $q_1$  – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу,  $q_1 = 1450$  г/км;  
 $C_4$  – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі,  $C_4 = 1,3$ ;  
 $C_5$  – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу,  $C_5 = 1,2$ ;  
 $q'_2$  – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі,  $q'_2 = 0,002$ ;

$F_0$  – загальна площа платформи,  $F_0 = 22$  м<sup>2</sup>;

$n$  – кількість машин, що працюють,  $n = 2$ .

$$Q = \frac{2,5 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 2 \cdot 2,5 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 22 \cdot 2 = 0,00175 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складе 307,4 год.

Валовий викид пилу складе:  $Q_{\text{вал}} = 0,00175 \cdot 3600 \cdot 307,4 / 10^6 = 0,00194$  т.

3. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де  $g_{ji}$  - усереднений питомий викид  $j$ -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

$G_i^r$  - витрата палива, т;

$K_T$  – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива за період проведення робіт – 10,8 т, максимальна годинна витрата дизельного палива – 20 кг/год.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 1.5.21:

Таблиця 1.5.21 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

| Найменування забруднюючої речовини                                                                   | g, кг/т | K <sub>T</sub> | Потужність викиду |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------------------|----------|
|                                                                                                      |         |                | г/с               | т/період |
| Азоту діоксид                                                                                        | 32,8    | 0,95           | 0,17311           | 0,33653  |
| Сажа                                                                                                 | 3,85    | 1,8            | 0,03850           | 0,07484  |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 5,0     | 1              | 0,02778           | 0,05400  |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 32,0    | 1,5            | 0,26667           | 0,51840  |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 5,65    | 1,4            | 0,04394           | 0,08543  |

Таблиця 1.5.22 – Сумарні викиди по джерелу № 7

| Забруднююча речовина                                                                                 | Потужність викиду |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                                                                                      | г/с               | т/період проведення робіт |
| Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                         | 0,35175           | 1,12796                   |
| Азоту діоксид                                                                                        | 0,17311           | 0,33653                   |
| Сажа                                                                                                 | 0,03850           | 0,07484                   |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 0,02778           | 0,05400                   |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 0,26667           | 0,51840                   |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394           | 0,08543                   |

**Джерело викидів № 8. Внутрішні відвали безтранспортного розкриття Дільниці «Східно-Головківська»**

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.

1. Розрахунок викидів недиференційованого за складом пилу (аерозолі) при проведенні земляних робіт виконаний згідно «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», УкрНЦТЕ, 1994 р за формулою:

$$Q_2 = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times G \times 10^6 \times V^1 \times P_6}{3600}$$

$P_1$  – частка пилової фракції в породі; визначається шляхом промивання і просівання середньої проби з виділенням фракції пилу розміром 0-200 мкм ( $P_1 = 0,05$ );

$P_2$  – частка переходить в аерозоль летючого пилу з розміром частинок 0-50 мкм по відношенню до всієї маси пилу в матеріалі ( $P_2 = 0,02$ );

$P_3$  – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи, ( $P_3 = 1,2$ );

$P_4$  – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу ( $P_4 = 0,01$ );

$G$  – кількість матеріалу, що переробляється, т/год,  $G = 500$  т/год (загальний обсяг – 544,94 тис. м<sup>3</sup>, 980892 т);

$P_5$  – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу, ( $P_5 = 0,6$ )

$P_6$  – коефіцієнт, що враховує місцеві умови,  $P_6 = 1$ ;

$V^1$  – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання,  $V^1 = 0,7$ .

$$Q_2 = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,01 \times 0,6 \times 500 \times 10^6 \times 0,7 \times 1}{3600} = 0,7 \frac{\text{г}}{\text{с}} (4,9437 \text{ т/період})$$

2. Розрахунок викидів пилу при транспортуванні земляних мас виконаний відповідно до «Збірника методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, за формулою:

$$Q = \frac{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot N \cdot L \cdot C_7 \cdot q_1}{3600} + C_4 \cdot C_5 \cdot C_6 \cdot q'_2 \cdot F_0 \cdot n, \text{ г/с}$$

де  $C_1$  – коефіцієнт, що враховує середню вантажопідйомність одиниці автотранспорту,  $C_1 = 2,5$ ;

$C_2$  – коефіцієнт, що враховує середню швидкість пересування транспорту,  $C_2 = 1,5$ ;

$C_3$  – коефіцієнт, що враховує стан доріг,  $C_3 = 0,5$ ;

$C_6$  – коефіцієнт, що враховує вологість поверхневого шару матеріалу,  $C_6 = 0,01$ ;  
 $N$  – число ходок транспорту за годину,  $N = 3$ ;  
 $L$  – середня довжина однієї ходки,  $L = 1,2$  км;  
 $C_7$  – коефіцієнт, що враховує частку пилу, що виноситься в атмосферу,  $C_7 = 0,01$ ;  
 $q_1$  – пиловиділення в атмосферу на 1 км пробігу,  $q_1 = 1450$  г/км;  
 $C_4$  – коефіцієнт, що враховує профіль поверхні матеріалу на платформі,  $C_4 = 1,3$ ;  
 $C_5$  – коефіцієнт, що враховує швидкість обдуву матеріалу,  $C_5 = 1,2$ ;  
 $q'_2$  – пиловиділення з одиниці фактичної поверхні матеріалу на платформі,  $q'_2 = 0,002$ ;

$F_0$  – загальна площа платформи,  $F_0 = 22$  м<sup>2</sup>;

$n$  – кількість машин, що працюють,  $n = 3$ .

$$Q = \frac{2,5 \cdot 1,5 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 1450}{3600} + 1,3 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 22 \cdot 3 = 0,00233 \text{ г/с}$$

Час руху навантажених автосамоскидів складе 1573,3 год.

Валовий викид пилу складе:  $Q_{\text{вал}} = 0,00233 \cdot 3600 \cdot 1573,3 / 10^6 = 0,0132$  т.

3. Розрахунок викидів при роботі автотранспортної та будівельної техніки виконано згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», УкрНЦТЕ, 1999 р.

Маса викидів забруднюючої речовини (т) при роботі будівельної техніки та автотранспорту визначається за формулою:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^n g_{ji} \cdot G_i^r \cdot K_T \cdot 10^{-3},$$

де  $g_{ji}$  - усереднений питомий викид  $j$ -ї забруднюючої речовини з одиниці палива, кг/т;

$G_i^r$  - витрата палива, т;

$K_T$  – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автотранспорту на величину питомих викидів оксиду вуглецю, вуглеводнів, оксидів азоту та сажі, приймається по таблиці 2 «Методик розрахунку...», УкрНЦТЕ.

Витрата дизельного палива за період проведення робіт – 80,8 т, максимальна годинна витрата дизельного палива – 20 кг/год.

Вихідні дані і результати розрахунків викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 1.5.23:

Таблиця 1.5.23 – Результати розрахунку викидів від роботи машин та механізмів

| Найменування забруднюючої речовини                                                                   | g, кг/т | K <sub>T</sub> | Потужність викиду |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------------------|----------|
|                                                                                                      |         |                | г/с               | т/період |
| Азоту діоксид                                                                                        | 32,8    | 0,95           | 0,17311           | 2,51773  |
| Сажа                                                                                                 | 3,85    | 1,8            | 0,03850           | 0,55994  |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 5,0     | 1              | 0,02778           | 0,40400  |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 32,0    | 1,5            | 0,26667           | 3,87840  |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 5,65    | 1,4            | 0,04394           | 0,63913  |

Таблиця 1.5.24 – Сумарні викиди по джерелу № 8

| Забруднююча речовина                                                                                 | Потужність викиду |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
|                                                                                                      | г/с               | т/період проведення робіт |
| Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                         | 0,70233           | 4,9569                    |
| Азоту діоксид                                                                                        | 0,17311           | 2,51773                   |
| Сажа                                                                                                 | 0,03850           | 0,55994                   |
| Ангідрид сірчистий                                                                                   | 0,02778           | 0,40400                   |
| Вуглецю оксид                                                                                        | 0,26667           | 3,87840                   |
| Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394           | 0,63913                   |

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

Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин наведена в таблиці 1.5.25.

Таблиця 1.5.25 – Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин при проведенні робіт з ліквідації розрізу  
«Верболозівський»

| 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                                     | швид-кість, м/с | темпе-ратура, °С |            |                                                                                                     | г/сек             | т/рік   |
|                                                                                        |                      |                             | висота, м               | діаметр вихідного отвору, м | X₁, м                                    | Y₁, м | X₂, м                       | Y₂, м |                                                   |                 |                  |            |                                                                                                     |                   |         |
| 1                                                                                      | 2                    | 3                           | 4                       | 5                           | 6                                        | 7     | 8                           | 9     | 10                                                | 11              | 12               | 13         | 14                                                                                                  | 15                | 16      |
| Ділянка «Неробочий борт» південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» | 1                    | Неорг.                      | 2                       | -                           | -1620                                    | 1115  | 160                         | 705   | -                                                 | -               | 27,7             | 10102-44-0 | Азоту діоксид                                                                                       | 0,17311           | 2,31207 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | 1333-86-4  | Сажа                                                                                                | 0,03850           | 0,51421 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | 7446-09-5  | Ангідрид сірчистий                                                                                  | 0,02778           | 0,37100 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | 630-08-0   | Вуглецю оксид                                                                                       | 0,26667           | 3,56160 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | -          | Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394           | 0,58692 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | -          | Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                        | 0,35171           | 2,07322 |
| Екскаваторна ділянка № 1 південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» | 2                    | Неорг.                      | 2                       | -                           | -1250                                    | 1145  | 135                         | 375   | -                                                 | -               | 27,7             | 10102-44-0 | Азоту діоксид                                                                                       | 0,17311           | 1,86337 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | 1333-86-4  | Сажа                                                                                                | 0,03850           | 0,41441 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | 7446-09-5  | Ангідрид сірчистий                                                                                  | 0,02778           | 0,29900 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | 630-08-0   | Вуглецю оксид                                                                                       | 0,26667           | 2,87040 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | -          | Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394           | 0,47302 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | -          | Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                        | 0,35072           | 1,63854 |
| Екскаваторна ділянка № 2 південної частини розрізної траншеї розрізу «Верболозівський» | 3                    | Неорг.                      | 2                       | -                           | -960                                     | 775   | 110                         | 465   | -                                                 | -               | 27,7             | 10102-44-0 | Азоту діоксид                                                                                       | 0,17311           | 1,63590 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | 1333-86-4  | Сажа                                                                                                | 0,03850           | 0,36383 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | 7446-09-5  | Ангідрид сірчистий                                                                                  | 0,02778           | 0,26250 |
|                                                                                        |                      |                             |                         |                             |                                          |       |                             |       |                                                   |                 |                  | 630-08-0   | Вуглецю оксид                                                                                       | 0,26667           | 2,52000 |



| 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 | 0,04394 | 0,41528 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | -          | Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                        | 0,28152 | 1,28317 |
| Ділянка<br>«Південний<br>відвал» південної<br>частини розрізної<br>траншеї розрізу<br>«Верболозівський»                | 4 | Неорг. | 2 | - | -955 | 170   | 100 | 465  | -  | -  | 27,7 | 10102-44-0 | Азоту діоксид                                                                                       | 0,17311 | 1,50814 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 1333-86-4  | Сажа                                                                                                | 0,03850 | 0,33541 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 7446-09-5  | Ангідрид сірчистий                                                                                  | 0,02778 | 0,24200 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 630-08-0   | Вуглецю оксид                                                                                       | 0,26667 | 2,32320 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | -          | Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394 | 0,38284 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | -          | Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                        | 0,3516  | 1,47211 |
| Виїзна траншея –<br>транспортна берма<br>і вугільний склад з<br>прилеглою площею<br>Дільниці «Східно-<br>Головківська» | 5 | Неорг. | 2 | - | 1185 | -905  | 155 | 1315 | -  | -  | 27,7 | 10102-44-0 | Азоту діоксид                                                                                       | 0,17311 | 2,71404 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 1333-86-4  | Сажа                                                                                                | 0,03850 | 0,60360 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 7446-09-5  | Ангідрид сірчистий                                                                                  | 0,02778 | 0,43550 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 630-08-0   | Вуглецю оксид                                                                                       | 0,26667 | 4,18080 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | -          | Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394 | 0,68896 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | -          | Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                        | 0,70263 | 5,42603 |
| Виїзна траншея<br>(глибоке<br>залягання)<br>Дільниці «Східно-<br>Головківська»                                         | 6 | Неорг. | 2 | - | 2205 | -920  | 100 | 660  | -  | -  | 27,7 | 10102-44-0 | Азоту діоксид                                                                                       | 0,17311 | 0,53907 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 1333-86-4  | Сажа                                                                                                | 0,03850 | 0,11989 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 7446-09-5  | Ангідрид сірчистий                                                                                  | 0,02778 | 0,08650 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 630-08-0   | Вуглецю оксид                                                                                       | 0,26667 | 0,83040 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | -          | Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | 0,04394 | 0,13684 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | -          | Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                        | 0,28175 | 0,95264 |
| Розрізна траншея<br>та площа<br>«Порушених»                                                                            | 7 | Неорг. | 2 | - | 2595 | -1240 | 600 | 105  | -  | -  | 27,7 | 10102-44-0 | Азоту діоксид                                                                                       | 0,17311 | 0,33653 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 1333-86-4  | Сажа                                                                                                | 0,03850 | 0,07484 |
|                                                                                                                        |   |        |   |   |      |       |     |      |    |    |      | 7446-09-5  | Ангідрид сірчистий                                                                                  | 0,02778 | 0,05400 |

| 1                                                                                        | 2 | 3      | 4 | 5 | 6    | 7     | 8   | 9   | 10 | 11 | 12   | 13         | 14                                                                                                           | 15      | 16      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|---|---|------|-------|-----|-----|----|----|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| земель попереду<br>фронту робіт»<br>Дільниці «Східно-<br>Головківська»                   |   |        |   |   |      |       |     |     |    |    |      | 630-08-0   | Вуглецю оксид                                                                                                | 0,26667 | 0,51840 |
|                                                                                          |   |        |   |   |      |       |     |     |    |    |      | -          | Вуглеводні насичені C12-19<br>(розчинник РПК-26611 і ін.) у<br>перерахунку на сумарний<br>органічний вуглець | 0,04394 | 0,08543 |
|                                                                                          |   |        |   |   |      |       |     |     |    |    |      | -          | Недиференційований за<br>складом пил (аерозоль)                                                              | 0,35175 | 1,12796 |
| Внутрішні відвали<br>безтранспортного<br>розкриття Дільниці<br>«Східно-<br>Головківська» | 8 | Неорг. | 2 | - | 2155 | -1240 | 275 | 355 | -  | -  | 27,7 | 10102-44-0 | Азоту діоксид                                                                                                | 0,17311 | 2,51773 |
|                                                                                          |   |        |   |   |      |       |     |     |    |    |      | 1333-86-4  | Сажа                                                                                                         | 0,03850 | 0,55994 |
|                                                                                          |   |        |   |   |      |       |     |     |    |    |      | 7446-09-5  | Ангідрид сірчистий                                                                                           | 0,02778 | 0,40400 |
|                                                                                          |   |        |   |   |      |       |     |     |    |    |      | 630-08-0   | Вуглецю оксид                                                                                                | 0,26667 | 3,87840 |
|                                                                                          |   |        |   |   |      |       |     |     |    |    |      | -          | Вуглеводні насичені C12-19<br>(розчинник РПК-26611 і ін.) у<br>перерахунку на сумарний<br>органічний вуглець | 0,04394 | 0,63913 |
|                                                                                          |   |        |   |   |      |       |     |     |    |    |      | -          | Недиференційований за<br>складом пил (аерозоль)                                                              | 0,70233 | 4,9569  |

Зведена таблиця викидів забруднюючих речовин на період проведення робіт з ліквідації розрізу «Верболозівський» наведена нижче.

Таблиця 1.5.26 – Зведена таблиця валових викидів забруднюючих речовин

| Найменування забруднюючої речовини                                                                  | CAS №      | Клас небезпеки | ГДК <sub>м.р.</sub> ,<br>ГДК <sub>с.д.</sub> ,<br>ОБРВ,<br>мг/м <sup>3</sup> | Потужність викиду, т |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Азоту діоксид                                                                                       | 10102-44-0 | 3              | 0,2                                                                          | 13,42685             |
| Сажа                                                                                                | 1333-86-4  | 3              | 0,15                                                                         | 2,98613              |
| Ангідрид сірчистий                                                                                  | 7446-09-5  | 3              | 0,5                                                                          | 2,1545               |
| Вуглецю оксид                                                                                       | 630-08-0   | 4              | 5,0                                                                          | 20,6832              |
| Вуглеводні насичені C12-19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець | -          | -              | 1,0                                                                          | 3,40842              |
| Недиференційований за складом пил (аерозоль)                                                        | -          | 3              | 0,5                                                                          | 18,93057             |
| <b>Всього:</b>                                                                                      |            |                |                                                                              | <b>61,58967</b>      |

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

#### 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 змін 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 «Верболозівський», характеризується специфічними ґрунтово-геологічними, рельєфними та гідрологічними особливостями, що склалися під впливом як природних факторів, так і потужної техногенної трансформації, спричиненої багаторічною гірничодобувною діяльністю.

На території самого розрізу природний ґрунтовий покрив був майже повністю знищений у процесі гірничих робіт. Перед початком розробки родючий шар ґрунту знімався бульдозерами і складався у спеціальних відвалах (буртах) поблизу кар'єру для подальшого використання при рекультиватії. Проте частина ґрунту була перемішана