СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

імені Володимира Даля

Факультет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_інженерії\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(повне найменування факультету)

Кафедра\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_хімічної інженерії та екології\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(повна назва кафедри)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

до дипломного проекту (роботи)

освітнього ступеня \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(бакалавр, магістр)

спеціальності \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_101Екологія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва спеціальності)

на тему: «Оцінка впливу на довкілля розробки вугільних родовищ в межах полів закритих шахт»

Виконала: здобувач вищої освіти групи \_\_\_ ПЕО-17д\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_Болгарова А.А.\_\_\_\_\_\_\_\_ ……………………….

(прізвище, та ініціали) (підпис)

Керівник \_\_\_ Лисиця В.Е.

(прізвище та ініціали) (підпис)

Завідувач кафедри \_Суворін О.В.

(прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент \_Блінова Н.К.

(прізвище та ініціали) (підпис)

Сєвєродонецьк - 2021 р.

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**імені Володимира Даля**

Факультет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ інженерії\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_хімічної інженерії та екології\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Освітній ступінь \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(бакалавр, магістр)

Спеціальність \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_101 – Екологія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва)

Спеціалізація \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Зав. кафедрою ХІЕ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Суворін

“\_\_\_\_\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021р.

**З А В Д А Н Н Я**

**НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Болгаровій Анні Анатоліївні\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Тема проекту (роботи) :** «Оцінка впливу на довкілля розробки вугільних родовищ в межах полів закритих шахт»

Керівник проекту (роботи)\_ Лисиця Вікторія Євгенівна, к.геол.н.,доц.\_\_\_\_\_\_

затверджені наказом по університету від 18.03. 2021р. № 53/15.25

**2**. **Строк подання здобувачем вищої освіти проекту (роботи) – 15 червня 2021 року**

**3. Вихідні данi до проекту (роботи):** літературні, патентні та регламентні дані.

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):**

Вступ. 1. Структура і закономірності існування природних екосистем. 2. Характеристика базового об'єкту ,склад і властивості відходів . 3. Нормування якості навколишнього середовища. 4. Аналітичний огляд. 5. Розробка природоохоронного заходу.6. Оцінка впливів природоохоронного об’єкту на довкілля. 7. Розробка та обґрунтування заходів, спрямованих на запобігання, зменшення або усунення значного негативного впливу на довкілля. 8. Еколого-економічні розрахунки. 9. Висновки. Анотація.Література.

**5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень):**

1. Основні види порушення об’єктів навколишньго середовища при видобуванні вугілля на полях закритих шахт (1 лист) .

2. Розробка заходів з озеленення СЗЗ проєктуємої шахтоділянки (1лист).

3. Екологічний податок за викиди в атмосферне повітря (1 лист).

**6. Дата видачі завдання** – **01 квітня 2021 року**

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| П/п№ | Назва етапів дипломного  проекту (роботи) | Термін виконання етапів проекту  (роботи) | | Примітка | |
| 1 | Вступ | 26.04.2021 |  | | |
| 2 | Структура і закономірності існування природних екосистем | 03.05.2021 |  | | |
| 3 | Характеристика базового об'єкту ,склад і властивості відходів | 07.05.2021 |  | | |
| 4 | Нормування якості навколишнього середовища | 10.05.2021 |  | | |
| 5 | Аналітичний огляд | 14,05 |  | | |
| 6 | Оцінка впливів природоохоронного об’єкту на довкілля | 17.05. |  | | |
| 7 | Розробка та обґрунтування заходів, спрямованих на запобігання, зменшення або усунення значного негативного впливу на довкілля. | 24.05 |  | | |
| 8 | Еколого-економічні розрахунки | 31.05. |  | | |
| 9 | Висновки | 11.05 |  | | |
| 10 |  |  |  | | |
| ГРАФІЧНА ЧАСТИНА | | | | | |
| 1 . | Основні види порушення об’єктів навколишньго середовища при видобуванні вугілля на полях закритих шахт | 31.05 | | |  |
| 2 . | Розробка заходів з озеленення СЗЗ проєктуємої шахтоділянки | 06.06. | | |  |
| 3. | Екологічний податок за викиди в атмосферне повітря | 13.06 | | |  |

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_ Болгарова А.А.\_\_\_

( підпис ) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_ Лисиця В.Є. \_\_\_

( підпис ) (прізвище та ініціали)

**Відомість дипломного проекту**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Формат | Зона | Поз. | Позначення | Найменування | Кількість | Примітка |
|  |  |  |  | Текстові документи |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| А4 |  | 1 | ДП.39.01.ПЗ | Пояснювальна записка | 101 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Графічні документи |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| А3 |  | 1 | ДП.39.01.ТБ | Основні види порушення | 1 |  |
|  |  |  |  | об’єктів навколишньго |  |  |
|  |  |  |  | середовища при видобуванні |  |  |
|  |  |  |  | вугілля на полях закритих шахт |  |  |
| А3 |  | 2 | ДП.39.02.РС | Розробка заходів з озеленення | 1 |  |
|  |  |  |  | СЗЗ проєктуємої шахтоділянки |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| А3 |  | 3 | ДП.39.03.ТБ | Екологічний податок за | 1 |  |
|  |  |  |  | викиди в атмосферне повітря |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Демонстраційний матеріал |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| А4 |  |  | ДП.39.04.СХ | Презентація Power Point |  |  |
|  |  |  |  | «Оцінка впливу на довкілля |  |  |
|  |  |  |  | розробки вугільних родовищ в |  |  |
|  |  |  |  | межах полів закритих шахт» |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

РЕФЕРАТ

Дипломний проект на тему «Оцінка впливу на довкілля розробки вугільних родовищ в межах полів закритих шахт» складається з пояснювальної записки, що містить сторінок 101, таблиць 13, рисунків 8, використано 30 найменувань літературних джерел. Графічна частина – 3 аркуші.

ШАХТОДІЛЯНКА НА ПОЛІ ЗАКРИТОЇ ВУГІЛЬНОЇ ШАХТИ , ВПЛИВ НА ПОВІТРЯНЕ СЕРЕДОВИЩЕ , ВПЛИВ НА ВОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ , ВПЛИВ НА ЗЕМНУ ПОВЕРХНЮ ТА ГРУНТИ ,САНІТАРНО-ЗАХИСНА ЗОНА

Проаналізовано вплив планованої виробничої діяльності на шахтоділянці поля закрітої шахти «Матроська» на довкілля. Розраховано параметри осідання земної поверхні при її повторному підробленні та глибина безпечного ведення гірничих робіт під ставком та лісонасадженнями .

Виконано розрахунки обсягів забруднюючих речовин що викидаються в атмосферне повітря .

Розроблено заходи спрямовані на запобігання та усунення значного негативного впливу на довкілля . Запропоновано озелення санітарно-захисної зони з вибором відповідних порід дерев в залежності від переважаючих забруднювачів атмосферного повітря.

Розраховано величину екологічного податку за викиди в атмосферне повітря від здійнення планованої діяльності підприемства.

.

ЗМІСТ

ВСТУП…………………………………………………………………………7

1. Структура і закономірності існування природних екосистем……….......9

2. Характеристика базового об'єкту ,склад і властивості відходів .………..15

2.1. Історія геолого-промислового району………………………………..16

2.2. Характеристика планованої діяльності ……………………………....17

2.3. Опис технології відпрацювання вугільних пластів………………….22

2.4. склад і властивості відходів…………………………………………...25

3. Нормування якості навколишнього середовища…………………………31

3.1 Загальні принципи нормування ……………………………………….31

3.2 Нормування якості досліджуваного природного об’єкту……………33

3.3 Нормування антропогенного навантаження ………………………....34

4. Аналітичний огляд ………………………………………………………...38

5. Вибір та обґрунтування природоохоронного заходу…………………….50

6. Оцінка впливів природоохоронного об’єкту на довкілля …………........51

6.1 Вплив на водне середовище…………………………………………...53

6.2.Вплив на грунти та земну поверхню………………………………….59

6.2.1.Оцінка впливу на геологічне середовище……………………….59

6.2.2.Визначення парамертів зони безладного обрушення при управлінні покрівлею сопсобом повного обвалювання………………………………….61

6.2.3.Параметри зони зрушення…………………………………………62

6.2.4.Розрахунокбезпечної глибини,нижче якої гірничі виробки не викликають небезпечних деформацій на земній поверхні………………….63

6.2.5.Розрахунок лінійних розмірів для умов повної підробки ……….63

6.2.6.Розрахунок найбільних величин осідання земної поверхні над виробленним простором в умовах повної підробки…………………………67

6.3 Вплив на атмосферне повітря………………………………………….67

6.4 Комплексна оцінка впливу……………………………………………..69

7. Розробка та обґрунтування заходів, спрямованих на запобігання, зменшення або усунення значного негативного впливу на довкілля. ………………….76

7.1.Класифікація заходів…………………………………………………..76

7.1.1 Ресурсозберігаючі заходи…………………………………………76

7.1.2.Захисні заходи ……………………………………………………..76

7.1.3.Відновлювальні та коменсаційнізаходи………………………….76

7.1.4.Охоронні заходи……………………………………………………..77

7.1.5.Заходи проти просідання……………………………………………78

7.2.Заходи щодо зниження негативного впливу…………………………..78

7.2.1.Побудова охоронних ціликів………………………………………..80

7.3.Заходи щодо зниження негативного іпливу на атмосферне повітря ..84

7.3.1.Запобігання та зниження рівня забруднення повітря……………..84

7.3.2.Встановлення санітарно – захисної зони …………………………86

7.3.3.Озеленення санітарно – захисної зони …………………………....89

8.Еколого-економічні розрахунки …………………………………………...94

8.1. Методика розрахунку екологічного податку за викиди в атмосферне повітря…………………………………………………………………………..94

Висновки …………………………………………………………………….…96

Анотація…………………………………………………………………….…..97

Список літератури………………………………………………………….….98

Вступ

Закриття шахт змінює  характер техногенного навантаження  на навколишнє середовище. З одного боку, з зупинкою гірських робіт припиняється діяльність  цілого ряду технологічних процесів, що надають негативний вплив на довкілля  та  окремі його елементи. З іншого боку, ліквідація вуглевидобувних підприємств супроводжується нерідко значно небезпечними екологічними наслідками .

Шахти, як одні з найбільш небезпечних об'єктів, завдають відчутної шкоди навколишнього середовища при своїй діяльності, а після закриття негативний їх вплив суттєво збільшується.

При проведенні гірничих робіт на полях закритих шахт можливі зрушення та деформації гірських порід і земної поверхні, викликані активізацією процесу зрушення, при несприятливих умовах можуть викликати пошкодження в будівлях і спорудах, а також збільшення водопроникності та газопровідності порід.

Розміри зони впливу від активізації процесу зрушення над старими гірничими виробками, характер і тривалість зрушення залежать від потужності відпрацьованого пласта вугілля, кута падіння і глибини розташування виробок; розмірів очисних виробок, розташування і розмірів залишених ціликів; фізико-механічних властивостей порід; структурних особливостей масиву гірських порід (наявність потужних міцних шарів порід, складок, геологічних порушень і ін).

З огляду на це необхідно проводити ретельну оцінку впливу планованої діяльності з розробки вугільних пластів в межах шахтних полів закритих шахт; здійснювати моніторинг і контроль за викидами метану ,динамікою процессів зрушення гірських порід над виробленним простором гірничих виробок , просідання земної поверхні .

В дипломному проєкті виконано оцінку впливу на довкілля видобування вугілля на шахтоділянці поля закритої шахти «Матроська».

Заначаються вимоги екологічного та соціального характеру до етапів реальзації планованої діяльності ,що направлені на захист довкілля , запобігання шкоди довкіллю , гарантію екологічної безпеки ефективне використання природних ресурсів і відвернення негативного впливу на навколишнє середовище .

Дане підприемство відноситься до другої категоріїї видів планованої діяльності та об’єктів, які можеть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля, статя 3 Закону України « Про оцінку впливу на довкілля», частина 3 видобувна промисловість: «видобування корисних копалин, крім копалин місцевого значення які видобуваються землевласниками та землекористувачами , в межах наданих їм земельних ділянок з відповідним цільовим використанням» [1] у зв’язку з наявністю в технологічному процесі видобування корисних копалин .

1 СТРУКТУРА І ЗАКОНОМІРНОСТІ ІСНУВАННЯ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ В РАЙОНІ РОЗТАШУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

Проектована ділянка в межах закритої шахти «Матроська» розташована в Лисичанському геолого-промисловому районі Донбасу, в адміністративному відношенні - на території Попаснянського району Луганської області .

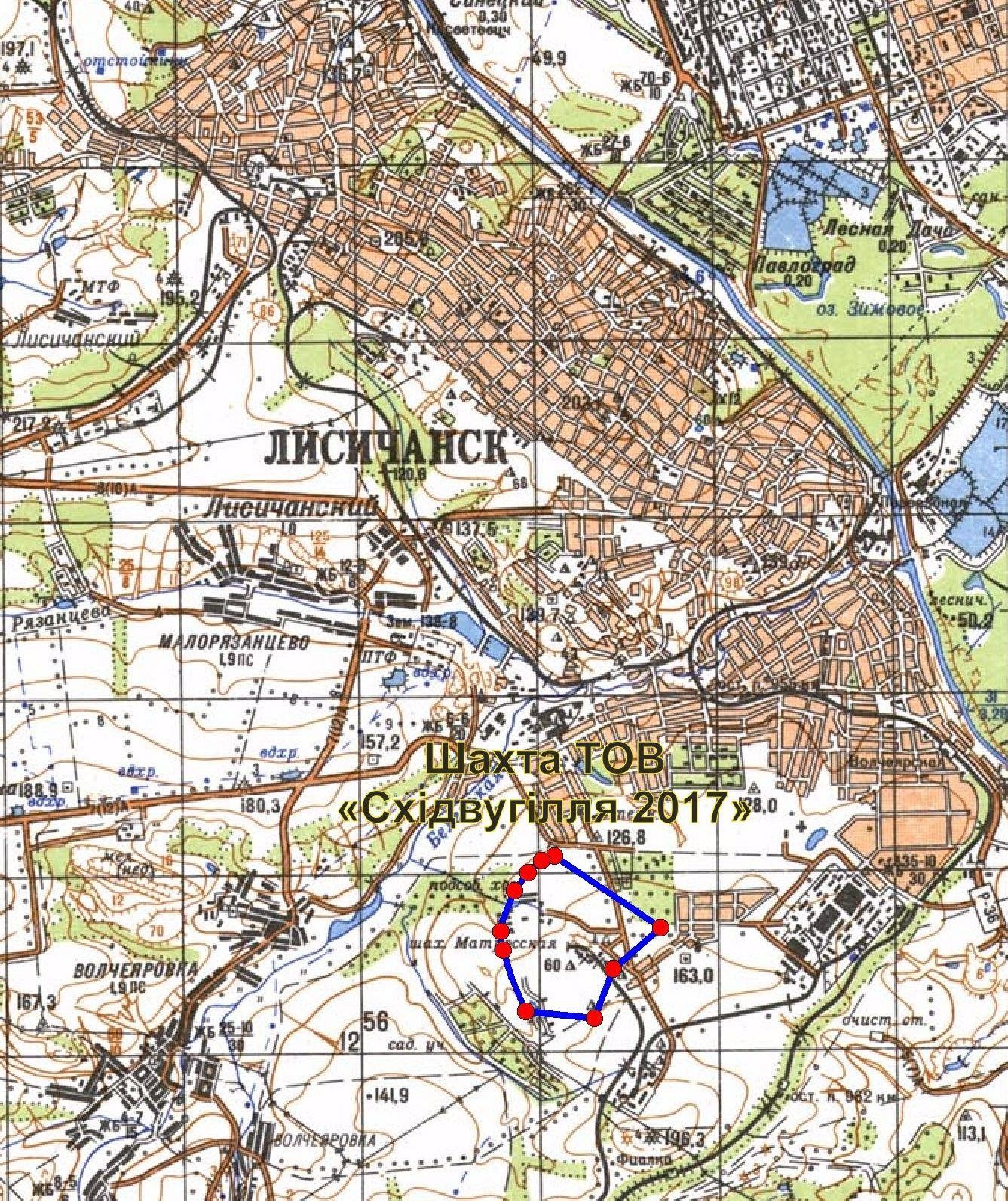


Рис.1.1 -Місцерозташування планованої шахтної ділянки

Клімат району планованої шахтної ділянки помірно-континентальний з нормальною вологістю. Характеризується м’якою короткотривалою зимою з частими відлигами і снігопадами, а також теплим вологим літом. Місцерозташування родовища відноситься до лісостепової зони. Середньомісячна мінімальна температура січня місяця становить -8˚С, середньомісячна максимальна температура в липні +22,8˚С. Середньорічні опади досягають 600 мм, на осінньо-літні місяці опадів припадає більше(до 90мм), мінімальні в грудні-березні (22 - 27 мм). В другій половині листопада найчастіше випадає перший сніг , а останній в першій половині березня. Середня глибина снігового покриву знаходиться в межах 30-50 см. Період снігового покриву тримається приблизно 90 днів. Переважаючий напрям вітру в січні з південного-сходу на північний-захід, літом навпаки – північно-західний.

Таблиця 1.1 -Метеорологічні характеристики населеного пункту

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування характеристик | Величина |
| Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А | 200 |
| Коефіцієнт рельєфу місцевості | 1 |
| Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т ⁰С | 27.5 |
| Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котельних, які працюють за опалювальним графіком), Т ⁰С | -6,8 |
| Середньорічна роза вітрів, % | |
| П | 16,4 |
| ПС | 8.8 |
| С | 12,2 |
| ПдС | 16,8 |
| Пд | 14,6 |
| ПдЗ | 8,6 |
| З | 11,6 |
| ПЗ | 11,0 |
| Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, U\*, м/с | 7 |

«Звіт з оцінки впливу на довкілля» (ОВД) для ТОВ «Східвугілля 2017», розроблений згідно до вимог пункту 2 статті 6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» 2059-VIII від 23 травня 2017 року з підпорядкуванням санітарно-гігієнічних, протипожежних, екологічних, містобудівельних й територіальних обмежень згідно діючих нормативних документів. Згідно з абзацом 1 пункту 3 частини 3 статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» предмет данного проектування відноситься до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які мають вагомий вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля (видобуток корисних копалин, з виключенням корисних копалин місцевого значення, які видобуваються землекористувачами чи власниками в межах наданих їм земельних ділянок узгоджено з відповідним цільовим використанням). [1]

Гірничо-геологічні умови відпрацювання вугільних пластів m7, m63, m62, m3в є сприятливими. Вугілля відноситься до викидонебезпечних. Вугільний пил вибухонебезпечний. Вугілля пластів m7, m63, m62, m3в несхильне до самозаймання. Скупчення світи є низько метаноносні. Верхня межа метанової зони для вугільних пластів світи С26 встановлена на глибині 225-250 м (абс.від -75 , -100 м), вугленосні відклади в межах майбутньої шахти дегазовані до нижньої технічної границі.

Геологічна структура шахтного району представлена четвертинними та третинними відкладами. Підземні води укладені у вугільних шарах четвертинного, неогенового та палеогенового шарів.

В ландшафтному відношенні район відноситься до південно – степової підзони степової зони Лівобережної частини України. Для району характерні два типи ландшафтів – степовий та лісовий .

Переважають сільськогосподарські землі на місці петрофітних (кам'янистих) різнотравно-типчакових-ковилових степів. На схилах зростає лучно-степова рослинність.

Невеликі за площею ліси байрачного типу розміщені вздовж річок, на схилах долин, балок і ярів. Основними лісо утворюючими породами є дуб, в'яз, клен, тополя чорна, по вологих місцях вільха клейка, верба ламка і осика. Зустрічаються яблуня дика, груша звичайна і клен татарський.

Підлісок представлений жовтою акацією, кущами терену, бузини, шипшини. По схилах балок зустрічаються зарості карагени кущової, рідше скіфської, бобівника, кизильника чорноплідного, вишні степової.

Рельєф характеризується складним поєднанням дрібно горбистих, купально-останцевих, гривисто-ложбинних і ерозійних форм. Зустрічаються різновікові терасові і терасовидні поверхні, різні форми антропогенного рельєфу.

Ґрунтовий покрив різноманітний: найбільше поширення мають чорноземи звичайні мало і середньо гумусні в комплексі з чорноземами звичайними щебенистими та дерновими ґрунтами.

Щорічне формування надземної та підземної маси рослинного походження та її розкладання в умовах недостатньої вологи обумовлюють значну кількість гумусу.

Фауна району представлена головним чином степовими і деякими лісовими тваринами. Із хижаків зустрічаються: вовк, лисиця, куниця кам'яна, єнот, ласка та ін. Серед гризунів найбільш поширені: заєць сірий, бабак степовий, сліпак, соня лісова, полівка лучна, мишак уральський, і т. інше. До рідкісних видів серед ссавців належать тушкан великий, їжак вухатий, більшість поширених в Луганській області видів кажанів і мишівок. За останні 20 років зникли такі види як хохуля, хом'як; у той самий час значно збільшили свою чисельність миша курганцева, нориця руда та ін. види, що раніше були не характерні для регіону .

Пернаті представлені кібчиками, яструбами, орлами-могильниками, жайворонками, перепілками, солов’ями, дятлами, стрижами, ластівками і багатьма іншими. В річках, озерах і ставках багато різноманітної риби.

В районі підприємства заповідні об'єкти відсутні.   
На землях, що розташовані в межах території родовища немає перерахованих рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин, що особливо охороняються.

Приро́дно-запові́дний фонд Луга́нської о́бласті становить 138 територій, які розташовані на площі понад 72 тис. га. Він представлений заповідними територіями різних категорій, що створені для охорони рідкісних та типових, унікальних та мальовничих територій та ландшафтів, популяцій рослин та тварин, водних джерел. На цих землях встановлений обмежений режим природокористування, заборонено втручання, яке може призвести до руйнації природних комплексів та їх компонентів.

В штатному режимі роботи, при умові дотримання екологічних вимог, вплив на рослинний покрив є в допустимих межах і не приводить до незворотних наслідків.

Проведення робіт з облаштування та експлуатації родовища носить опосередкований вплив на стан тваринного світу.

Цей вплив пов’язаний з різними змінами абіотичних та біотичних компонентів середовища проживання тварин, що впливає також на розподіл, чисельність та умови відтворення організмів.

Провідними факторами опосередкованого впливу є:

– вилучення і трансформація місця проживання тварин;

– шумовий вплив техніки;

– порушення режиму життєдіяльності фауни внаслідок пересування людей.

Породні відвали шахти активно впливають на рослинний і тваринний світ, і є одним з джерел забруднюючих речовин, що надходять в навколишнє середовище.

Утворення антропогенних форм рельєфу терикони, звалища, пустирі, відстійники (що відносяться до антропогенних факторів прямого негативного впливу), викликають формування нових рослинних груп, атмосферне забруднення провокує порушення розвитку рослин, знижує їх загальну продуктивність.

На території підприємства переважаючими деревними породами є вільха чорна, тополя біла, верба гостролиста, дуб, клен.

Різнотрав'я території проммайданчиків підприємства представлено полином австрійським, деревієм звичайним, подорожником, васильком, шавлією, резедою.

У твариннім світі прилеглої території переважають синантропні види, які легко пристосовуються до умов видозмінених урбанізованих територій і територій, що активно використовуються людиною.

Зони активного впливу шахти включають наступні біотипи:

- урбанізовані території (населені пункти), на яких розповсюджені горлиця кільчаста, ластівка міська, горобець будинковий;

- звалища промислового та побутового сміття з фауною синантропних видів;

- лісонасадження, заселені переважно толерантними видами: іволгою, горихвосткою та іншими;

- агроценози, на яких переважають безхребетні види, в тому числі шкідники сільськогосподарських культур. Етномофауна представлена богомолом звичайним, медведкою звичайною, метеликом, осами, джмелем та ін. Серед хребетних домінують птиці (боривітер, канюк, перепел, стриж домовик, жайворонок, шпак) та дрібні мишоподібні гризуни. Великі копитні види відсутні. Амфібії і рептилії представлені жабою озерною, ящіркою прудкою.

Основна виробнича діяльність проектованої шахти «Матроська», є причиною викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та скидів у водне середовище. Це пов’язано з експлуатацією породних відвалів, роботою відкритих складів вугілля, допоміжних ділянок (деревообробка, металообробка), утворенням відходів І–ІV класу небезпеки, а також скиданням високомінералізованних шахтних вод в р.Біленька басейну річки Сіверський Донець. Останнє завдає великої шкоди водному басейну регіону.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗОВОГО ОБ'ЄКТУ , СКЛАД І ВЛАСТИВОСТІ ВІДХОДІВ

За оперативною інформацією Державного земельного кадастру, зазначаємо, що земельна ділянка зазначена Вами на графічному матеріалі, на підставі розпорядження голови Попаснянської районної державної адміністрації Луганської області від 07.02.2012 №91 «Про припинення права постійного користування земельною ділянкою ДП «ОД «Луганськвуглереструктуризація», віднесена до земель запасу промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення, розташованих за межами населених пунктів на території, яка за даними Державного земельного кадастру враховується в межах Малорязанцівської селищної ради Попаснянського району Луганської області. [7]

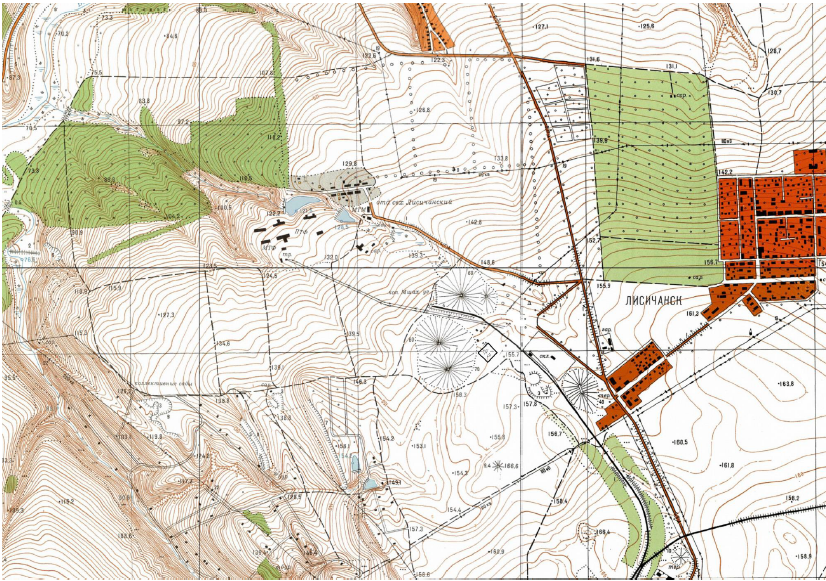


Рис.2.1 -Ситуаційна карта району розташування проммайданчика ділянки.

2.1 Історія геолого-промислового району

Більш докладне геологічне вивчення Лисичанського геолого-промислового району, як і усього Донбасу розпочалося з 1892 року.

З початку 1929 року були розпочаті систематичні геологорозвідувальні роботи.

У вересні 1945 року перша з трьох вугільних шахт із щоденною видобутком 150 тонн отримала назву «Матроська» ,місцерозташування її знаходилось у південному передмісті міста Верхнього (яке входить до складу Лисичанська з 1965 року).

Шахта побудована в частині Лисичанського родовища вугілля. Назва походить від куполоподібного родовища гірських порід та вугілля - купола "Матроська". До цього ж геологи давно називали це геологічне забурення моряками Чорноморського флоту, які видобувати вугілля поблизу з кінця вісімнадцятого століття.

Будівельниками та видобувачами вугілля першої шахти району були робітники заводу «Донсода», випускники та вищі рівні Лисичанської гірничої школи. Багато жінок в ці роки працювали на шахтах.

Наприкінці 1947 р. Вугілля, яке було вилучене з попередньої робочої ями, почали транспортувати на завод "Донсода" та робітників, використовуючи для цього візки для обігріву будинків, але офіційне введення в експлуатацію шахти "Матроська" відбулося лише в травні 1948 р.

З 1953 по 1985 роки в межах шахти «Матроська» виконувалися пошукова, попередня і детальна розвідки, що приводиться у наступних звітах:

1952-1954 рр - Геологічний звіт про детальну розвідку ділянки Матроська - ДКЗ № 338 від 19.02.1954 р.;

1969-1971 рр. - Геологічний звіт про дорозвідку поля шахти «Матроська», комбінату «Первомайськвугілля»; - ДКЗ № 6596 від 15.03.1971 р.;

1970-1971рр. - Геологічний звіт про дорозвідку ділянки «Матроська»; - ДКЗ № 6298 від 15.07.1971 р.;

1983-1986 рр. - Геологічний звіт про дорозвідку та переоцінку запасів кам'яного вугілля поля шахти «Матроська» - ДКЗ № 9987 від 13.06.1986 р.

2.2 Характеристика планованої діяльності

Родовище розташовується на моноклінально залягаючому північно-східному крилі Бахмутської улоговини, ускладненому крупними розривними тектонічними структурами. У тектонічному плані площа приурочена до північно-східного крила Лисичанського антиклиналу, ускладненого змінами куполоподібних та мульдоподібних складок та виявленням диз'юнктивної тектоніки.

Сучасна оцінка шахти ТОВ «Східвугілля 2017» виконана на полі закритої шахти «Матроська» по пласту m3в та в межах вільної ділянки «Матроська» по пластах m7, m63, m62, m3в в наступних межах:

- на заході та північному заході - умовна лінія, яка проходить вздовж ізогіпси +50 пласта m7;

- на сході та південному сході – умовна лінія, яка проходить вздовж виходу вугільного пласта m3в під малопотужні четвертинні відкладення;

- на півдні та південному заході - умовна пряма лінія, що проходить від ізогіпси +50 м пласта m7 у північно-східному напрямку на відстані 45 м на південь від свердловини №1209 до виходу пласта m3в під наноси;

- на півночі та північному сході - умовна пряма лінія, що проходить від ізогіпси +50 м пласта m7 у південно-східному напрямку на відстані 50 м на північ від свердловини Р-1850 до виходу пласта m3в під наноси.

Тектонічно описана ділянка належить до Матроського купола обмеженого на північному сході крупним Лисичанським насувом, на південному заході - Матроським насувом.

Площа шахтного поля – 2 км2.

Простягання порід – південно-східне з азимутом 135-150° та кутами падіння 5-50°.

Державна експертиза запропонувала випробувати перераховані на зауваження експертизи запаси вугілля пластів m7, m63, m62, m3в марки «Д», в межах данної проектованої шахтоділянки ТОВ «СХІДВУГІЛЛЯ 2017», в результаті балансові запаси складуть С1 - 599 тис. т., позабалансові категорії С1 - 203 тис. т.

Щодо економічного відношення відомо ,що поле проектуемої шахти ТОВ «Східвугілля 2017» знаходиться в доволі сприятливих умовах. Попаснянський район має значно високу щільність населення та розвиту інфраструктуру. В данному регіоні добре розвинена вуглевидобувна та хімічна промисловість. На площі широко розвинена мережа автомобільних та залізничних доріг. Найближчим населеним пунктом, розташованим поряд з ділянкою робіт, є місто Лисичанськ.

Енергопостачання населених пунктів здійснюється за рахунок ліній електропередач системи ТОВ «ЕНЕРА-СХІД».

Виділена площа розташована на північному схилі Головного Донецького вододілу і приурочена до правого берега річки Біленька, яка є правою притокою р. Сіверський Донець. Поверхня ділянки являє собою горбисту рівнину, ускладнену ярами та балками. Річок і водойм на виділеній площі немає.

Максимальні абсолютні відмітки досягають плюс 161 м, мінімальні – плюс 148 м.

Матроський купол являє собою витягнуту в північно-західному напрямку антиклінальну складку скриньового типу. Найбільш різко це виражене у південно-східній частині складки, де ширина своду сягає 1300 м, а кути падіння порід у бортах становлять 65-80°.

Безпосередньо площа ділянки розташована на південному, крилі Матроського купола і має кути падіння порід від 11° до 14°, які збільшуються в бортах до 25°. Площа ділянки обмежена Лисичанським та Матроським насувами, які простежені свердловинами та гірничими роботами шахти Матроська.

Простягання Лисичанського насуву широтне, азимут простягання 300-360°, площина зміщувача нахилена на південний захід під кутом 5° - 72°. Амплітуда насування від 4 м до 25 м. Площина зміщувача супроводжується зоною дроблених порід, яка розповсюджується на 12-150 м.

Простягання Матроського насуву широтне, азимут простягання 300-315°, кут падіння 11° - 50°. Амплітуда насування від 9 м до 150 м. Площина зміщувача супроводжується зоною дроблених порід на 12-16 м.

Східною, північно-східною границею шахтоділянки є насув «Новий», азимут простягання якого 305°, площина зміщувача - 21° - 16°. Амплітуда насування від 16 м до 18 м.

Безпосередньо на площі тектонічні порушення не встановлені.

Підрахунок запасів проведений на полі майбутньої шахти ТОВ «Східвугілля 2017» по вугільним пластам m7, m63, m62, m3в, розташованим в межах вільної ділянки «Матроська» та по пласту m3в на полі закритої шахти «Матроська».

Площа розглянутої ділянки складає 2,0 км2, по простяганню -1,4 км, по падінню- 1,3 км.

Згідно «Інструкції ДКЗ України ...», Київ, 1998 р., площа класифікується як родовище II групи складності.

Площа виділена в центральній частині поля закритої шахти «Матроська» та вільної ділянки «Матроська», в районі Матроського куполу.

У 1989 р. шахта «Матроська» була закрита, запаси списані з балансу. Запаси ділянки «Матроська» враховуються у Державному балансі корисних копалин.

Знов підраховані запаси вугілля віднесені до категорії С1. Для розрахунку підрахункових потужностей по блоках дані про будову пластів прийняті по розвідувальних свердловинах.

Зведені данні запасів вугілля на площі наведені у таюлиці 2.1

Таблиця 2.1-.Зведені данні запасів вугілля на площі

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Синоніміка  пласта | Марка вугілля | Балансові  запаси категорії С1 | Позабалансові  запаси категорії С1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| m7 | Д | 251 | - |
| m63 | Д | 126 | 78 |
| m62 | Д | 65 | 125 |
| m3в | Д | 157 | - |
| Разом | Д | 599 | 203 |

В результаті виконаних робіт на полі шахти ТОВ «Східвугілля 2017» на полі закритої шахти «Матроська» та вільної ділянки «Матроська» Протоколом ДКЗ №4593 від 23.11.2018 року по вугільним пластам m7, m63, m62, m3в підраховано балансових запасів вугілля марки Д промислової категорії С1 - 599 тис. т., позабалансових категорії С1 - 203 тис. т.

В результаті виконаних робіт на полі шахти ТОВ «Східвугілля 2017» на полі закритої шахти «Матроська» та вільної ділянки «Матроська» Протоколом ДКЗ №4593 від 23.11.2018 року апробовано по вугільним пластам m7, m63, m62, m3в підраховано балансових запасів вугілля марки Д промислової категорії С1 - 599 тис. т., позабалансових категорії С1 - 203 тис. т.

До проектних втрат відноситься частина балансових запасів вугілля, яка передбачається до безповоротного залишення в надрах при відпрацюванні всіх запасів шахтоділянки. Вони складаються з загальношахтних і експлуатаційних втрат.

Загальношахтні втрати при відпрацюванні запасів шахти включають в себе втрати балансових запасів:

- у міжшахтному бар'єрному цілику біля технічних меж шахтного поля та тектонічних порушень;

- в охоронних ціликах під капітальні гірничі виробки.

До експлуатаційних втрат відносяться втрати балансових запасів в ціликах і вугільних пачках, пов'язаних з системою розробки і технологією гірничих робіт.

Відповідно до проектних рішень та досвіду відпрацювання вугілля ТОВ «СХІДВУГІЛЛЯ 2017», втрати складуть:

- загальношахтні втрати – 15 %;

- експлуатаційні втрати – 30 %.

Таблиця 2.2-Перелік шахтних втрат про видобуванні вугілля

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка вугілля | Пласт | Балансові запаси, тис. т | Проектні загальношахтні втрати, тис. т | Проектні та експлуатаційні втрати, тис. т | Кількість втрат | Промислові запаси, тис. т |
| Д | m7 | 251 | 38 | 75 | 113 | 138 |
| Д | m63 | 126 | 19 | 38 | 57 | 69 |
| Д | m62 | 65 | 10 | 20 | 29 | 36 |
| Д | m3в | 157 | 24 | 47 | 71 | 86 |
| Разом | | 599 | 90 | 180 | 270 | 329 |

Крім того підраховані запаси германію у кількості 2,4 т.

Запаси будуть відновлені і включені до Державного балансу запасів корисних копалин України після отримання спеціального дозволу на їх відпрацювання.

Проектована максимальна глибина відпрацювання запасів вугільного пластів m7, m63, m62, m3в шахти 120 м (абс.від.+50 м). Безпосередньо площа ділянки розташована на південному, крилі Матроського купола і має кути падіння порід від 11° до 13°, які збільшуються в бортах до 25°.

За результатами аналізів елементний склад вугілля характеризується такими показниками: водень змінюється від 4,5 до 6,0%, середній показник становить 5,2%; вуглець змінюється від 73,8 до 88,5 %, середній показник становить 80,50%; азот + кисень - коливаються від 6,5 до 12,0%, середній показник становить 7,8%.

Природна метаноносність вугільних пластів m7, m63, m62, m3в характерізується як незначна і збільшується до 5 м3/т на глибині 450м. Породи, що вміщують вугілля є слабо газоносними.

Передбачається центральна схема провітрювання шахтоділянки. Спосіб провітрювання - всмоктуючий. Схема провітрювання виїмкових камер - возвратноточна.

Свіже повітря з поверхні в гірничі виробки шахтоділянці подається по вантажному стовбуру, виводиться на поверхню - по вентиляційному стовбурі.

2.3 Опис технології відпрацювання вугільних пластів

Розкриття шахтного поля по кожному пласту окремо передбачено двома похилими центрально - здвоєнними стовбурами (вантажним і вентиляційним), що проходяться з поверхні до технічної границі шахтоділянки.

Вентиляційний стовбур призначений для видачі з шахти вихідного струменю повітря, а також спуску-підьому людей, матеріалів і обладнання. Доставка людей в шахту з поверхні передбачається підвісною моноканатною дорогою МДК.

Вантажний стовбур використовується для подачі в шахту свіжого струменя повітря, видачу вугілля і породи, спуску матеріалів і обладнання. Планується обладнати вагонеткою ВГ-1,6 та лебідкою ЛВ-25.

Похилі стовбури проводяться вручну із застосуванням відбійних молотків МО2 з селективною виїмкою вугілля. Гірнича маса вантажиться вручну в вагонетки ВГ-1,6 і видається лебідкою ЛВ-25 на поверхню. Стовбури кріпляться металевим кріпленням із залізобетонною затяжкою.

Порода від проходження стовбурів буде вивозитися на один із діючих породних відвалів шахт ПАТ «Лисичанськвугілля» за договором. Після закінчення робіт з проведення стовбурів плануються роботи по закладці породи у вироблений простір. Після закладки породи у вироблений простір робиться рекультивація порушених земель.

У похилих стовбурів на робочих горизонтах влаштовуються приймальні майданчики з камерами виробничого і службового призначення.

Шахтне поле шахтоділянки розбивається на поверхи. Порядок відпрацювання блоків виїмкових камер прямий (від похилих стовбурів до кордонів шахтного поля по простяганню).

Охорона похилих стовбурів передбачається ціликами вугілля, які будуть розраховуватись в проекті відповідно до вимог методичних вказівок «Розташування, охорона і підтримання гірничих виробок при відпрацюванні вугільних пластів на шахтах».

Планованою діяльністю приймається наступна механізація очисних робіт і спосіб управління покрівлею: відбійний молоток, самопливом, емальовані рештаки, індивідуальне дерев'яне кріплення. Транспортування вугілля по розрізної печі проводиться по емальованих рештаках.

Форма очисного вибою – очисна камера. Відпрацьовування запасів пластів m7, m63, m62, m3в підземним способом передбачено з використанням відбійних молотків. Виїмка вугілля в камері починається з проведення розрізної печі по повстанню, з подальшим розширенням очисної камери до проектної величини. Привибійне кріплення - дерев'яне індивідуальне.

Навантаження на очисний вибій сягає 50 т/добу виходячи з проектної продуктивності за Протоколом ДКЗ для гірничо-геологічних умов залягання і відпрацювання пластів, а також механізація очисного вибою, способу управління покрівлею, довжини очисних забоїв та типу обладнання прийняті за погодженням із замовником, виходячи з реальних можливостей останнього.

Відкотні штреки при відпрацьовуванні нижчого поверху будуть використовуватися в якості вентиляційного, тому охорону їх здійснювати міжкамерними вугільними ціликами. Знизу під вугільними ціликами пробивається суцільне органне кріплення.

Підготовчі виробки передбачається проходити вузьким вибоєм з підриванням бокових порід.

Штреки проходяться вручну із застосуванням відбійних молотків типу МО2 з селективною виїмкою вугілля і породи, вантаженням їх у вагонетки ВГ-1,6 вручну.

Порода від проходження штреків закладається в бутову смугу під вентиляційним штреком.

Основними споживачами стисненого повітря будуть відбійні молотки, що застосовуються в очисних і підготовчих вибоях. При проведенні стовбурів і відпрацьовуванні запасів забезпечення стисненим повітрям приймається здійснювати від компресорів типу УКВШ-5/7 наявних на поверхні. В якості трубопроводу стисненого повітря буде використовуватися металевий трубопровід діаметром 50 мм. Передбачається облаштування поверхневої трансформаторної підстанції ТМ-250 6/04к

Водопостачання і водовідведення

1. Джерела водопостачання. Подача води в шахтну і поверхневу мережі на потреби пожежогасіння передбачена насосами, що встановлюються в поглибленому приміщенні насосної біля пожежного резервуара. Гірничими виробками утворюється єдина замкнута мережа пожежного трубопроводу. У будь-якій розрахунковій точці відбору води на гасіння пожежі забезпечується нормативний обсяг. [9]

На проммайданчику шахти запроектований резервуар пожежного запасу води об'ємом 250 м3. Обсяг резервуару пожежного запасу води розрахований на подачу води на підземне пожежогасіння протягом 3-х годин.

Згідно «Інструкції з протипожежного захисту вугільних шахт», заповнення резервуарів водою повинно здійснюватися з двох джерел, кожен з яких дебетом не менше 40м3 / год (11л / с).

Заповнення резервуарів передбачається привізною водою і водою шахтного водовідливу після її знезараження по водопроводу з труб Ду = 100 мм.

Також в проекті на будівництво шахти буде проведен розрахунок води для потреб адміністративно- -побутової будівлі, питної води, на боротьбу з пилом.

Відповідно до вимог ДСП 3.3.1.095-2002 «Підприємства вугільної промісловості», норматив якості шахтних вод, що скидаються у водойми, по колі-індексу не більше 1000 од / л. Розрахунковий колі-індекс в шахтній воді до знезараження 1500од/л.

2.4 Склад і властивості відходів

Під час діяльності підприємства будуть утворюватися відходи, в т.ч. небезпечні. Технічне обслуговування машин та механізмів, автотранспорту виконується планово на промисловому майданчику шахти. Відходи, витратні матеріали та металобрухт, що утворюватимуться під час виконання ремонтних та профілактичних робіт вивозяться ремонтною бригадою для подальшої утилізації згідно угод з спеціалізованими організаціями.

З метою забезпечення контролю у сфері поводження з відходами необхідно:

- дотримуватись умов збирання та складування відходів в місцях тимчасового зберігання для запобігання забруднення атмосфери, ґрунту, поверхневих та підземних вод;

- дотримуватись періодичності вивозу відходів з майданчиків тимчасового зберігання відходів об'єкта для передачі їх стороннім спеціалізованим організаціям для використання, утилізації, переробки, знищення або захоронення.

1. Мастила (суміші спиртово-бензинові, масла мінеральні та машинні, суміші емульсійні та мильні, жири та мастила тваринного та рослинного походження) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням (ремонт обладнання та устаткування)

Процес утворення відходу:

Технічне обслуговування обладнання та механізмів. Плановий об’єм збору масла визначають множенням планової витрати, з якої можливий збір на норму збору. Відповідно до п. 9 «Порядку збирання, перевезення, зберігання, оброблення (перероблення), утилізації та/або знешкодження відпрацьованих мастил (олив)», затвердженого Постановою КМУ від 17.12.2012 року № 1221 «Деякі питання збирання, перевезення, зберігання, оброблення (перероблення), утилізації та/або знешкодження відпрацьованих мастил (олив)» [6]- для всіх суб’єктів господарювання - виробників, імпортерів мастил (олив), переробників відпрацьованих мастил (олив) та споживачів мастил (олив) встановлюються норми збирання відпрацьованих мастил (олив): на 2020-2024 роки - 50 відсотків загального обсягу мастил (олив).

Спосіб видалення/утилізації:

Збирається в спеціально обладнаному місці тимчасового зберігання відходів, вказаному на плані підприємства, зберігається в закритій герметичній, закритій тарі (сталеві бочки,контейнери, тощо), по мірі накопичення передається на утилізацію спеціалізованому підприємству.

2. Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промаслене ганчір’я)

Під час обслуговування, профілактики і ремонту обладнання, техніки виникає необхідність обтирання поверхонь від просочувань і залишків олив, мастил. Для цього використовуються обтиральний матеріал (технічні серветки, відходи текстилю, включаючи випрані залишки спецодягу, тощо). Процес утворення відходу:

Промаслене ганчір’я утворюється під час обслуговування, профілактики і ремонту обладнання.

Нормативно-допустимий обсяг утворення відходу становить: 0,588 т/рік.

Спосіб видалення/утилізації:

Збирається в спеціально обладнаному місці тимчасового зберігання відходів, вказаному на плані підприємства, зберігається в закритій герметичній, закритій тарі (сталеві бочки,контейнери, тощо), по мірі накопичення передається на утилізацію спеціалізованому підприємству.

3. Абсорбенти зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промаслений пісок)

Процес утворення відходу:

Усунення розливу масел в ході ремонту обладнання. Нормативні характеристики відходу при цьому не визначаються, за основу приймаються фактичні кількості забрудненого сорбенту.

Спосіб видалення/утилізації:

Збирається в спеціально обладнаному місці тимчасового зберігання відходів, вказаному на плані підприємства, зберігається в закритій герметичній, закритій тарі (сталеві бочки,контейнери, тощо), по мірі накопичення передається на утилізацію спеціалізованому підприємству.

4. Абсорбенти зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промаслений ґрунт)

Процес утворення відходу:

Усунення розливу масел в ході ремонту обладнання. Нормативні характеристики відходу при цьому не визначаються, за основу приймаються фактичні кількості забрудненого сорбенту.

Спосіб видалення/утилізації:

Збирається в спеціально обладнаному місці тимчасового зберігання відходів, вказаному на плані підприємства, зберігається в закритій герметичній, закритій тарі (сталеві бочки,контейнери,

5. Матеріали гумові (стрічки гумовотканинні, рукава, вироби трубчасті, матеріали монтажні гумові, гумові деталі машин тощо) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням (відпрацьована конвеєрна стрічка)

Процес утворювання відходу:

Експлуатація та технічне обслуговування

обладнання та механізмів. Нормативно-допустимий обсяг відходу визначається за фактичним обсягом утворення відходу.

Спосіб видалення/утилізації:

Збирається в спеціально обладнаному місці тимчасового зберігання відходів, вказаному на плані підприємства, збираються і зберігаються в спеціально відведеній відкритій чи закритій тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо) по мірі накопичення передається на утилізацію спеціалізованому підприємству.

6. Матеріали гумові (стрічки гумовотканинні, рукава, вироби трубчасті, матеріали монтажні гумові, гумові деталі машин тощо) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням (відпрацьовані вентиляційні рукава)

Процес утворювання відходу:

Експлуатація та технічне обслуговування обладнання та механізмів. Нормативно-допустимий обсяг відходу визначається за фактичним обсягом утворення відходу.

Спосіб видалення/утилізації:

Збирається в спеціально обладнаному місці тимчасового зберігання відходів, вказаному на плані підприємства, збираються і зберігаються в спеціально відведеній відкритій чи закритій тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо) по мірі накопичення передається на утилізацію спеціалізованому підприємству.

7. Барабани кабельні некондиційні

Процес утворювання відходу:

Експлуатація та технічне обслуговування обладнання та механізмів. Нормативно-допустимий обсяг відходу визначається за фактичним обсягом утворення відходу.

Спосіб видалення/утилізації:

Збирається в спеціально обладнаному місці тимчасового зберігання відходів, вказаному на плані підприємства, збираються і зберігаються в спеціально відведеній відкритій чи закритій тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо) по мірі накопичення передається на утилізацію спеціалізованому підприємству.

8. Суміш відходів, матеріалів та виробів з пластмас інших, що не підлягає спеціальному обробленню (відпрацьовані захисні каски, захисні окуляри, корпус з освітлювачу шахтного СВГ6, стрічка ПЕТФ)

Процес утворення відходу:

В процесі роботи підприємства, захист працівників. Нормативно-допустимий обсяг відходу визначається за фактичним обсягом утворення відходу.

Спосіб видалення/утилізації:

Збирається в спеціально обладнаному місці тимчасового зберігання відходів, вказаному на плані підприємства, збираються і зберігаються в спеціально відведеній відкритій чи закритій тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо) по мірі накопичення передається або спеціалізованому підприємству.

9. Матеріали фільтрувальні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (відпрацьовані саморятівники)

Процес утворення відходу:

Захист працівника від зовнішніх дій в процесі праці. Нормативно-допустимий обсяг відходу визначається за фактичним обсягом утворення відходу.

Спосіб видалення/утилізації:

Збирається в спеціально обладнаному місці тимчасового зберігання відходів, вказаному на плані підприємства, збираються і зберігаються в спеціально відведеній відкритій чи закритій тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо) по мірі накопичення передається на утилізацію спеціалізованому підприємству.

10. Обладнання електронне загального призначення зіпсоване, відпрацьоване чи неремонтопридатне (відпрацьовані світлодіодні лампи)

Відпрацьовані люмінесцентні лампи, що містять ртуть відносяться до відходів I класу небезпеки. Тимчасове зберігання відпрацьованих ртутьвмісних ламп передбачено в спеціальних герметичних контейнерах. Утилізація ртутьвмісних ламп буде здійснюватися на договірній основі спеціалізованою організацією, що має ліцензію на поводження з небезпечними відходами відповідно до чинного законодавства(кількість відходів: 0,058т/рік (192шт.)

Для існуючого режиму роботи підприємства, лампи, що встановлені, можна розподілити на такі категорії:

• для непереривного (~8760 год./рік) внутрішнього освітлення деяких приміщень, щитів управління, тощо;

• для зовнішнього освітлення з режимом включення 12 год./добу (4380 год./рік);

• для освітлення приміщень офісного характеру з середньорічним добовим включенням від 3 до 5 годин (~ 1250 год./рік).

Кількість категорій може збільшуватись, а річне напрацювання ламп в кожній з категорій може уточнюватись в залежності від місцевих особливостей, включаючи географічні та кліматичні умови та будівельно-архітектурні рішення. Виходячи із заводських паспортних даних, фактичних, якісних характеристик виготовлення, термін роботи для вітчизняних ламп рекомендується прийняти до 5000 годин. При використанні імпортних виробів, необхідно виходити з паспортних даних та досвіду експлуатації. Лампи, облік яких ведеться у штуках, при складанні державного статистичного спостереження за формою № 1 - відходи (річна) «Поводження з відходами», у звіті, необхідно перетворити у тонни, помноживши кількість ламп на масу однієї лампи. У разі неможливості встановлення ваги лампи, середня вага однієї лампи, середня вага однієї лампи прирівнюється до 0,3 кг.

3 НОРМУВАННЯ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

3.1 Загальні принципи нормування

Основою всіх природоохоронних заходів є принцип нормування якості навколишнього природного середовища, який полягає у встановленні нормативів гранично допустимих впливів людини на довкілля.

Для оцінки якості атмосферного повітря встановлено дві категорії гранично допустимих концентрацій (ГДК, мг/м ): максимальна разова (ГДКмр), що розраховується на залпові викиди, і середньодобова (ГДКсд). Залпові викиди можливі при аварійних ситуаціях.

На підприємстві для всіх стаціонарних джерел забруднення встановлюється гранично допустимий викид (ГДВ) забруднюючих речовин – кількість забруднюючої речовини, що викидається окремим джерелом в одиницю часу, при якому приземна концентрація цієї забруднюючої речовини в селитебній зоні не перевищуватиме граничнодопустиму.

При встановленні зон забруднення підприємством, для визначення місць розміщення селітебних районів використовується такий критерій як ГДК.

Для ґрунтів встановлюється ГДК важких металів, вуглеводнів, пестицидів.

ГДК для водного середовища характеризується максимальною концентрацією забруднюючої речовини у воді, при перевищенні якої вода стає непридатною для одного або декількох видів водокористування. ГДК встановлюють окремо для комунально-побутової і рибогосподарської категорії водокористування. [9]

При скиданні стічних вод у водний об'єкт розраховують гранично допустиме скидання (ГДС) забруднюючих речовин – максимальну кількість речовини в стічній воді, допустиму для скидання в одиницю часу, при якій не буде перевищена ГДК в даному створі. Норми ГДС встановлюють з урахуванням спроможності водного об'єкту до самоочищення. На підставі норм радіаційної безпеки встановлюється гранично допустимий рівень радіаційної дії (ГДРРД).

Відповідно до Закону України «Про охорону атмосферного повітря», підприємство має право експлуатувати об'єкти, з яких надходять в атмосферне повітря забруднюючі речовини, за наявності дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами й за умови дотримання встановлених відповідних нормативів гранично допустимих викидів та вимог до технологічних процесів у частині обмеження викидів забруднюючих речовин протягом визначеного в дозволі терміну.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами можуть здійснюватися на підставі дозволу, виданого суб’єктові господарювання, об'єкт якого відповідно до законодавства належить до першої групи, Міністерством екології та природних ресурсів України за погодженням з центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного та епідеміологічного благополуччя населення, об’єкт якого належить до другої або третьої групи.

Згідно Закону України від 09.04.2014 № 1193-VII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо скорочення кількості документів дозвільного характеру» дозвіл на викиди в атмосферу забруднюючих речовин, що виданий суб’єкту господарювання, об’єкт якого належить до першої групи, діє сім років, другої групи – десять років, третьої групи – необмежений за строком дії .

До першої групи належать об’єкти, які взяті на державний облік і мають виробництва або технологічне устаткування, на яких повинні впроваджуватись найкращі доступні технології та методи керування; до другої групи – об’єкти, які взяті на державний облік і не мають виробництв або технологічного устаткування, на яких повинні впроваджуватись найкращі доступні технології та методи керування; до третьої групи – об’єкти, які не входять до першої та другої груп.

3.2 Нормування якості досліджуваного природного об’єкту

Основні нормативні еклогічні характеристики наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. - Основні нормативні еклогічні характеристики

|  |  |
| --- | --- |
| Найменування | Значення |
| Гранично допустима максимально-разова концентрація шкідливих речовин в атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони (СанПін 4946. ДСП 201) мг / м3 не більше: | |
| пил неорганічний, що містить кремній (8іС>2< 20%) | 0,5 |
| оксид вуглецю (СО) | 5 |
| ангідрид сірчистий | 0,5 |
| оксиди азоту (ИОх) в перерахунку | 0,085 |
| вуглеводні граничні (СпНх) в перерахунку на С | 1 |
| Викиди шкідливих речовин в атмосферу з димової труби установки, що працює в сталому режимі, мг / м3 (г / с): | |
| пил неорганічний, що містить кремній (8іС>2< 20%) | 150 (0,47) |
| оксид вуглецю (СО) | 194 (0,60) |
| ангідрид сірчистий (80г) | 65 (0,20) |
| оксиди азоту (Ж)х) в перерахунку на N02 | 42 (0,13) |
| вуглеводні граничні в перерахунку на С | 232(0,72) |
| Максимальна разова концентрація шкідливих речовин в атмосферному повітрі санітарно- захисної зони (1000 м), мг / м3: | |
| пил неорганічний, що містить кремній | 0,136 |
| оксид вуглецю (СО) | 0,10 |
| ангідрид сірчистий (80г) | 0,03 |
| оксиди азоту (ИОх) в перерахунку на N02 | 0,019 |
| вуглеводні граничні (СпНх) в перерахунку на С | 0,102 |

Нормативно-допустимий обсяг утворення відходів наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2. - Нормативно-допустимий обсяг утворення відходів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Найменування відходу ДК 005-96** | **Об'єм утворення, т/рік** |
| 1 1 | Мастила (суміші спиртово-бензинові, масла мінеральні та машинні, суміші емульсійні та мильні, жири та масла тваринного та рослинного походження) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням (ремонт обладнання та устаткування) | 1,68 |
| 22 | Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промаслене ганчір’я) | 0,588 |
| 33 | Абсорбенти зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промаслений пісок) | За фактом утворювання |
| 44 | Абсорбенти зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промаслений ґрунт) | За фактом утворювання |
| 55 | Відпрацьовані акумулятори з освітлювачу шахтного СВГ-6 | 0,021 |
| 66 | Тара металева використана, у т.ч. дрібна, за винятком відходів тари, що утворилися під час перевезень (тара металева с залишками масла) | 0,34 |
| 77 | Матеріали гумові (стрічки гумово - тканинні, рукава, вироби трубчасті, матеріали монтажні гумові, гумові деталі машин тощо) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням (відпрацьована конвеєрна стрічка) | За фактом утворювання |
| 88 | Матеріали гумові (стрічки гумово - тканинні, рукава, вироби трубчасті, матеріали монтажні гумові, гумові деталі машин тощо) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням (відпрацьовані вентиляційні рукава) | За фактом утворювання |
| 99 | Барабани кабельні некондиційні | За фактом утворювання |
| 110 | Одяг захисний зіпсований, відпрацьований чи забруднений | 9,9 |
| 11 | Взуття зношене чи зіпсоване | 0,71 |
| 112 | Суміш відходів, матеріалів та виробів з пластмас інших, що не підлягає спеціальному обробленню (відпрацьовані захисні каски, захисні окуляри, корпус з освітлювачу шахтного СВГ6, стрічка ПЕТФ) | За фактом утворювання |
| 13 | Матеріали фільтрувальні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (відпрацьовані саморятівники) | За фактом утворювання |
| 114 | Обладнання електронне загального призначення зіпсоване, відпрацьоване чи неремонтопридатне (відпрацьовані світлодіодни лампи) | 0,02 |

3.3 Нормування антропогенного навантаження

Відповідно до статті 31 Закону України «Про охорону атмосферного повітря», Закону України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності», на виконання Постанови Кабінету Міністрів України від 13.12.2001р. №1655 «Про затвердження Порядку ведення державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря» та згідно наказу Мінекоресурсів України від 10.02.2002р. № 177 «Про затвердження інструкції про порядок та критерії взяття на державний облік об’єктів, які справляють або можуть справляти шкідливий вплив на здоров’я людей і стан атмосферного повітря видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються у атмосферне повітря» проводиться нормування у галузі охорони атмосферного повітря з метою встановлення комплексу обов’язкових вимог щодо охорони від забруднення.

Список найбільш поширених забруднюючих речовин та їх обсяги, викиди, яких підлягають регулюванню та за якими здійснюється державний облік; перелік небезпечних забруднюючих речовин та їх обсяги, викиди яких підлягають регулюванню та за якими здійснюється державний облік, перелік інших забруднюючих речовин та їх обсяги, які викидаються в атмосферне повітря стаціонарними джерелами об’єкту планованої діяльності, отримані із проектної документації.

Стаціонарними джерелами об’єкту планованої діяльності в атмосферне повітря викидаються:

-найбільш поширені забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, оксиди азоту (азоту діоксид), ангідрид сірчистий, оксид вуглецю; свинець та його сполуки;

-небезпечні забруднюючі речовини: арсен та його сполуки, залізо та його сполуки, мідь та її сполуки, нікель та його сполуки, ртуть та її сполуки, манган та його сполуки, хром та його сполуки, цинк та його сполуки, фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор) (фториди добре розчинні неорганічні (фтори натрію, гексафтор-силікат натрію)/у перерахунку на фтор), фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор) (фториди погано розчинні неорганічні (фтори алюмінію, фтори кальцію, гексафтор- алюмінат натрію)/уперерахунку на фтор), фтористий водень (фтористі газоподібні сполуки (фтористий водень, чотири фтористий кремній)/у перерахунку на фтор);

-інші забруднюючі речовини, присутні в викидах підприємства: метан;

-забруднюючі речовини, для яких не встановлені ГДК (ОБРВ) в атмосферному повітрі населених міст: азоту (І) оксид, вуглецю діоксид.

Пост електро- та газозварювання (джерело №1), від якого в атмосферу виділяються заліза оксид, марганцю оксид, азоту діоксид, вуглецю оксид, кремнію оксид, водень фтористий, хрому оксид, фториди добре розчинні неорганічні, фториди погано розчинні неорганівании злектродов АНО-4:

К = 5,41 заліза (III) оксид Fe2O3, г/кг

К1= 5250 кг/rод K4 = 3,5 кг/час

К5 = 1500, ч/год

М 1п= (К\*К1)/1000= 28,4 кг/год=0,0284 т/rод

М= (К\*К4)/3600 = 0,0053 г/с

К= 0,59 марrанцю (IV) оксид MnO2, г/кг

К1= 5250 кг/год K4= 3,5 кг/час

К5= 1500 ч/rод

М1п= (К\*К1)/1000 = 3,1 кг/год=0,0031 т/rод

М= (К\*К4)/3600= 0,0006 г/с

Вентилятор головного провітрювання шахти (джерело №2). В атмосферне повітря викидається пил антрациту, метан. Визначення кількості речовин у виді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом, що виділяється до атмосфери через вентиляційний ствол при проведенні процесу вентиляції гірських вироблень (через організоване джерело викидів), було проведено за «Методикою визначення шкідливих викидів в атмосферу з підземних гірських вироблень вугільних шахт ДО 1,2» із врахуванням прийнятої технології ведення очисних та підготовчих робіт.

Розрахунок викидів пилу вугільного концентрату визначаються за наступною формулою:

де: С0 – середня запиленість повітря в стволі, мг/м3;

Q – середньорічна витрата повітря, що проходить по стволу, м3/хв.; N – кількість днів у році фактичної роботи шахти, днів;

K1 – коефіцієнт, що враховує наявність підйому гірської маси по стволу, (приймається 0,3)

K2 – коефіцієнт, що враховує осадження пилу у вентстволі, (приймається 0,04)

q – питоме пиловиділення при завантаженні або розвантаженні гірської маси, г/т (приймається 6,96 г/т);

Qеж – кількість повітря, що ежектується при завантаженні або розвантажені гірської маси, м3/с;

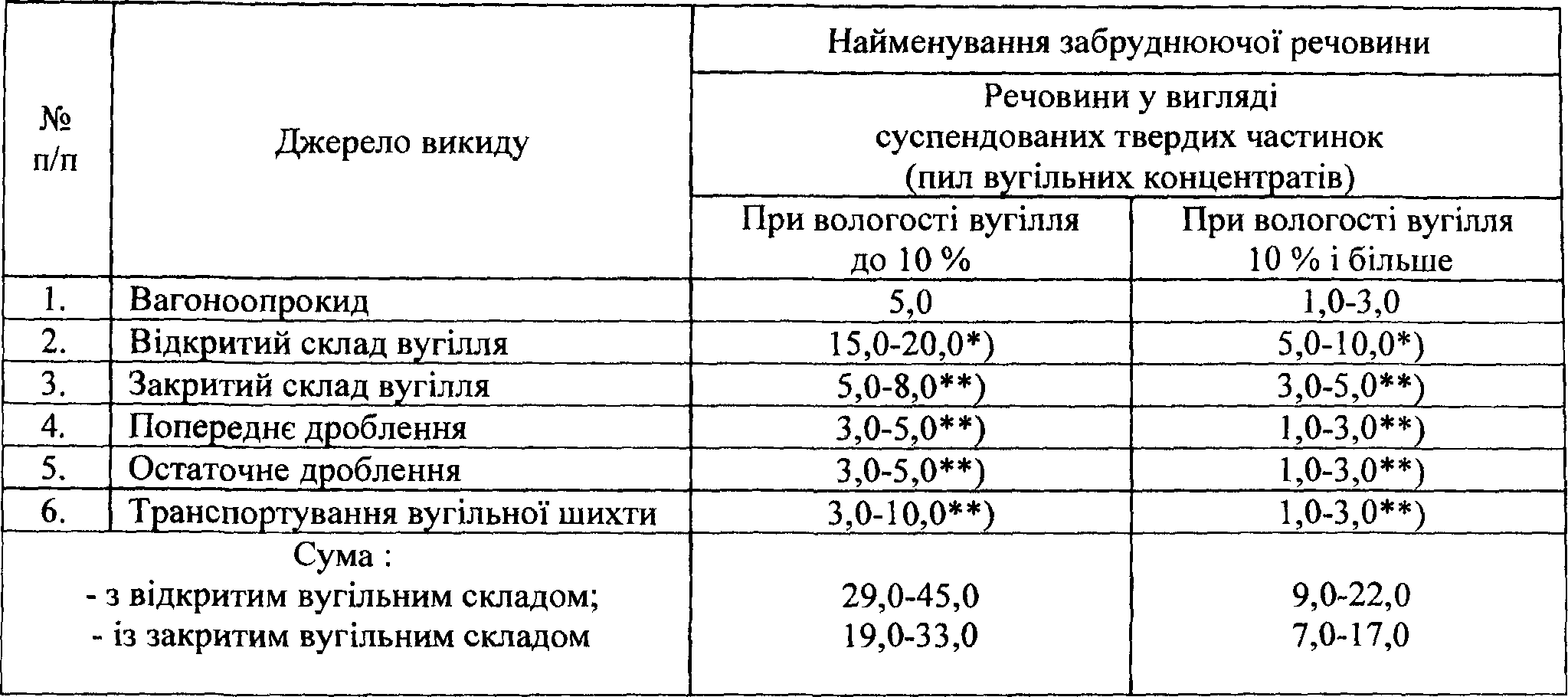
An– інтенсивність навантаження або розвантаження гірської маси, т/год.

Відповідно, кількість викидів складе:

Вп = 1,44 × 106 × 7062 × 365 × 2 × 0,04 = 0,29 т/рік

Визначення величини потужності викиду пилу Мп (г/с): 0,095 г/с.

Склад вугілля (джерело №3). При розвантаженні вугілля на склад та його статичному зберіганні в атмосферу викидається пил антрациту.

Таблиця 3.3. -Збірника показників емісії (питомих викидів) ТОМ 1:

Загальний викид: 15000т \* 5,0 г = 75 кг/рік (0,075 т/рік).

Загальний викид (секундний): 0,075т/рік / 353 днів / 24 / 60 / 60 \* 1000 \* 1000 = 0,00245 г/сек.

Збірника показників емісії (питомих викидів) ТОМ 1.

Загальний викид: 15000т \* 5,0 г = 75 кг/рік (0,075 т/рік).

Загальний викид (секундний): 0,075т/рік / 353 днів / 24 / 60 / 60 \* 1000 \* 1000 = 0,00245 г/сек.

4 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

Діяльність підприємств вугільної промисловості спричинила масштабне забруднення повітря. Це забруднення спричинене викидом метану, вугільного пилу та вугілля, вуглекислого газу та продуктів, концентрованих в сірці. Вугільні компанії щорічно викидають близько 200 000 тонн забруднюючих речовин, що становить 40% загальних викидів у Луганській області. Однією з причин забруднення повітря при закритті шахт є витіснення метану з водою гірського масиву на денну поверхню і проникнення його в будівлі і споруди Вміст природного газу в шахтах Луганської області коливається від 5 кубічних метрів на тонну антрациту до 45 кубічних метрів на тонну природного газу та коксівного вугілля. Більшість шахт, які були ліквідовані, мають зв'язки зі старими шахтами, які раніше були закриті через структурні розломи.

У результаті закриття шахт виділяють наступні джерела забруднення атмосфери:

* Породні відвали з урахуванням вироблених на них робіт;
* Шахтні відвали при їх засипання;
* Проникнення шахтних газів на поверхню.

Отже, в ході закриття підприємств видобутку і збагачення вугілля всюди супроводжується скороченням техногенного навантаження на атмосферне повітря вугільних регіонів. Зменшення валового викиду забруднюючих речовин після того коли об'єкти закриваються, знаходиться в межах 80 - 99 % в порівнянні з кількістю до початку ліквідаційних робіт.

Однак, закриття шахт, в наслідку порушення геологічного середовища та ліквідація провітрювання гірських просторів виробок, супроводжується невпорядкованим виходом метану на земну поверхню, що потребує необхідного рівня захисту жителів, як під час здійснення ліквідаційних робіт, так і надалі.

Таким чином, у результаті закриття шахт спостерігається різке зменшення антропогенного навантаження на атмосферне повітря. На території підприємств залишаться лише кілька неорганізованих джерел, що впливають на атмосферне повітря. Цими джерелами є породні відвали, місця складування будівельного сміття при розбиранні будівель і споруд та склади відвантаження вугілля населення. Забруднення навколишнього середовища відбувається в основному в процесі здування пилу з поверхонь, а також в процесі, ерозійних процесів та горіння териконів.

Необхідно відзначити, що розробка родовищ кам’яного вугілля сприяє змінам у водообміні і гідрохімічному режимі підземних вод на території, що значно перевищує площу гірничих робіт. Як показав аналіз результатів багаторічного екологічного моніторингу в Донбасі, унаслідок збільшення техногенного навантаження на гідросферу відбувався розвиток декількох десятків локальних вогнищ забруднення підземних вод і стійке зростання мінералізації води (за останніх 30 років від 0,5-1,0 г/л до 1,5-3,0 г/л і більше).

З різким зростання приток підземних вод в шахти в період масового закриття і зміни їх рівня, а також унаслідок збільшення числа техногенних джерел забруднення проблема охорони і відновлення якості ресурсів підземних вод на територіях, прилеглих до зон впливу закритих шахт, ще більше загостилася. Після закриття шахт залишаються проблеми щодо охорони водних об’єктів від забруднення, існуючі при роботі шахти, і до них приєднується ряд інших проблем, пов’язаних з негативним впливом виведення шахти з експлуатації.

По – перше, заповнення шахт відбувається високо мінералізованими і забрудненими водами, що мали геологічний контакт з розрізами шахт, фільтруючими ставками-накопичувачами шахтних вод, відстійниками, складами отрутохімікатів і мінеральних добрив, териконами і хвостихранилищами промислових стоків. Гідроізоляція днищ і бортів цих споруд, як правило,, відсутня, накопичувачі розташовуються в балках, тому вони є інтенсивними джерелами фільтрації в підземні води і забруднення водних ресурсів фенолами, нітратами, нафтопродуктами і іншими токсичними елементами. Мінералізована шахтна вода може мігрувати під поверхнею землі на значні відстані. Ланцюжки підземних виробок з роками нарощувалися, і сьогодні їх можна прослідкувати на відстані 30-40 км. Всі зміни, що відбуваються в закритих шахтах, неминуче впливають і на працюючі шахти.

По – друге, у зв’язку з скороченням виробництва і закриттям шахт загальний об’єм шахтного водовідливу зменшився, унаслідок чого на ряду шахт проектна потужність очисних споруд значно перевищує фактичне надходження шахтних вод. Високомінералізовані шахтні води обробляються очисних спорудах механічного і фізико – хімічного очищення, де знижується тільки зміст зважених речовин, тому практично весь об’єм минулих очищення шахтних вод віднесений до категорії недостатньо очищеної по мінеральному складу. Їх мінералізація, як правило, перевищує допустиму норму 1 г/л і коливається від 1,5 – 1,7 г/л до 20 – 50 г/л.

Попадання мінералізованих і забруднених шахтних вод в мережу гідрографії і ґрунт викликає збільшення мінералізації річкових і підґрунтових вод в і більше разів. Тільки у Луганській області частина шахтних вод, які відводяться в природні водні об’єкти, складає 48 % від загального об’єму зворотних вод і досягає 625 тис. м3/доб. (228 млн. м3/год). У маловодні роки ситуація загострюється, оскільки річки регіону приймають забруднені води в 2- 3 рази більше, ніж об’єми їх природного стоку. Проте сьогодні в більшості випадків населення бере воду для питних потреб саме з поверхневих водоймищ або підґрунтових колодязів.

На сьогодні пропонуються різні варіанти вирішення проблеми постійного збільшення об’єму мінералізованих шахтних вод. Це і поховання їх в глибоких геологічних структурах, і опріснення, і випаровування, і розбавлення дніпровською водою та інші, тому існує матеріальна і технологічна необхідність в реалізації цих методів.

Гірничодобувні регіони Луганської області, де протягом останніх двох сторіч ведеться видобування вугілля, успадкували цілу низку невирішених екологічних проблем. Вони накопичувались і не вирішувались протягом тривалого часу, а нині їх розвиток набуває незворотного характеру.

Як відомо, підземна розробка вугільних родовищ викликає активну деформацію всієї товщі залягаючи вище порід, що призводить до регіональних змін геологічного середовища та природного гідродинамічного режиму підземних і поверхневих вод. Загальна площа відпрацьованих територій в Луганській області складає 2,2 тис. км2 , тобто 8,2 % від загальної площі. А це негативно впливає на геологічне середовище, зокрема, сприяє утворення техногенних зсувів. Відкачування шахтних вод призводить до різкого порушення природного гідрогеологічного режиму підземних вод і осушення залягаю чого масиву гірничих порід.

При закритті шахт і затоплення гірничих виробок істотно зростає техногенне навантаження на об'єкти навколишнього середовища, особливо на геологічне середовище та гідросферу.

Сучасний Донбас можна вважати регіональної гідрогеофільтраційною системою, що включає близько 240 просторово розподілених техногенно-геологічних систем «шахта - геологічне середовище». Великі площі розтину вугленосних порід гірничими виробками і різке збільшення їх проникності внаслідок техногенної тріщинуватості зумовили активний вплив шахт на гідрогеологічні умови прилеглих територій.

На думку багатьох дослідників, головна увага при випереджальних оцінках впливу масового закриття шахт на стан навколишнього природного середовища необхідно було звертати на специфіку прояву наступних чинників:

* зміни режиму рівнів підземних вод в межах зон впливу шахтних водовідливів, багаторазово перевищують (у 3 - 10 і більше разів) межі гірничих робіт;
* високий рівень інженерного освоєння та техногенних навантажень на площах осідання денної поверхні.

У результаті сукупної дії цих факторів, як правило, проявляється стійке зростання площ територій зі значним зменшенням глибин залягання рівнів підземних вод і активним розвитком процесів підтоплення житлово-комунальних і промислових об'єктів, сільгоспугідь, комунікаційних об'єктів, транспортних магістралей і т. д.

Проблема забруднення природних водних об’єктів шахтними водами не тільки залишається, а й загострюється внаслідок підтоплення, яке спричиняється закриттям шахт.

У цілому ж, розробка родовищ кам’яного вугілля і скидання шахтних та стічних вод у гідрографічну мережу сприяли змінам у водообміні та гідрохімічному режимі підземних вод на території близько 10 тис. км2 , що становить 37 % від загальної площі області. З них 4 тис. км2 – площа розповсюдження підземних вод водоносного горизонту тріщинуватокарстової зони верхньої крейди, який є основним джерелом централізованого водопостачання населених пунктів.

Звичайно за умов такого великомасштабного впливу діяльності підприємств вугільної галузі на довкілля будь-яке значне втручання, а тим більше припинення гірничих робіт і ліквідація вугільних шахт викликає відчутні зміни в екологічній обстановці. Недостатньо продумані рішення щодо припинення гірничих робіт на окремих шахтах, що підлягали ліквідації, врешті – решт призвели до суттєвих ускладнень екологічного стану у вугледобувних регіонах області.

Прогнозні оцінки свідчать, що при закритті шахт, коли відбувається їх поступове затоплення, істотно зростає техногенне навантаження на геологічне середовище та гідросферу.

Закриття шахти, припинення водовідливу шахтних вод з гірничих виробок приводить до затоплення шахти, що обумовлює підвищення рівня підземних вод на площі шахтного поля і прилеглої території, тобто до техногенного підтоплення території.

У процесі закриття шахт залишаються майже всі проблеми щодо охорони водних об’єктів від забруднення та виникає ряд інших еколого-гідрогеологічних питань, пов’язаних з негативним впливом затоплення шахт на водні ресурси. Тобто, підйом рівня шахтних вод та вихід їх на поверхню загрожує погіршенням якості окремих свердловин та колодязів у розташованих поблизу населених пунктів.

Негативним чинником, що впливає на стан навколишнього природного середовища внаслідок закриття шахт, на думку фахівців, вважається «пожвавлення» тектонічних розломів, ділянок мульдообразного просідання над гірничими виробками. Був зроблений висновок, про те, що техногенних зрушень земної поверхні в процесі «пожвавлення» ділянок тектонічних розломів і геодинамічних зон, мульдообразних просідань в результаті затоплення може виявитися достатнім для руйнування промислових та цивільних споруд.

Донбас є одним з найбільш старих великих гірничопромислових районів у світі. Історія розвитку його перевищує 200 років. Тут на площі до 15 тис. км 2 по мірі збільшення глибини ведення гірничих робіт (до 900-1300 м) і зниження рівня підземних вод під впливом шахтного водовідливу наростало регіональне порушення рівноваги в системі «мінеральний скелет гірських порід - підземні води».

Зміна геологічного середовища при закритті шахт в загальному плані реалізується під впливом двох груп процесів: оборотних і необоротних щодо початкових параметрів верхньої зони літосфери.

До оборотних процесів належать:

* підйом рівнів підземних вод до відміток, близьких до природно-історичним, обумовленим взаємовідношенням абсолютних відміток поверхні вододілів і сучасної гідрографічної мережі (поверхневі водні об'єкти);
* відновлення майданного дренування підземних вод як гідрографічної мережею, так і за рахунок виходу їх у вигляді джерел на денну поверхню в знижених ділянках рельєфу і зонах розвитку тектонічних порушень; при цьому на ділянках підробітку поверхневих водотоків гірничими виробками посилиться підтоплення і заболочування заплав і низьких заплавних терас;
* встановлення відносно рівноважного взаємодії поверхневого і підземного стоків при підвищеному перетіканні у поверхневі водні об'єкти мінералізованих вод глибоких водоносних горизонтів внаслідок їх активного дренування зонами гірничих робіт.

До незворотних процесів належать:

* осідання денної поверхні та зрушення породного масиву в зонах прямого впливу гірничих робіт;
* зниження механічної міцності порід в зонах обвалення, просідання, зсувів і розвитку техногенної тектонічної тріщинуватості, а також внаслідок впливу водонасичення, вилуговування водорозчинних мінералів та ін.;
* руйнування регіональних водоупоров, активізація міграції мінералізованих вод глибоких горизонтів у поверхневі водні об'єкти, а також зміна структури потоків вибухонебезпечних газів;
* розвиток гідрогеомеханічних напруг і ударів внаслідок затоплення гірничих виробок і об'ємного розподілу гідростатичних тисків, результатом яких можуть бути локальні землетруси (гідрогеомеханічні удари з руйнуванням міжшахтних ціликів, ізолюючих перемичок, деформацією денної поверхні і наземних споруд), а також загальне підвищення сейсмічної активності на 1-2 бали навіть при фонових значеннях землетрусів на рівні 4-5 балів.

Видобуток вугілля протягом тривалого часу викликала значні зміни стан масиву гірських порід і земної поверхні, а саме:

* збільшилася тріщинуватість і зменшилася міцність гірських порід;
* у масиві гірських порід утворилися міжслоєві розшарування, залишилися зависання гірських порід в крайових частинах виробок і порожнечі в очисних виробках на малих глибинах;
* у масиві гірських порід залишилася велика кількість непогашених капітальних і підготовчих виробок;
* відбулася зміна гідро - ,газової провідності, гідродинамічної структури підземних вод, що утворилися локальні і загальні депресіонні лійки;
* відбулися значні осідання земної поверхні, величини яких неоднакові за площею;
* будівлі і споруди на земній поверхні зазнали багаторазовим підробіток ( залежно від терміну їх експлуатації), в них відбулося накопичення пошкоджень або істотна зміна напруженого стану основних будівельних конструкцій;
* до теперішнього часу є велике число вертикальних і похилих виробок з виходом на земну поверхню, ліквідованих у різний час і з різною якістю;

Геомеханічні процеси, які відбулися в масиві гірських порід, дуже різноманітні, тісно пов'язані з горногеологічними умовами розробки, застосовуваної технологією. В контексті даної цікавлять особливості процесу зрушення, які, з одного боку, можуть послужити причиною активізації в процесі закриття шахт, а з іншого боку - вплинути на відновлення гідродинамічного режиму.

Всі вказані процеси є наслідком проведення виробок. Внаслідок цього змінився природнно напружений стан гірських порід, що викликало всі інші зміни. Найбільш складні процеси сталися при веденні гірських роботи умовах порушеного залягання порід, до яких можна віднести складчасту залягання порід і наявність в підробленому масиві розривних тектонічних порушень. При розробці свити круто падаючих пластів. Такі умови прийнято називати складними. У них спостерігається аномальне розвиток процесів зрушення, що викликає зосереджені деформації на підставі будівель і споруд, і як наслідок, значні ушкодження поверхневих об'єктів. Складні гірничо-геологічні умови є найбільш потенційно небезпечними при затопленні шахт.

При вирішенні питань виймання вугілля під водними об'єктами виділяють зону водопровідних тріщин. Під зоною водопровідних тріщин (ЗВТ) розуміється область, де спостерігається сукупність тріщин відшарування від нормально січних тріщин у підробленної товщі гірських порід, сполучених з виробленим простором розроблюваного пласта. Водопроводящіми тріщинами прийнято вважати техногенні тріщини, які перетинають водоносні і щодо водотривкі шари і гідравлічно активно пов'язані з виробленим простором. При закритті і затопленні шахт висота поширення водопровідних тріщин необхідна для вирішення питань існуючих гідравлічних зв'язків.

У спеціальній літературі є велика кількість формул для визначення висоти водопровідних тріщин, однак вони часто носять суперечливий характер.

Панасенко Р. П. вказує, що при роботі з обваленням покрівлі висота зони водопровідних тріщин в антрацитових районах становить 52m, при частковій закладці 44 *m*, де *m* - виймаємо потужність пласта. При відпрацюванні вугілля марок ОМ, К, Ж з повним обваленням ця величина становить 78 *m*. ЗА дослідженнями Чигринова В. П. , в районах відпрацювання вугілля марок Д і Р та ке з повним обваленням ця величина становить НТ=136,8 *m* – 24,8Таким чином, автори цього документа пов'язують висоту ЗВТ зі ступенем метаморфізму і частково - зі способом управління покрівлею. При цьому передбачається, що із збільшенням ступеня метаморфізму порід висота зони водопровідних тріщин зменшується.

За даними польових експериментальних робіт для умов Східного Донбасу встановлені наступні емпіричні залежності висоти зони водопровідних тріщин від виймаємо потужності пласта: для антрацитових районів НТ= 47,7 *m* – 7, для коксових вугілля НТ= 48 *m* +17. За даними формулами висота ЗВТ в антрацитових районах менше, ніж в районах залягання коксових вугілля.

Бошенятов Е. В. пр0оаналізував 35 випадків визначення висоти ЗВТ у різних вугільних басейнах колишнього СРСР при різному вмісті в підроблюючому масиві глинистих порід, А .Він показав, що зі збільшенням ступеня метаморфізму вміщуючих порід висота ЗВТ збільшується.

Така закономірність може бути пояснена наступними причинами:

• Глинисті породи здатні до набухання, і з збільшенням ступеня метаморфізму ця здатність втрачається;

• Глинисті породи здатні до пластичного деформування без утворення тріщин;

• Із зростанням ступеня метаморфізму порід зростає відношення межі міцності на стиск і розтяг, тому породи стають більш крихкими;

• Із зростанням ступеня метаморфізму зменшується зона стиснення при шарнірному деформуванні окремого шару (пачки шарів), що викликає зменшення критичних деформацій вздовж нашарування і призводить до утворення водопровідних тріщин у шарі.

Виконані дослідження дозволяють встановити критичні деформації розтягування для визначення висоти ЗВТ .

У наукових публікаціях, присвячених розглянутому питанню, зазначається також, що істотне значення на висоту водопровідних тріщин мають розміри виробленого простору, тобто коефіцієнт підробленості .

Таким чином, у наявних пропозиціях основними факторами, які, на думку дослідників, впливають на висоту водопровідних тріщин, є: потужність відпрацьовується пласта, міцність вміщуючих порід або ступінь метаморфізму вугілля, наявність певного відсоткового вмісту глинистих порід. До недоліків усіх проаналізованих речень слід віднести неврахування глибини розробки, послідовності розташування в підробленої товщі водопровідних і водотривких шарів, а також многократності підробітку. Крім того, ніде не зазначається вплив кута падіння шарів гірських порід, хоча зі збільшенням кутів падіння картина зрушень масиву істотно змінюється.

В якості впливів на будівлі і споруди, обумовлених впливом затоплення гірничих виробок, розглядаються:

• Підтоплення підстав об'єктів;

• Деформації земної поверхні (підстав об'єктів) з урахуванням деформацій в стадії затухання та активізації процесу зрушення від затоплення гірничих виробок.

Вплив підтоплення проявляється в тому, що знижуються міцностні і деформаційні характеристики ґрунтів підстав, фундаменти отримують додаткові опади, нахили і горизонтальні зрушення, що призводять до деформацій і пошкоджень будівель та споруд. Від зволоження знижується міцність фундаментів і стін з'являється вогкість. Крім того, вода надходить у підземні приміщення (підвали та льохи), які стають не придатними до експлуатації.

Вплив підтоплення на об'єкти поверхні характеризується нерівномірними деформаціями основи і зволоженням конструкцій.

Визначення впливів, обумовлених деформаціями земної поверхні при затоплення гірничих виробок, включає: розрахунок зон впливу виробок і тривалості процесу зрушення при його активізації, розрахунок очікуваних зрушень і деформацій, а також прогноз зосереджених деформацій земної поверхні та обчислення розрахункових деформацій земної поверхні.

В процесі підтоплення міцностні властивості гірських порід зменшуються, що може призвести до втрати встановленого рівноваги товщі гірських порід і активізації процесу зрушення, в результаті чого виникнуть деформації земної поверхні, тріщини, уступи й провали.

Зрушення та деформації гірських порід і земної поверхні, викликані активізацією процесу зрушення, при несприятливих умовах можуть викликати пошкодження в будівлях і спорудах, а також збільшення водопроникності та газопровідності порід.

Розміри зони впливу від активізації процесу зрушення над старими гірничими виробками, характер і тривалість зрушення залежать від потужності відпрацьованого пласта вугілля, кута падіння і глибини розташування виробок; розмірів очисних виробок, розташування і розмірів залишених ціликів; фізико-механічних властивостей порід; структурних особливостей масиву гірських порід (наявність потужних міцних шарів порід, складок, геологічних порушень і ін).

В умовах закриття шахт значної зміни зазнають гідродинамічні ті гідрохімічні умови на ділянках шахтних полів та прилеглих територій, які межують з долинами балок і ярів.

Основними факторами негативного впливу породних відвалів на навколишнє природне середовище є:

• порушення природного ландшафту земної поверхні;

• пило газове забруднення атмосфери;

• порушення гідрогеологічного режиму прилеглих територій;

• хімічна і радіологічне забруднення ґрунтів і вод.

При ліквідації шахт їх проммайданчика разом з породними відвалами передаються до складу розташованих поруч діючих шахт

Шахтні води, що підіймаються, роблять непридатною до вживання воду в колодязях і свердловинах, ведуть до засолення і заболочування ґрунту. У результаті гинуть зелені насадження та змінюється характеристика води в річках, куди скидають води з шахт.

При підтоплені територій різко збільшується інтенсивність розчинення техногенних забруднювачів в ґрунтах і підстилаючи ґрунтах, що, у свою чергу, підвищує ризик забруднення поверхневих і підземних водозаборів і гідросфери в цілому. Вказані процеси негативно впливають на зміну якості ґрунтового покриву територій, на яких відбувається закриття шахт.

Таким чином видобування вугілля на полях закритих щахт може призвести до активізації тектонічних порушень , повного підроблення земної поверхні , підсилення гідро-та газової провідності .

5 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИРОДООХОРОННОГО ЗАХОДУ

При проведенні гірничих робіт на полях закритих шахт можливі зрушення та деформації гірських порід і земної поверхні, викликані активізацією процесу зрушення, при несприятливих умовах можуть викликати пошкодження в будівлях і спорудах, а також збільшення водопроникності та газопровідності порід.

Розміри зони впливу від активізації процесу зрушення над старими гірничими виробками, характер і тривалість зрушення залежать від потужності відпрацьованого пласта вугілля, кута падіння і глибини розташування виробок; розмірів очисних виробок, розташування і розмірів залишених ціликів; фізико-механічних властивостей порід; структурних особливостей масиву гірських порід (наявність потужних міцних шарів порід, складок, геологічних порушень і ін).

З огляду на це необхідно проводити ретельну оцінку впливу планованої діяльності з розробки вугільних пластів в межах шахтних полів закритих шахт; здійснювати моніторинг і контроль за викидами метану ,динамікою процессів зрушення гірських порід над виробленним простором гірничих виробок , просідання земної поверхні .

З метою зниження негативного впливу перелічених факторів пропонує ться комплекс природоохороннних заходів:

- озеленення санітарно захисної зони проектуємої шахтоділянки з метою зниження рівня забрудненості атмосферного повітря на її межі пилом та метаном;

- розрахунок розмірів запобіжних ціликів під ставком та лісонасадженнями;

- розрахунок максимального вертикального осідання земної поверхні над виробленним простором та безпечної глибини ведення гірничих робіт під об’ектами що охороняються.

6 ОЦІНКА ВПЛИВІВ ПРИРОДООХОРОННОГО ОБ’ЄКТУ НА ДОВКІЛЛЯ

Основні види порушення об’єктів навколишнього середовища привидобуванні вугілля на полях закритих шахт наведено в таблиці 6.1

Таблиця 6.1.-Основні види порушення об’єктів навколишнього середовища привидобуванні вугілля на полях закритих шахт

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основні види порушення об’єктів навколишнього середовища привидобуванні вугілля на полях закритих шахт | | | | | | | | |
| Підтоплення і заболочування територій | Просідання земної поверхні | Відчуження територій під породними відвалами | | | Забруднення навколишнього середовища продуктами горіння відвалів пилення | | Забруднення поверхневих і підземних вод | Забруднення навколишнього середовища парниковими газами |
| ОБ'ЄКТИ ВПЛИВУ | | | | | | | | |
| Атмосфера | Гідросфера | | Літосфера | | | Грунт | | Біота |
| ВИДИ ВПЛИВУ | | | | | | | | |
| - забруднення газоподібними і твердими речовинами; - забруднення парниковими газами; - забруднення токсичними і радіоактивними газами. | - порушення гідрологічного режиму поверхневих і підземних вод; - забруднення водних об'єктів; - виснаження водоносних горизонтів; -заболочування. | | | - деформація і просідання земної поверхні;  - Зниження стійкості і міцності гірських порід; - водонасичення породних масивів; -заболочування. | | - забруднення газами, рідкими і твердими речовинами;  - засолення і деградація;  - зниження родючості та інтенсивності утворення гумусу. | | - механічне пошкодження; - пригнічення організмів;  - зниження біопродуктивності і врожайності;  - збільшення захворюваності населення. |

Оцінка впливу на довкілля проводиться ТОВ «СХІДВУГІЛЛЯ 2017» для отримання спеціального дозвілу на користування надрами з метою видобування запасів вугілля. Розробка та затвердження містобудівної документації в установленому порядку проводиться після отримання Спеціального дозволу на користування надрами та безпосереднього отримання права оренди або права власності на місце розташування видобувної шахти.

Проектована максимальна глибина відпрацювання запасів вугільних пластів m7, m63, m62, m3в шахти 120 м (абс.від.+50 м).

Відклади світи є низько метаноносні. Верхня межа метанової зони для вугільних пластів світи С26 встановлена на глибині 225-250 м (абс.від -75 - -100 м), вугленосні відклади в межах майбутньої шахти дегазовані до нижньої технічної границі.

Природна метаноносність вугільних пластів m7, m63, m62, m3в характерізується як незначна і збільшується до 5 м3/т с. б. м. на глибині 450м. Породи, що вміщують вугілля є слабо газоносними.

Таким чином, по газовому фактору умови відпрацювання пласта очікуються не складними.

Накопичення і зберігання відходів допускається на промислових майданчиках підприємства у випадках:

-при наступній утилізації відходів самим підприємством;

-при тимчасовій відсутності місць (об'єктів) захоронення;

-накопичення відходів до обсягу транспортної партії для перевезення.

При провадженні планованої діяльності відсутні відходу І класи небезпеки.

Таблиця 6.2 - Характеристика забруднюючих речовин, що містяться у викидахви

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Забруднююча речовина | | | Потужність викиду, т/рік | Класи небезпеки |
| Код | Найменування речовини |  | |  |
| 1 | 01003 | Залізо та його сполуки у перерахунку на залізо | 0.0284 | | 3 |
| 2 | 01104 | Марганець і його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю) | 0.0031 | | 2 |
| 3 | 301 | Азоту діоксид | 0,138 | | 2 |
| 4 | 328 | Сажа | 0,000249 | | 3 |
| 5 | 330 | Ангідрид сірчистий | 2,1567 | | 3 |
| 6 | 337 | Вуглецю оксид | 3,96 | | 4 |
| 7 | 12000 410 | Метан | 49,2 | | 4 |
| 8 | 703 | Бенз(а)пірен | 0,000006 | | 1 |
| 9 | 2754 | Неметанові леткі органічні сполуки | 0.0000006 | | 4 |
| 10 | 2902 | Пил неорганічний | 0,44 | | 3 |
| 11 | 380 | Вуглецю діоксид | 4,5963 | | 4 |
| 12 | 304 | Оксид (1) азоту (N2О) | 0,02225 | | 3 |
| 13 | 2902 | Пил кам’яного вугілля | 0,002135 | | 3 |

6.1.Вплив на водне середовище

Розглянута площа являє собою розчленований балками степовий пагорб на північному схилі Головного Донецького вододілу. Основним гідрографічним елементом є річка Сіверський Донець та її правий приток річка Біленька з балками Скляна та Матроська.

Тектонічно описана ділянка належить до Матроського купола обмеженого на північному сході крупним Лисичанським насувом, на південному заході - Матроським насувом.

Значну роль в живленні поверхневих вод мають атмосферні осади.

Підземні води на проектованої площі розміщені в четвертинних і кам'яновугільних відкладах.

Підземні води приурочені до корінних порід карбону, палеогенових та алювіально-делювиальним відкладів четвертинного періоду.

Водоносні горизонти четвертинних відкладів Води четвертинних відкладень приурочені до балочного алювію. Четвертинні утворення представлені, в основному, малопотужними суглинками, глинами і грунтово-рослинним шаром. Зважаючи на слабку водообільність і спорадичне поширення, ці води не становлять практичного інтересу. На обводнення гірничих виробок шахти водоносний горизонт впливу не робить.

Палеогенові відклади не мають витриманих водоносних горизонтів мажах площі, що розглядається. Води їх розриті окремими джерелами, які дають незначні дебети. Практичного впливу на обводненість виробок не становлять.

Водоносні горизонти кам'яновугільних відкладів Гідрогеологічний розріз кам'яновугільних відкладень розглянутій площі представлений в основному вапняками, пісковиками і грубозернистими тріщинуватими сланцями піщаними середнього карбону Найбільш водообільні пісковики та вапняки у зоні відкритої тріщинуватості карбону до глибини близько 50-150 м. З глибиною обводненість порід знижується у зв'язку з загасанням відкритої тріщинуватості порід. Водоносні горизонти кам'яновугільних відкладень гідравлічно пов'язані між собою. Живлення цього водоносного горизонту здійснюється за рахунок атмосферних опадів у місцях виходу карбонової товщі під четвертинні відкладення. Розвантаження відбувається в гідрографічну мережу, а також в більш глибокі водоносні горизонти карбону, сдреновані гірничими роботами шахт. Додатковими колекторами підземних вод на ділянці є диз'юнктивні порушення типу скидів, насувів і зони підвищеної тріщинуватості порід, які їх супроводжують.

Вивітрена зона кам'яновугільних відкладень має високу водопровідність в силу своєї тріщинуватості. Її водообільність характеризується численними джерелами, колодязями та іншими пунктами водопроявлень.

Якісна характеристика підземних та шахтних вод наведена за даними хімічних аналізів проб води, відібраних з джерел та гірничих виробок шахти «Матроська».

Мінералізація поверхневих вод цілком залежить від джерел їх живлення. Склад та якість вод в водотоках, в які скидають шахтні води близькі за складом к останнім.

Підземні води ділянки в кам’яновугільних відкладах на глибинах 40-180 м характеризуються різноманітним хімічним складом. переважно підземні води ділянки, що оцінюється, сульфатно-гідрокарбонатно, натрієво-кальцієві і хлоридніо-натрієві з мінералізацією від 1,2 до 3,2 г/л., серед яких переважають натрій та калій. Води в основному лужні, за ступенем жорсткості відносяться до жорстких з загальною жорсткістю 10,0 – 16,4 мг-єкв/л.

За технічними показниками води є полукоррозіруючими, спінюються та мають твердий осад.

Води з сульфатною агрессівністю до бетону. Для іррігації води не придатні.

За хімічним складом підземні води ділянки, переважно сульфатно-хлоридніо-натрієві з мінералізацією від 2 до 5,5 г/л, відносяться до гідродинамічної зони застійного режиму.

За реакцією на лакмус лужні та слабо лужні, за ступенем жорсткості відносяться до жорстких та дуже жорстких з загальною жорсткістю 7,98 – 29,47- мг-єкв/л., відносяться до тих, що спінюються, зі здатністю утворювати велику кількість котельних утворень.

Шахтні води не токсичні. За технічними показниками води не коррозуючи та полукоррозіруючи, з серднім осадом.

Води не агресивні до бетону. Для іррігації води не придатні.

Шахта «Матроська» відносилася до слабообводнених. Ускладнював умови виїмки вугілля пісковик М1Sm3н, основна частина притоку якого поступала у квершлаги. Він давав основну частину притоку в очисні та підготовчі виробки пласта m3в.

Надходження води відбувається у вигляді струменів і протікання різної інтенсивності, переважно після посадки основної покрівлі, іноді спостерігалося просочування води з ґрунту. Так, у вибої водозбірника шахти «Матроська» на горизонті +85 м із підошви пласта поступала вода у кількості 80 м3/год. ,у перший східний штрек пласта m3в на глибині 70 м із підошви виділялася вода до 16 м3/год.

Обводнення гірничих виробок відбувається в основному за рахунок природних запасів вод кам'яновугільного водоносного комплексу.

Станція обробки шахтної води розташована на проммайданчику вантажного стовбура. Для забезпечення необхідних параметрів якості, допускаємих при скиданні в навколишнє середовище, видаваєму на поверхню шахтну воду в кількості до 26 м3 / год передбачається подавати на станцію обробки шахтної води. Станція обробки шахтної води складається з горизонтального відстійника, приміщення обробки освітленої води джерелами ультрафіолетового випромінювання (бактерицидна дія на патогенні організми, що знаходяться в видаваємої на поверхню шахтної води ) та установки зворотнього осмосу або установки комплекної очистки з використанням реагентного метода.

З конструктивних міркувань і характеристик, що застосовується для спорудження стін відстійника бетоніта, прийняті наступні параметри проектованого відстійника:

- кількість відстійників - 1

- довжина секції в світлі - 10,0 м;

- ширина секції в світлі -1,0 м;

- кількість секцій -2;

- глибина секції - 2,0 м

- розміри відстійника в плані (без огорожі) – 10,4 х 2,6 м;

- площа дзеркала води - 40 м2.

Чистка секцій передбачена в суху погоду в міру скорочення глибини зони осадження до 1,0 м вручну черпаками, при цьому переміщення робочих здійснюється по щитах покриття. Продукти чистки тимчасово складуються для осушення на шламовому майданчику, при цьому відведена вода прямує знову в відстійник.

Після обробки освітлена, знезаражена, демінералізована вода використовується для поповнення пожежного резервуара, для гасіння пожеж, як на об'єктах проммайданчика, так і в гірничих виробках шахти, для боротьби з пилом в гірничих виробках (за погодженням з органами санітарного нагляду за умови її очищення від механічних домішок, усунення бактеріологічної забрудненості і знезараження), полив території, а її надлишки по самопливному трубопроводу відводяться в гідрографічну мережу, що відноситься до р. В.Біленька. Конкретне місце випуску буде встановлено при провадженні планованої діяльності при отриманні дозволу спецводокористування.

Умови скидання зворотних (стічних) вод та забруднюючих речовин у їх складі встановлюються у дозволах на спеціальне використання водних ресурсів які розробляються згідно вимог статті 49 Водного кодексу України та Наказу Мінприроди №116 від 15.12.1994104 «Про затвердження Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ЕДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами».

Очікуваний середній приплив в проектовану шахту складе 19 м3/год, максимальний приплив – 26 м3/год, із збільшенням їх в паводковий період на 20-25% за умови розкриття всіх пластів. У зв’язку з тим, що передбачається поєтапне розкриття пластів у порядку: m3в, m7, m63, тому фактичний приплив у шахту ТОВ «Східвугілля 2017» на перевищить 5 м3/год.

При наближенні до зон тектонічних порушень не виключені прориви води до 15 м3/год. Для попередження їх рекомендується при проходці виробок у порушених зон бурити випереджаючі свердловини.

Поблизу площі немає охоронних зон діючих питних водозаборів. Якісні показники шахтної води шахти ТОВ «Східвугілля 2017» не відповідатимуть вимогам діючих нормативних документів для використання води у якості питних вод або вод придатних для зрошування. Використання їх для технологічних потреб також не передбачається, тому запаси дренажних вод по шахті ТОВ «Східвугілля 2017» не підраховуються та не пропонуються до затвердження.

Хімічний склад води в шахті різнобічний і залежить від ступеня їх метаморфізму в штучних умовах експлуатації. Ступінь метаморфізму природних вод карбону залежить від тривалості дії на них окислювального середовища шахти.

Станція обробки шахтної води розташована на проммайданчику вантажного стовбура. Для забезпечення необхідних параметрів якості, допускаємих при скиданні в навколишнє середовище, видаваєму на поверхню шахтну воду в кількості до 26 м3/ год (максимальний приплив) передбачається подавати на станцію обробки шахтної води.

Станція обробки шахтної води складається з горизонтального відстійника, приміщення обробки освітленої води джерелами ультрафіолетового випромінювання (бактерицидна дія на патогенні організми, що знаходяться в видаваємої на поверхню шахтної води ) та установки зворотнього осмосу або установки комплекної очистки з використанням реагентного метода.

В основу установки по знезараженню освітлених підземних шахтних вод покладено безреагентний метод використання бактерицидних ультрафіолетових променів (довжина хвилі 200-250нм). Перевагою цього методу є відсутність зміни фізико-хімічного складу оброблюваної води і миттєве протікання процесу знезараження при наявності всіх видів бактерій, в тому числі і спорових. Відповідно до вимог ДСП 3.3.1.095-2002 «Підприємства вугільної промісловості», норматив якості шахтних вод, що скидаються у водойми, по колі-індексу не більше 1000 од / л. Розрахунковий колі-індекс в шахтній воді до знезараження 1500од/л.

За альтернативою також може застосовуватися реагентний метод очистки з барботажем компресорною установкою в відокремленому ставку (ємності) або буде застосовуватися комплексна установка очистки з використанням реагентного метода.

Конкретні параметри установки з деминіралізації та комплексної очистки шахтних вод (установка зворотнього осмосу або установка комплекної очистки з використанням реагентного метода) буде конкретно визначені по фактичним показникам шахтних вод.

Передбачається побудова запобіжного цілика під водойму (ставок) в районі 5 кутової точки.

6.2.Вплив на ґрунти та земну поверхню

6.2.1 Оцінка впливу га геологічне середовище

Вплив на геологічне середовище та грунти відбувається лише в межах ділянки та території проммайданчика. Відвал породи не влаштовується. Вугілля добувається, завантажується та вивозиться на збагачення до сусідніх підприємств, які мають дозвіл на формування відвалу породи.

Через глибоке залягання рівня підземних вод на більшій частині шахтного поля підтоплення поверхні внаслідок просідання не очікується.

В умовах малих глибин розробки більш яскраво виражена диференціація властивостей порід, тому істотне значення має потужність наносів, яка може бути рівна або більше глибини робіт в товщі карбону. У цьому випадку основні параметри процесу зрушення можуть відрізнятися від тих, які були встановлені для середніх глибин і прийняті в нормативно-методичних документах.

В результаті експлуатаціоної діяльності шахтоділянки можливі деформації земної поверхні. Зони впливу гірничих робіт знаходяться в межах гірничого відводу шахтоділянки. Підробіток поверхні буде здійснюватися за спеціальним проектом, розробленим технічною службою ТОВ «СХІДВУГІЛЛЯ 2017» або спеціалізованою організацією на замовлення гірничого підприємства, затвердженим і погодженим в установленому порядку в терміни, що забезпечують виконання встановлених вимог щодо застосування заходів захисту підроблюваних об'єктів, але не пізніше, ніж за 6 місяців до початку підробітку. У період підробітку маркшейдерською службою ТОВ «СХІДВУГІЛЛЯ 2017» буде здійснюватися контроль стану підроблюваних об'єктів, проводитися інструментальні спостереження за зрушенням земної поверхні. Терміни і періодичність спостережень встановлюються проектом підробітку. Об'єкти заповідного фонду, пам'ятки історії та культури за даними відкритих джерел на виділеній площі відсутні.

Нове будівництво в межах зони впливу гірничих робіт повинно здійснюватися з конструктивними заходами захисту від підробки, а в зонах, де можливе утворення провалів і великих тріщин - після проведення інженерно-геологічних робіт з виявлення пустот у виробленому масиві.

Розміри зони впливу підземних розробок на споруди та природні об'єкти, що розташовані на земній поверхні, залежать від наступних чинників.

* потужності вугільного пласта;
* кута падіння та глибини розроблюваних пластів;
* розмірів очисних виробок;
* розташування та розмірів ціликів, які залишаються в очисній виробці;
* способу керування гірським тиском;
* швидкості посування забою;
* наявності поблизу очисної виробки раніш відпрацьованих площ;
* фізико-механічних властивостей порід;
* структурних особливостей масивів гірських порід (потужність шарів, геологічні порушення і т. ін.).

Найбільш несприятливими є наслідки при розробці корисних копалин з повним обваленням порід покрівлі, оскільки можливі наступні ситуації:

* зона обвалень досягає поверхні шахтного поля і утворюються провали та тріщини;
* до поверхні доходить тільки зона осідання порід, при цьому окремі ділянки території плавно прогинаються та опускаються;
* поверхня шахтного поля не зазнає ані деформацій, ані зміщень.

Проведення гірничих виробок порушує рівновагу оточуючих порід. Деформації, що виникають при цьому, призводять до руйнування та зрушення порід.

При певному співвідношенні глибини та розмірів виробки процес зрушення досягає земної поверхні. Процеси зрушення гірських порід повинні враховуватися при послідовному вийманні світи пластів , використанні захисної дії виробок суміжних пластів і т. ін. У більшості випадків можливо уникнути істотних порушень земної поверхні та пошкоджень у підроблюваних об’єктах.

Процес зрушення земної поверхні та гірських порід необхідно досліджувати за допомогою інструментальних спостережень. Внаслідок їх проведення отримують дані про границі впливу гірничих виробок, про розміри та розподіл зрушення і деформацій. Зрушення та деформації зачіпають породи покрівлі та підошви пласта

6.2.2 Визначення параметрів зони безладного обрушення при управлінні покрівлею способом повного обвалювання

При управлінні покрівлею способом повного обвалювання зрушення порід покривної товщі відбувається у означеній послідовності. Над виробкою на визначеній відстані породи покрівлі обрушуються, а під дією вищележачих пластів, що опускаються, обрушена порода ущільнюється. Породи, що залягають вище, зрушуються більш плавно, пласти прогинаються і укладаються на обрушену породу. Прогин порід супроводжується появою в них тріщинуватості.

У області зрушення розрізняють:

1. зону зрушень – безпосередньо над виробкою;
2. зону прогину з тріщинами – вище над нею;
3. зону плавного прогину – ще вище.

Висота зони безладного обрушення обчислюється за формулою:



де m- потужність пласта, що виймається, м

k- коефіціент розпушення порід при обрушенні.(алевроліт – сланець пісчаний – 1,5-1,8)

6.2.3 Параметри зони зрушення

Для віднаходження границь зони небезпечних деформацій застосовуються кути зрушення .

Кутами зрушення є кути, що утворюються на вертикальних розрізах за головним перерізом мульди зрушення, лініями, що з'єднують границі виробки з точками на земній поверхні, поблизу яких деформації досягають гранично-допустимих значень.

Розрізняють: кути:

* зрушення , ,,
* граничні кути, ,,
* кути розривів , ,.

Граничні кути (, ,.) – кути, що утворені на вертикальних розрізах за головним перерізом мульди зрушення горизонтальною лінією та лінією, що з'єднує границю виробки з точкою на земній поверхні, в якій зрушення не перевищує помилки вимірювання останніх. Ця точка на земній поверхні практично є точкою з осіданням 10 мм.

За допомогою кутів зрушення визначають границі запобіжних ціликів, тобто границі ділянки корисних копалин, виймання яких може призвести до недопустимих деформацій земної поверхні, споруд та природних об'єктів.

Кути зрушення, а також величини безпечної глибини для різних вугільних басейнів і типів споруд різні.

6.2.4 Розрахунок безпечної глибини, нижче якої гірничі виробки не викликають небезпечних деформацій на земній поверхні

Глибина, нижче якої гірничі виробки не викликають на земній поверхні небезпечних для споруд та природних об'єктів деформацій, називається безпечною.

Безпечну глибину визначають за формулою

Нб = Кб \* m,

де Кб – коефіцієнт безпеки

m- потужність вугільного пласта, що виймається, м

При інших рівних умовах, чим більше відношення глибини розробки та потужності розроблюваного пласта, або чим більше коефіцієнт безпеки тим менше зрушення, і деформації розподіляються більш плавно.

**Кб = H/m,

**Кб = H/m=120/0,77=155,8

де Н - глибина виробки, м

m - виймальна потужність пласта, м.

6.2.5 Розрахунок лінійних розмірів для умов повної підробки

При розрахунку зрушення розрізняють умови повної та неповної підробки. За умови великої площі очисних виробок, особливо якщо її розмір близький до глибини пласта, або більший за нього, настає стадія повної підробки. Повна підробка характеризується переходом від воронкообразної до тарілкообразної мульди осідання з плоским дном, закінченням активної і наставанням стаціонарної стадії процесів геомеханічних перетворень геологічного середовища. У цій стадії відновлюється природний напружений стан підробленого масиву. Деформації у зоні повної підробки відсутні.

Чим більше глибина, тим більша площа очисних виробок потрібна для того, щоб на поверхні виникли умови повної підробки.

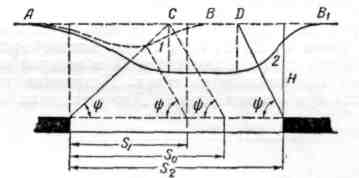


Рисунок 6.1 – Лінійні розміри для умов повної підробки

Якщо у напрямку, перпендикулярному до креслення, розміри виробки достатні для умов підробки, то у площині креслення по лінії АВ для повної підробки необхідні лінійні розміри, що дорівнюють:





де Н – глибина розробки, м

ψ- кут повної підробки, град

В умовах Донбасу.

 ,

 53,5

де ρ - середне значення кута тертя гірських порід, град (17°)

При декотрому S1 зона повної підробки ще не досягає поверхні, а при декотрому S2 на поверхні утворюється плоске дно (СД).

При похилому заляганні пластів умови повної підробки вхрест простягання за інших рівних умов залежить від:

- кута падіння пласта;

- глибини розробок;

- кутів повної підробки (рисунок 7 )

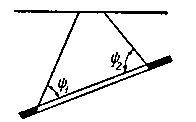


Рисунок 6.2 - Кути повної підробки при похилому заляганні пластів в умовах повної підробки.

Кути ψ1 і ψ2 змінюються в залежності від кута падіння пласта (α).

За інтенсивністю проявлення геомеханічних перетворень гірського масиву та земної поверхні виділяють наступні їх типи:

1. переміщення зі збереженням суцільності масиву без утворення зони обрушення над пластом (дуже легкий тип);
2. переміщення з порушенням суцільності масиву з утворенням плавної мульди осідання на поверхні (легкий та середній тип перетворення);
3. переміщення з утворенням тріщин розлому шарів і виходом їх на земну поверхню при підробленні похилими пластами (важкий тип перетворень);
4. переміщення з утворенням тріщин, розшарування та виступів на земній поверхні при підробленні крутими пластами (важкий тип перетворень);
5. утворення окремих воронок та провалів на земній поверхні (дуже важкий тип перетворень).

Важкі геомеханічні перетворення виникають при глибині залягання вугільного пласта 45-100м та виймальній потужності пласта 1.5 — 3 м. У цьому випадку геомеханічні перетворення земної поверхні проявляються зазвичай в утворенні провалів і глибоких мульд.

При досягненні зоною тріщиноутворення земної поверхні утворюються улоговинні провали, а там, де ця зона не досягає поверхні — плавні мульди (з досить похилими схилами).

Таблиця 6.3-Класифікація подроблених територій за рівнем її геомеханичних перетворень

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рівень геомеханічного процесу | Схема відпрацьовування пласта | Умови підробітку | | | | Характер геомеханічного процесу | Умови забудови  і експлуатації споруджень  m,м |
| m,м | H1, км | *α,* градус | L, м |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 |
| I клас підроблюваної території | | | | | | | |
| Незначний | Відпрацьовування тонких полхилих пластів на великій глибині. Системи розробки із закладкою виробленого простору | ≤ 0,7 | ≥ 0,6 | Будь-який | Будь-яка | Плавне змикання підошви й покрівлі за рахунок пружнсті вміщуючих порід. Деформації грунту безпечні для будівництва й експлуатації споруджень | Забудова території будь-якими типами будинків і споруджень без обмежень |
| II клас підроблюваної території | | | | | | | |
| Дуже малий | Окремі (врізані) лави у вугільному пласті. Камери. Короткі смуги | ≤ 3,5 | ≥ (N+h) | Будь-який | Будь-яка | Зависання покриваючої товщи в межах зони Г; пружний максимальний прогин незначний, близько 0.1 м |  |
| III клас підроблюваної території | | | | | | | |
| Малий | Відпрацьовування довгими очисними вибоями з повним обваленням покрівлі | ≤ 3,5 | ≥ (N+h) | ≤ (90º-ρ) |  | Утворення мульди осідання без розриву суцільності наносів. Спостерігаються деформації грунта | Будівництво із застосування  конструктивних заходів щодо охорони будинків і споруджень від деформацій ґрунтів |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV клас підроблюваної території | | | | | | | |
| Середній | Відпрацьовування світи крутих тонкихі і середньої потужності пластів | ≤ 3,5 | ≥ (N+h) | ≥ (90º-ρ) | ≥ (H 1-h) | Розшарування масиву, утворення уступів і тріщин по контактах шарів на виходах корінних порід під наноси | Будівництво із застосуванням конструктивних заходів. Експлуатація підроблених будинків і споруджень повьязана з ремонтно-відновлювальними роботами.їхнім вирівнюванням і рихтуванням |
| V клас підроблюваної території | | | | | | | |
| Великий | Відпрацьовування потужних похилих пластів з повним обваленням покрівлі на малій глибині | >0,8(H 1-h)x( n-1)sec α | ≤ 1,5 | ≥ (90º-ρ) | ≥ (H 1-h) | Вихід під шар наносів зони безладного обвалення порід покрівлі. Утворення наскрізних тріщин із земної поверхні у вироблений простір | Будівництво на підробленій території неприпустимо. Спорудження руйнуються, потрібна рекультивація території |
| VI клас підроблюваної території | | | | | | | |
| Руйнівний | Відпрацьовування потужних крутих пластів з повним обваленням покрівлі | >(H 1-h)x( n-1)cosec ψ2 |  | ≥ (90º-ρ) | ≥ (H 1-h) | Обвалення масиву у вироблений простір. Утворення провалів. лійок, тріщин у наносах і корінних породах | Будівництво й експлуатація будинків і споруджень неможливі. Навколишнє середовище руйнується. Рекультивація необхідна |
| Примітка: N – товщина шару безладно обваленої безпосередньої покрівлі первісною потужністю hk , яка збільшилася за рахунок розпушення, що характеризуеться коефіцієнтом n, N=hk n≤m+ hk ; hн -потужність наносів, м; H1 – глибина гірничих робіт, км; α і m – кут падіння й потужність пласта відповідно; ρ – середній кут внутрішнього тертя порід пбідробленого масиву: ψ1=450 +0.5(ρ+ α) . | | | | | | | |

За умовами підробки ,територія підроблюваної шахтоділянки належить до 3 з малим рівнем геомеханічного процесу.

6.2.6 Розрахунок найбільших величин осідання земної поверхні над виробленим простором в умовах повної підробки

Найбільша величина осідання при похилому заляганні пластів може бути розрахована також з урахуванням емпіричної величини, виведеної для Донбасу:

,

 *\*0,77=0,54*

де m – виймальна потужність пласта, м;

H – глибина розробок, м;

a — емпірична величина прийнята для Донбасу = 25.

6.3.Вплив на атмосферне повітря

Джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря є:

1) Виділення пилу під час видобувних робіт (робота в шахті);

2) Виділення пилу під час виймально-навантажувальних роботах (робота екскаватора та бульдозера, навантаження гірськіх порід на автосамоскиди );

3) Виділення пилу під час транспортування гірської породи (в межах території промислового майданчика);

Основний виробничий процес - видобування вугілля проводиться в підземних виробках. Дані щодо стану атмосферного повітря, обсяги викидів забруднюючих речовин, утворення відходів, водоспоживання та водовідведення, описані у розділах 1 та 3 даного звіту. Площа території та чисельність населення, які можуть зазнати впливу визначені на підставі розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Найближча житлова забудова знаходиться на відстані більше 665м в північно-західному напрямку від межі проммайданчика.

В рамках планованої діяльності щодо видобутку кам’яного вугілля додаткове споживання води на технологічні та господарсько-питні потреби не передбачається.

У відповідності до п. 5.21 ОНД-86 для визначення впливу викидів забруднюючих речовин на атмосферне повітря було проведено розрахунок вмісту забруднюючих речовин в приземному шарі атмосферного повітря. Аналіз результатів розрахунків розсіювання показав, що концентрації забруднюючих речовин на межі СЗЗ та в точках найближчих житлових забудов становлять:

- метан – 0,4 ГДК (з урахуванням фонових концентрацій);

- заліза оксид – 0,4141 ГДК (з урахуванням фонових концентрацій);

- марганець – 0,4640 ГДК з урахуванням фонових концентрацій);

- зважені речовини – 0,6076 ГДК (з урахуванням фонових концентрацій).

Рівень забруднення атмосферного повітря на межі СЗЗ за даними розрахунків розсіювання та фактичних інструментально-лабораторних досліджень вмісту не перевищують гігієнічних нормативів повітря населених місць та відповідають вимогам чинного санітарного законодавства України , «Переліку гранично-допустимих концентрацій хімічних і біологічних чинників в атмосферному повітрі населених місць», затверджених т.в.о. Головного державного санітарного лікаря України від 03.03.15 року; Постановам Головного державного санітарного лікаря України від 04.06.2010 року №18 та від 10.08.1999 року №96 „Про затвердження значення гігієнічного нормативу хімічної речовини в атмосферному повітрі населених місць”.

6.4.Комплексна оцінка впливу

Технологія ведення робіт, технологічне обладнання, його потужності або інших параметри, які можуть впливати на довкілля, не передбачається.

При здійснені планованої діяльності – продовженні промислової розробки родовища із видобутку кам’яного вугілля можливі наступні ймовірні впливи планової діяльності на фактори довкілля:

- здоров’я населення – допустимий вплив. Виконані розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показали, що максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони розміром 500 м складуть менше 1 ГДК (з урахуванням фону), що відповідає санітарним та екологічним вимогам. Розрахунковий некарцерогенний ризик для здоров’я населення при впливі забруднюючих речовин, що викидаються джерелами викидів підприємства, є припустимим. Ймовірність виникнення шкідливих ефектів у населення надзвичайно мала. Соціальний ризик оцінюється як «прийнятий».

- стан фауни, флори, біорізноманіття – негативний вплив не передбачається. Технологічне обладнання розміщене у виробничих просторах та на проммайданчику в межах геологічного та земельного відводу. Усі роботи з благоустрою території підприємства будуть виконані.

- ґрунт – при планованої діяльності буде здійснюватися вплив на ґрунт.

В першу чергу до несприятливих впливів шахти на земельні ресурси слід віднести - землі, що зайняті під об'єкти шахти; - забруднення земель викидами твердих, газоподібних і рідких речовин; - деформації земельної поверхні від видобутку вугілля та погашення підземних гірничих виробок (просідання).

- земельні ресурси - в результаті виймання запасів вугілля, при розробці свити пластів, відбувається просадка земної поверхні.

- вода –питне та господарське споживання води у зв’язку із планованою діяльністю передбачається від привозних джерел. Після обробки освітлена, знезаражена, демінералізована вода використовується для поповнення пожежного резервуара, для гасіння пожеж, як на об'єктах проммайданчика, так і в гірничих виробках шахти, для боротьби з пилом в гірничих виробках (за погодженням з органами санітарного нагляду за умови її очищення від механічних домішок, усунення бактеріологічної забрудненості і знезараження), полив території, а її надлишки по самопливному трубопроводу відводяться в гідрографічну мережу, що відноситься до р. В.Біленька. Конкретне місце випуску буде встановлено при провадженні планованої діяльності при отриманні дозволу спецводокористування.

Умови скидання зворотних (стічних) вод та забруднюючих речовин у їх складі встановлюються у дозволах на спеціальне використання водних ресурсів які розробляються згідно вимог статті 49 Водного кодексу України та Наказу Мінприроди №116 від 15.12.1994104 «Про затвердження Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ЕДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами».

- атмосферне повітря – незначний та допустимий вплив. Результати розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показують, що на сучасне положення максимальні приземні концентрації з врахуванням фонового забруднення атмосфери на межі нормативної СЗЗ проммайданчика не перевищують ГДК.

- кліматичні фактори – зміни мікроклімату в результаті техногенного навантаження вугільних шахт з моменту введення їх в експлуатацію відбулися, оскільки в результаті цієї експлуатації здійснюються викиди діоксиду вуглецю, метану та оксиду діазоту, що сприяють виділенню теплоти та вологи. Саме ці парникові гази (CO2, СH4, N2O) спричинюють глобальне потепління, що характеризується різкою зміною погоди, перепадами температур, зростанням різниці між зимовими і літніми температурами. Чим більше парникових газів, тим більше тепла затримується біля земної поверхні. У наслідок планованої діяльності відбуватимуться зміни мікроклімату.

- ландшафт – внаслідок вилучення з надр великих обсягів корисних копалин на поверхню літосфери виносяться і глибинні породи. Формування відвалу не передбачається. Тому значних негативних впливів не передбачається.

- соціально-економічні умови – позитивний вплив. Видобуток кам’яного вугілля буде мати позитивний вплив на місцеву економіку через ритмічну цілодобову роботу підприємства, зайнятість місцевого населення, податкових надходжень тощо.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря здійснюються при проведенні розробки ділянки, а саме: видобувних роботах, навантаженні гірничої маси, роботи автотранспорту на перевезення гірничої маси, розвантаженні гірничої маси, при операціях зберігання на відкритих складах, завантаженні на автотранспорт .

Для технічного обслуговування техніки експлуатується металообробна та зварювальні дільниці.

Згідно з вимогами природоохоронних органів в процесі експлуатації родовища повинна забезпечуватись екологічна безпека людей, раціональне використання природних ресурсів та дотримання нормативів шкідливого впливу на оточуюче середовище.

Згідно додатку №4 ДСП 173-96 нормативна СЗЗ від джерел викидів по видобування гірських порід становить 500 м. Санітарно-захисна зона витримана.

При розробці родовища основний вплив здійснюватиметься на атмосферне, водне та геологічне середовище. Виконання видобувних робіт на родовищі супроводжується порушенням стану земельних ресурсів та надр, викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин. [7]

Наслідки впливу на соціальне середовище мають позитивний характер. Соціально-економічний вплив планової діяльності полягає в зарахуванні рентної плати за користування надрами в Державний бюджет України. Місцеве населення зацікавлене у розвитку видобувної галузі, оскільки розподіл коштів між бюджетами різних рівнів передбачає 2% рентної плати за користування надрами зараховується до районних бюджетів за місцезнаходженням (місцем видобутку), 1% зараховується до бюджетів місцевого самоврядування за місцезнаходженням (місцем видобутку) та 2% до обласних бюджетів за місцезнаходженням (місцем видобутку) відповідних природних ресурсів. Створюються додаткові робочі місця, так як для обслуговування об’єктів видобутку та об’єктів інфраструктури родовищ наймається персонал у переважній більшості з місцевих жителів.

В результаті планованої діяльності утворюються відходи різних класів небезпеки . Узагальнені відомості розрахунку їх кількості наведені у таблиці 6.4.

Таблиця 6.4. -Узагальнені відомості розрахунку класів небезпеки відходів

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва відходів за ДК 005-96 | Код відходів за ДК 005-96 | Інша назва відходів | Клас небезпеки відходів | Хімічний склад | | | Небезпечні властивості1 | Небезпечні складники2 | | |
| Назва речовини | Хімічна формула | Вміст, % | Назва компонента | Код | Вміст, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. | Мастила (суміші спиртово- бензинові, масла мінеральні та машинні, суміші емульсійні та мильні, жири та масла тваринного та рослинного походження) зіпсовані, | 2910.1.0.05 | Відпрацьова ні масла від ремонту обладнання | 2 | Нафтопродукт и, що містять механічні домішки | - | 100,00 | H2  Вогненебезпечні рідини | Нафтовідходи | 1.12.00 | 100,  00 |
| 2. | Матеріали обтиральні зіпсовані,  відпрацьовані чи забруднені | 7730.3.1.0  6 | Промаслене ганчір̓я | 2 | Нафтопроду кти | - | 50,00 | Н3  Вогненебезпечні тверді речовини Н13 Екотоксичні  речовини | Нафтовідходи | 1.12.0  0 | 50,  00 |
| тканина | - | 50,00 | - | - | - |
| 3. | Абсорбенти  зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені | 7730.3.1.  04 | Промаслени  й пісок | 2 | Пісок | - | 90,00 | Н3  Вогненебезпечні тверді речовини Н13 Екотоксичні | - | - | - |
| нафтопроду  кти | - | 10,00 | Нафтовідходи | 1.12.0  0 | 10,  00 |
| 4. | Абсорбенти зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені | 7730.3.1.0  4 | Промаслени й ґрунт | 2 | Ґрунт | - | 90,00 | Н3  Вогненебезпечні тверді речовини Н13 Екотоксичні речовини | - | - | - |
| нафтопроду кти | - | 10,00 | Нафтовідходи | 1.12.0  0 | 10,  00 |
| 5 | Батареї та  акумулятори інші зіпсовані або відпрацьовані | 6000.2.9.08 | Відпрацьова  ні акумулятори з освітлювачу  шахтного СВГ-6 | 2 | Літій та  полімер | Li-  poly | 100,00 | Н3  Вогненебезпечні тверді речовини Н13 Екотоксичні речовини | Відходи, що  містять вуглеводні та їх кисневі, азотні та (або)  сірчані сполуки, | 2.49.0  0 | 10  0,0  0 |
| 6. | Тара металева  використана, у т.ч. дрібна, за винятком відходів тари, що утворилися під час  перевезень | 7710.3.1.07 | Тара  металева с залишками масла | 3 | Жерсть | - | 93,00 | Н3  Вогненебезпечні тверді речовини Н13 Екотоксичні речовини | Відходи, що  місять залізо та його | 2.08.0  0 | 93,  00 |
| залишки масла(зв’язу ючи + | - | 7,00 | Нафтовідходи | 1.12.0  0 | 7,0  0 |
| № з/п | Назва відходів за ДК 005-96 | Код відходів за ДК 005-96 | Інша назва відходів | Клас небезпеки відходів | Хімічний склад | | | Небезпечні властивості1 | Небезпечні складники2 | | |
| Назва речовини | Хімічна формула | Вміст, % | Назва компонента | Код | Вміст, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 7. | Матеріали гумові  (стрічки гумово - тканинні, рукава, вироби трубчасті, матеріали монтажні гумові, гумові деталі машин тощо) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані,  їх залишки, які не | 2910.1.0.34 | Відпрацьова  на конвеєрна стрічка | 4 | Каучук  вулканізован ий | (С5 Н7S  5)n | 86,00 | Н3  Вогненебезпечні тверді речовини | Відходи, що  містять вуглеводні та їх кисневі, азотні та (або) сірчані сполуки. | 2.49.0  0 | 10  0,0  0 |
| корд целюлоза | [С6 Н10 О5]  х | 14,00 |
| 8. | Матеріали гумові (стрічки гумово -  тканинні, рукава, вироби трубчасті, матеріали монтажні гумові, гумові деталі машин тощо) зіпсовані,  забруднені або | 2910.1.0.34 | Відпрацьова ні  вентиляційні рукава | 4 | Каучук вулканізован ий | (С5 Н7S  5)n | 86,00 | Н3  Вогненебезпечні тверді речовини | Відходи, що містять  вуглеводні та їх кисневі, азотні та (або) сірчані сполуки. | 2.49.0  0 | 10  0,0  0 |
| корд целюлоза | [С6 Н10 О5]  х | 14,00 |
| 9. | Барабани кабельні  некондиційні | 2000.3.1.20 |  | 4 | Деревина (целюлоза) | - | 100,00 | Н3  Вогненебезпечні тверді речовини | Інші відходи | 1.48.0  0 | 10  0,0  0 |
| 10. | Одяг захисний  зіпсований, відпрацьований чи забруднений | 7730.3.1.07 |  | 4 | Тканина (бавовна,брез ент, сукно) | - | 100,00 | Н3 Вогненебезпечні  тверді речовини Н13 Екотоксичні речовини | Інші відходи | 1.48.0  0 | 10  0,0  0 |
| 11. | Взуття зношене чи  Зіпсоване | 7710.3.1.14 |  | 4 | Целюлоза, гума | - | 100,00 | Н3 Вогненебезпечні  тверді речовини Н13 Екотоксичні речовини | Інші відходи | 1.48.0  0 | 10  0,0  0 |
| 12. | Суміш відходів,  матеріалів та виробів з пластмас інших, що не підлягає  спеціальному обробленню | 7710.3.1.05 | Відпрацьова  ні захисні каски, захисні окуляри,  корпус з освітлювачу | 4 | Поліпропіле н, поліетилен | [- СН2  -  СН( СН3  )-] n, | 100,00 | Н3  Вогненебезпечні тверді речовини Н13 Екотоксичні речовини | Відходи, що  містять вуглеводні та їх кисневі, азотні та (або)  сірчані сполуки, | 2.49.0  0 | 10  0,0  0 |
| 13. | Матеріали  фільтрувальні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені | 7730.3.1.05 | Відпрацьова  ні саморятівник и | 4 | Залізо | Fe | 65,00 | Н13 Екотоксичні  речовини | Відходи, що  містять залізо | 2.08.0  0 | 65,0  0 |
| гума | - | 23,00 | Відходи, що  містять вуглеводні та | 2.49.0  0 | 25,0  0 |
| брезент | - | 10,00 |
| активоване | - | 2,00 |
| № з/п | Назва відходів за ДК 005-96 | Код відходів за ДК 005-96 | Інша назва відходів | Клас небезпеки відходів | Хімічний склад | | | Небезпечні властивості1 | Небезпечні складники2 | | |
| Назва речовини | Хімічна формула | Вміст, % | Назва компонента | Код | Вміст, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 14. | Обладнання  електронне | 7740.3.1.04 | Відпрацьова  Ні | 4 | Полімери | (PE  T- (C10 H8O  4)n) | 96,00 | Н13 Екотоксичні  речовини | Відходи, що  містять | 2.49.0  0 | 96,0  0 |
|  | загального | світлодіодні |  |  |  |  | вуглеводні та |  |  |
|  | призначення | Лампи |  |  |  |  | їх кисневі, |  |  |
|  | зіпсоване, |  |  |  |  |  | азотні та (або) |  |  |
|  | відпрацьоване чи |  |  |  |  |  | сірчані |  |  |
|  | неремонтопридатн  е |  |  |  |  |  | сполуки, |  |  |
| метали | (Al,  Fe) | 2,00 | Відходи, що  містять | 2.01.0  0 | 2,00 |
| Відходи, що | 2.08.0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | містять залізо | 0 |  |
|  |  |  |  | нікель | Ni | 2,00 |  | Відходи, що | 1.11.0 | 2,00 |

7. РОЗРОБКА ТА ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ, ЩО СПРЯМОВАНІ НА ЗАПОБІГАННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

7.1. Класифікація заходів

Під час видобутку для виключення наднормативного забруднення навколишнього середовища, дотримання санітарно-гігієнічних норм і вимог екологічної безпеки необхідно реалізувати наступні заходи:

7.1.1 Ресурсозберігаючі заходи:

Постійно, перед початком видобувних робіт, проводиться експлуатаційна розвідка прилеглих площ для повноти видобування запасів сировини і зменшення відчужених під гірничі роботи територій. Відповідно, для проведення видобувних робіт в залучено менше матеріальних та енергетичних ресурсів, а їх використання є раціонально-обґрунтованим.

Відходи, що може слугувати вторсировиною для інших виробництв буде збиратись в окремі контейнери та відправлятись на вторинну переробку на спеціалізовані підприємства.

7.1.2 Захисні заходи :

Навколо границь джерел викидів підприємства згідно санітарного класифікатора “Державних санітарних правил планування і забудови населених пунктів” влаштована СЗЗ розміром 500 м.

Для захисту атмосфери від забруднень (попередження викидів забруднюючих речовин) передбачені заходи щодо зменшення викидів (пилоутворення та викиди вихлопних газів), що утворюються в процесі експлуатації.

7.1.3 Відновлювальні та компенсаційні заходи:

Відновлювальні заходи, виходячи зі специфіки об’єкту, стосуються виключно нормалізації стану окремих компонентів довкілля та стабілізації ситуації. Найголовніші з них наступні:

– усунення впливу змін геологічного та водного середовища на дестабілізацію об’єкту;

– шумозахисні заходи;

– дотримання правил експлуатації об’єкту та правильне використання техніки і технічного забезпечення;

– впровадження оптимального технологічного процесу розробки родовища.

Технологічні рішення з розробки родовища та заходи щодо запобігання та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище не приведуть до випадкових та катастрофічних змін природно-культурних об’єктів і екологічних ресурсів: надр, повітря, підземних та поверхневих вод, об’єктів природно-заповідного фонду.

7.1.4 Охоронні заходи:

Технологічні рішення провадження планованої діяльності, спрямовані на охорону природного середовища і раціональне природокористування по гірській частині, полягають в наступному:

- застосування видобувної техніки, що дозволяє здійснювати виїмку вугілля на його повну геологічну потужність, що дозволяє зменшити вихід породи з шахти;

- застосування комплексу забезпечуючих заходів при виїмці вугілля, проходці виробок, транспортуванні вугілля та породи з метою зниження викидів пилу в атмосферу;

- протипожежні заходи, що виключають викид продуктів горіння в атмосферу;

- кріплення виробок кріпленнями, що дозволяють безремонтно підтримувати їх тривалий час, що також зменшує вихід породи з шахти.

Для оцінки впливу відпрацювання вугільних пластів на підземні водоносні горизонти необхідно в межах гірничого відводу шахти організувати мережу спостережних свердловин за окремим проектом і проводити систематичні спостереження за режимом підземних вод відповідно до вимог чинного законодавства.

7.1.5 Заходи проти просідання:

Виїмка вугілля під автодорогою допускається за умови виконання:

-періодичних інструментальних спостережень за осіданням дороги з інтервалами часу спостережень (IV категорії);

-систематичного обстеження стану дороги протягом всього періоду підробітки і своєчасних ремонтних робіт.

Охорона землі від забруднення побутовими та виробничими відходами, які підлягають вивозу і утилізації в спеціально відведених місцях.

Попередження забруднення поверхневих і ґрунтових вод побутовими та виробничими відходами та паливно-мастильними матеріалами.

При організації робіт дотримуватись вимог по зниженню шуму та вібрації, що впливають на людину на робочих місцях.

Відходи виробництва утилізуються у відповідності до діючих нормативів по утилізації, захороненні та знешкодженні відходів, що унеможливлює забруднення навколишнього середовища.

Виконання природоохоронних заходів забезпечить:

– гранично-допустимий рівень концентрацій ЗР в атмосферному повітрі;

– гранично-допустимий рівень концентрацій ЗР в ґрунтах;

– гранично-допустимий рівень акустичного забруднення.

7.2 Заходи щодо зниження негативного впливу на земну поверхню

Запобігання або зниження ступеня перетворень земної поверхні здійснюється за допомогою наступних гірничотехнічних заходів:

* раціональне розташування та зміна параметрів очисних виробок;
* часткове відпрацювання вугільних пластів за площею;
* зменшення виймальної потужності пласта;
* закладення виробленого простору;
* залишання запобіжних ціликів;
* раціональний порядок розробки пластів у світі (гармонічна розробка).

Найбільш ефективним заходом охорони підроблюваних об'єктів земної поверхні є закладення виробленого простору. Застосовується воно при вийманні запасів вугілля під містами, заводами, комплексами відповідальних споруд і водними об'єктами.

Визначення розмірів запобіжного цілика для охорони лісонасадження

Відповідно до ДСТУ 101.001.59226.001-2003 підробіток лісонасаджень можливий при виключенні виникнення провалів, які можуть утворюватися на глибині від земної поверхні Нпр = 12 × m (де: m - виймаємо потужність пласта в метрах).

Охорона земельних ресурсів на підприємствах вугільної галузі проводиться у таких напрямках:

- рекультиваційні роботи на порушених землях, озеленення територій;

-використання породи для для укріплення дамб, гребель, автодоріг;

- накопичення, зберігання, передача, утилізація відходів виробництва, нейтралізація пролитих масел;

- проби ґрунтів на вміст солей, важких металів, аналіз забруднення та контроль за якістю ґрунтів;

При подальшому ефективному використанні запасів вугілля і екологічно безпечній експлуатації шахти, з метою дотримання вимог природоохоронного законодавства України необхідно дотримуватися наступних управлінських рішень щодо фінансування таких природоохоронних заходів на об’єкті планованої діяльності:

Природоохоронна діяльність з охорони та раціонального використання водних ресурсів провадиться у таких напрямках:

- очищення відстійників для збору дощових та дренажних вод;

- очистка та знезараження шахтних вод для подальшого їх використання у технологічних цілей;

- лабораторний контроль за хімічним складом шахтних вод;

- захист від підтоплення земель і споруд;

- виконання заходів щодо збільшення обсягів використання шахтних вод для технологічних процесів та раціонального використання на вугільних підприємствах води питної якості.

Процес видобування вугілля та проходки підземних виробок супроводжується виділенням метану та вуглепородного пилу. Для досягнення нормальних умов проведення підземних робіт та зменшення впливу цих забруднюючих речовин на організм людини проектними рішеннями передбачені наступні заходи: - для зменшення загазованості підземних виробок передбачено провітрювання (вентилятори головного та місцевого провітрювання). При цьому слід зазначити, що вимогами СОУ 10.1.00174088.001-2004 «Дегазація вугільних шахт. Провадження заходів щодо зменшення викидів парникових газів (зокрема метану) відбуватиметься в рамках реалізації загальнодержавної програми щодо зменшення викидів парникових газів відповідно до вимог Паризької кліматичної угоди.

При здійсненні виробничої діяльності в обов’язковому порядку сплачує екоподаток, відповідно до вимог чинного законодавства України, за рахунок якого (в тому числі) формуються компенсаційні заходи з поліпшення стану навколишнього природного середовища.

7.2.1 Побудова охоронних ціликів

1)Водойма (ставок) за умовами підробітку згідно п. 9.1.3 ДСТУ 101.001.59226.001- 2003 відноситься до ІІ групи. Потужність наносів до 4 м, потужність пласта m7 – 0,77 м.

Безпечна глибина розробки Нб під водними об'єктами ІІ групи згідно табл. 9.1 складе 60 м.

Межі зони небезпечного впливу водойми визначаються кутами розривів δ", γ", β".

γ" = δ" = ψ1,3+10о=55о+10о=65о;

β" = ψ2+10°=55°+0,3α+10°=55°+0,3×12°+10°= 69°

Ширина зони небезпечного впливу по простяганню на горизонті безпечної глибини складе: Lнб=h × ctq 60° + Нб ctq δ"

Lнб=4 × ctq 60° + 60 ctq 65°=30,3м

на горизонті МГВ: LНГГУ=4 × ctq 60° + 20 ctq 65°=11,6м

на виході під наноси: Lнан=4 × ctq 60°=2,3м

Відпрацювання пласта m7 під водойму (ставок) буде производиться з глибини +126м вище горизонта безпечної глибини Нб=60м (гор.+88м).

Передбачається залишення запобіжного цілику під водойму (ставок).

2)Визначення розмірів запобіжного цілика для охорони лісонасадження

Відповідно до ДСТУ 101.001.59226.001-2003 підробіток лісонасаджень можливий при виключенні виникнення провалів, які можуть утворюватися на глибині від земної поверхні Нпр = 12 × m (де: m - виймаємо потужність пласта в метрах).

Таблиця 7.1 -Рекомендації щодо поводження з відходами в умовах виробництва

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Найменування відходу | Клас небезпеки відходів | | Найменування технологічного процесу, при якому може утворюватися відхід | Поводження з відходом |
| 1. | Мастила (суміші спиртово- бензинові, масла мінеральні та машинні, суміші емульсійні та мильні, жири та масла тваринного та рослинного походження) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням (ремонт обладнання та устаткування) | 2 | | Технологічне обслуговування обладнання | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені ємності (герметичні, закриті) – тарі (сталеві бочки, контейнери, тощо) і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 2. | Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промаслене ганчір’я) | 2 | | Технологічне обслуговування обладнання та механізмів, транспорту | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені ємності (герметичні, закриті) – тарі (сталеві бочки, контейнери, тощо) і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 3. | Абсорбенти зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промаслений пісок) | 2 | | Усунення проливів нафтопродуктів | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені ємності (герметичні, закриті) – тарі (сталеві бочки, контейнери, тощо) і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 4. | Абсорбенти зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (промаслений ґрунт) | 2 | | Усунення проливів нафтопродуктів | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені ємності (герметичні, закриті) – тарі (сталеві бочки, контейнери, тощо) і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 5. | Батареї та акумулятори інші зіпсовані або  відпрацьовані (відпрацьовані акумулятори з освітлювачу шахтного СВГ-6) | 2 | | Технологічне обслуговування обладнання | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені ємності (герметичні, закриті) – тарі (сталеві бочки, контейнери, тощо) і транспортується спеціалізованим |
| 6. | Тара металева використана, у т.ч. дрібна, за винятком відходів тари, що утворилися під час перевезень (тара металева с залишками масла) | 3 | | Технологічне обслуговування транспорту, обладнання та механізмів | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведених містах (з твердим покриттям або в приміщенні) і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 7. | Матеріали гумові (стрічки гумово  – тканинні, рукава, вироби трубчасті, матеріали монтажні гумові, гумові деталі машин тощо) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням (відпрацьована конвеєрна стрічка) | 4 | | Технологічне обслуговування обладнання та механізмів | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені відкриті чи закриті тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо), яка забезпечує їх локалізацію, і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 8. | Матеріали гумові (стрічки гумово  – тканинні, рукава, вироби трубчасті, матеріали монтажні гумові, гумові деталі машин тощо) зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням (відпрацьовані вентиляційні рукава) | 4 | | Технологічне обслуговування обладнання та механізмів | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені відкриті чи закриті тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо), яка забезпечує їх локалізацію, і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 9. | Барабани кабельні некондиційні | 4 | | Технологічне обслуговування обладнання та механізмів | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведених містах (з твердим покриттям або в приміщенні) і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 10. | Одяг захисний зіпсований, відпрацьований чи забруднений | 4 | | Захист працівника від зовнішніх дій в процесі праці | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені відкриті чи закриті тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо), яка забезпечує їх локалізацію, і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 11. | Взуття зношене чи зіпсоване | 4 | | Захист працівника від зовнішніх дій в процесі праці | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені відкриті чи закриті тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо), яка забезпечує їх локалізацію, і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 12. | Суміш відходів, матеріалів та виробів з пластмас інших, що не підлягає спеціальному обробленню (відпрацьовані захисні каски, захисні окуляри, корпус з освітлювачу шахтного СВГ6, стрічка ПЕТФ) | 4 | | Випуск продукції Захист працівника від зовнішніх дій в процесі праці | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені відкриті чи закриті тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо), яка забезпечує їх локалізацію, і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої утилізації. |
| 13. | Матеріали фільтрувальні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (відпрацьовані саморятівники) |  | Захист працівника від зовнішніх дій в процесі праці | | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені відкриті чи закриті тарі (ящиках, мішках, пакетах, тощо), яка забезпечує їх локалізацію, і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої |
| 14. | Обладнання електронне загального призначення зіпсоване, відпрацьоване чи неремонтопридатне (відпрацьовані світлодіодни лампи) | 4 | Використовують ся для внутрішнього освітлення | | Рекомендується укладення угоди зі спеціалізованим підприємством.  Збирається в спеціально відведені ємності (герметичні, закриті) – тарі (сталеві бочки, контейнери, тощо) і транспортується спеціалізованим підприємством з метою подальшої |

7.3 Заходи щодо зниження негативного впливу на атмосферне повітря

7.3.1 Запобігання та зниження рівня забруднення повітря

Згідно із Законом України «Про охорону атмосферного повітря», охорона атмосферного повітря – система заходів, пов’язаних із збереженням, поліпшенням та відновленням стану атмосферного повітря, запобіганням та зниженням рівня його забруднення та впливу на нього хімічних сполук, фізичних та біологічних факторів.

Підприємства, установи, організації та громадяни – суб’єкти підприємницької діяльності, що здійснюють викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та діяльність яких пов’язана з впливом фізичних та біологічних факторів на його стан, зобов’язані:

- здійснювати організаційно-господарські, технічні та інші заходи щодо забезпечення виконання вимог, передбачених стандартами та нормативами екологічної безпеки у галузі охорони атмосферного повітря, дозволами на викиди забруднюючих речовин тощо;

- вживати заходів щодо зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин і зменшення впливу фізичних факторів;

- забезпечувати безперебійну ефективну роботу і підтримання у справному стані споруд, устаткування та апаратури для очищення викидів і зменшення рівнів впливу фізичних та біологічних факторів;

- здійснювати контроль за обсягом і складом забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, і рівнями фізичного впливу та вести їх постійний облік;

- заздалегідь розробляти спеціальні заходи щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру і вживати заходів для ліквідації причин, наслідків забруднення атмосферного повітря;

- забезпечувати здійснення інструментально-лабораторних вимірювань параметрів викидів забруднюючих речовин стаціонарних і пересувних джерел;

- забезпечувати розроблення методик виконання вимірювань, що враховують специфічні умови викиду забруднюючих речовин;

- використовувати метрологічно атестовані методики виконання вимірювань і повірені засоби вимірювальної техніки для визначення параметрів газопилового потоку і концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та викидах стаціонарних і пересувних джерел;

- здійснювати контроль за планованою діяльністю, будівництвом і експлуатацією споруд, устаткування та апаратури для очищення газопилового потоку від забруднюючих речовин і зниження впливу фізичних та біологічних факторів, оснащення їх засобами вимірювальної техніки, необхідними для постійного контролю за ефективністю очищення, дотриманням нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин і рівнів впливу фізичних та біологічних факторів та інших вимог законодавства в галузі охорони атмосферного повітря;

- своєчасно і в повному обсязі сплачувати екологічний податок.

Роботи з охорони атмосфери на вугільних підприємствах проводяться за такими напрямками:

- проведення моніторингу за станом атмосферного повітря в районах розташування підприємства, інструментальні заміри викидів в атмосферу та лабораторний контроль за дотриманням норм ГДВ;

- встановлення лабораторного інструментального контролю за станом атмосферного повітря в місцях на границях санітарно- захисних зон;

- проведення держповірки приладів;

- обладнання пиловловлюючими пристроями та засобами контролю організованих джерел викидів;

Виконання заходів щодо охорони атмосферного повітря не повинно призводити до забруднення ґрунтів, вод та інших природних об’єктів.

Для боротьби з пилом на під’їзних автошляхах рекомендується зрошення водою. Пилопригнічення буде проводитися протягом теплого періоду часу, з урахуванням кліматичних умов району. Зрошення автодоріг водою намічено проводити поливомийною машиною.

Застосування пилоподавлення дозволить значно знизити навантаження планованої діяльності на атмосферне повітря прилеглої території.

До потенційних джерел шумового впливу на території ділянки планованої діяльності відноситься застосовується гірничо-транспортного устаткування. Для обмеження шуму і вібрації на об’єкті необхідно передбачити ряд таких заходів, як:

- утримання обладнання в належному порядку, своєчасне проведення технічного огляду і ремонту, правильне здійснення монтажу обертових і рухомих деталей частин обладнання і ретельне їх балансування;

- проведення систематичного контролю за параметрами шуму і вібрації;

- забезпечення персоналу при необхідності протишумовими навушниками або шоломами;

- проходження обслуговуючим персоналом медичного огляду;

- для відпочинку повинні бути відведені місця, ізольовані від шуму і вібрації.

7.3.2 Встановлення Санітарно-захисної зони

Відповідно до п. 5.4 «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП №173-96» затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.96 р. N 173 (далі ДСП №173-96), промислові, сільськогосподарські та інші об'єкти, що є джерелами забруднення навколишнього середовища хімічними, фізичними та біологічними факторами, при неможливості створення безвідходних технологій повинні відокремлюватись від житлової забудови санітарно-захисними зонами. Санітарно-захисну зону слід встановлювати від джерел шкідливості до межі житлової забудови, ділянок громадських установ, будинків і споруд, в тому числі дитячих, навчальних, лікувально-профілактичних установ, закладів соціального забезпечення, спортивних споруд та ін., а також територій парків, садів, скверів та інших об'єктів зеленого будівництва загального користування, ділянок оздоровчих та фізкультурно-спортивних установ, місць відпочинку, садівницьких товариств та інших, прирівняних до них об'єктів, в тому числі:

- для підприємств з технологічними процесами, які є джерелами забруднення атмосферного повітря шкідливими, із неприємним запахом хімічними речовинами та біологічними факторами, безпосередньо від джерел забруднення атмосфери організованими викидами (через труби, шахти) або неорганізованими викидами (через ліхтарі будівель, димлячі і паруючі поверхні технологічних установок та інших споруд тощо), а також від місць розвантаження сировини, промпродуктів або відкритих складів. Відповідно до п. 5.6. ДСП 173-96 основою для встановлення санітарно-захисних зон є санітарна класифікація підприємств, виробництв та об'єктів, що наведена у додатку N 4.

Згідно Додатку №4 ДСП-173-96 "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів" (Київ, 1996) нормативна санітарно- захистиа зона складає :

• від шахтних об'єктів складає 500 м від джерела викидів шкідливих речовин, як для підприємства 2-го класу по видобуванню кам 'яного вугілля.

Санітарно-захисні зони повинні бути озеленені, адже саме тоді вони повною мірою можуть виконувати роль захисних бар'єрів від виробничого пилу, газу, шуму.

Розміщення нових териконів та відвалів породи у межах населених пунктів не передбачається.

Санітарно-захисна зона встановлюється відповідно до пункту 5.4 ДСП 173-96, а саме санітарно-захисну зону слід встановлювати від джерел шкідливості до межі житлової забудови, ділянок громадських установ, будинків і споруд, в тому числі дитячих, навчальних, лікувально-профілактичних установ, закладів соціального забезпечення, спортивних споруд та ін., а також територій парків, садів, скверів та інших об'єктів зеленого будівництва загального користування, ділянок оздоровчих та фізкультурно-спортивних установ, місць відпочинку, садівницьких товариств та інших, прирівняних до них об'єктів, які відсутні в межах санітарно-захисної зони, а не від меж промислового майданчика. Нормативна санітарно-захисна зона становить 500м. Дана відстань була відкладена від меж ділянки та зображена на рис.4 даного Звіту. Житлова та громадська забудова в санітарно-захисні зону не потрапляє. Санітарно-захисна зона витримана. В санітарно-захисну зону потраплять ділянки, передбачені для вирощування с/г культур.

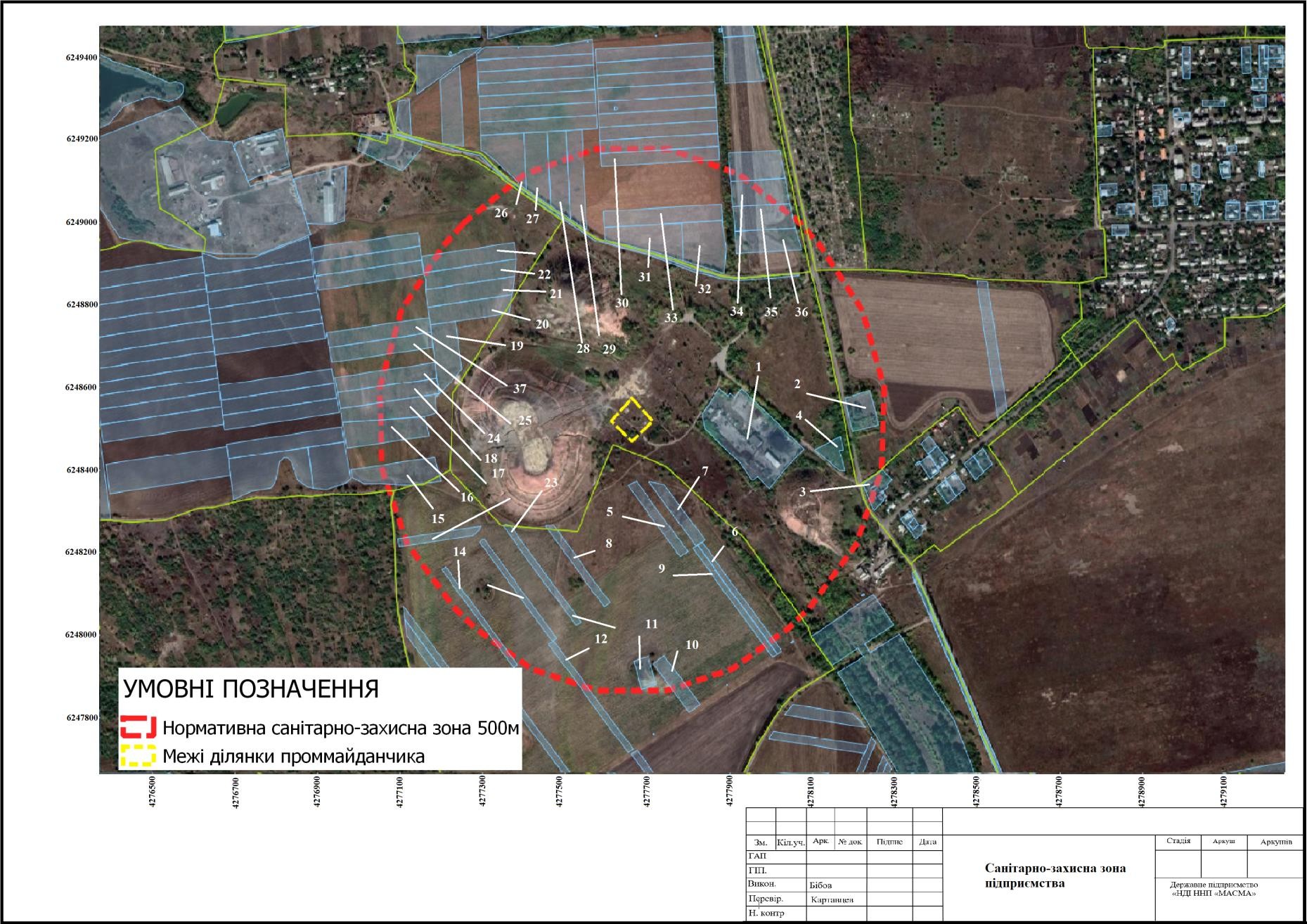


Рисунок 7.1 -Карта-схема розташування промислового майданчику з вказаною санітарно-захисною зоною

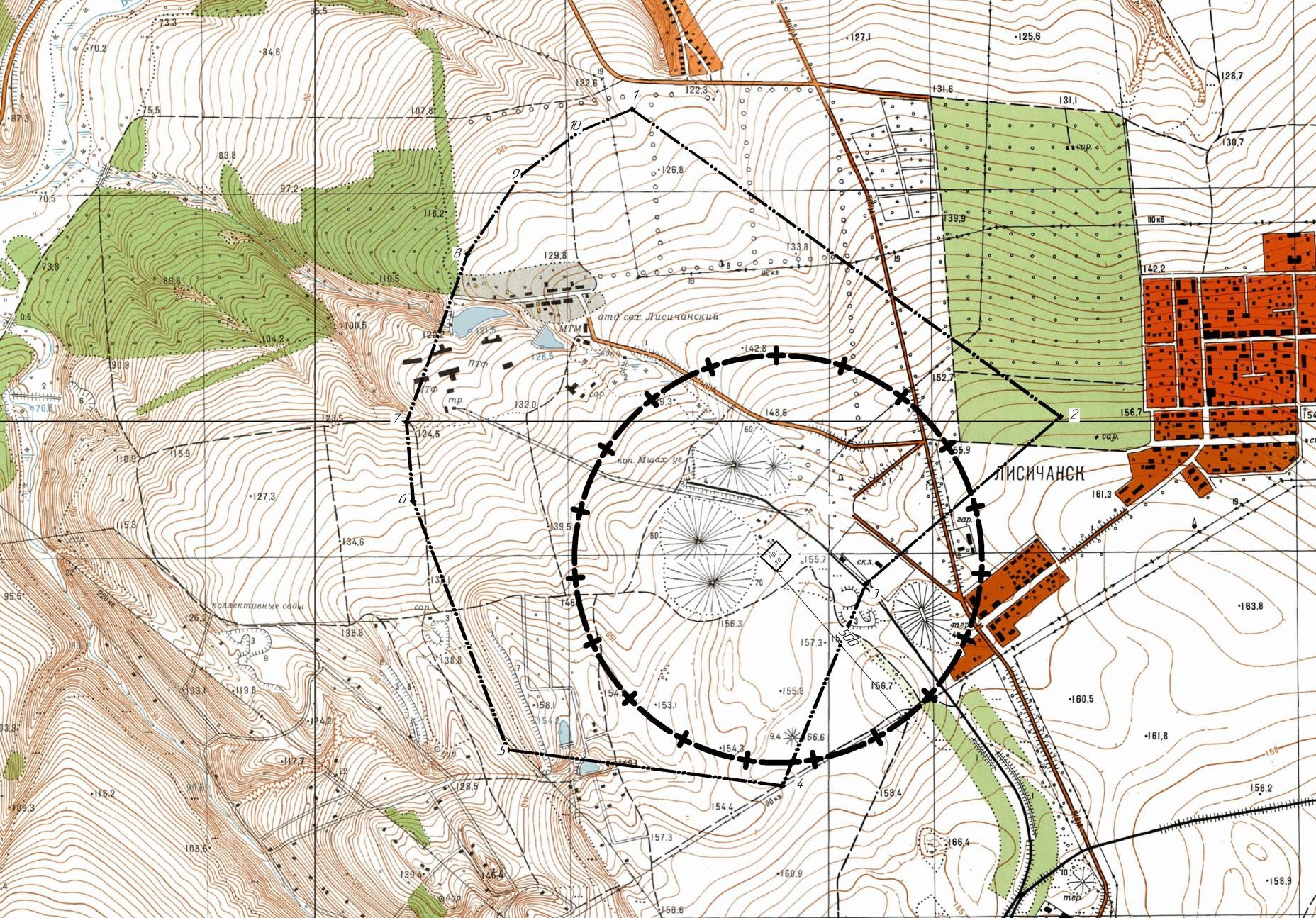


Рисунок 7.2. -Санітарно-захисна зона нанесена на топографічну основу

7.3.3 Озеленення санітарно-захисної зони

Санітарно-захисні зони поділяють озеленення з вибором відповідних димогазостойкіх порід дерев і створенням в зелених насадженнях спеціально організованих коридорів для провітрювання проммайданчика. Зелені насадження СЗЗ знижують приземні концентрації шкідливих речовин на кордоні житлового району. Вони особливо ефективні для локалізації неорганізованих викидів пилу і виділень диму з низьких труб. Зелені насадження в СЗЗ розміщують в залежності від переважаючих вітрів в даному пункті. Високі деревно-чагарникові насадження повинні забезпечувати безперешкодне проникнення вітрів на проммайданчик.

На території СЗЗ даного підприємства доцільно створення прямолінійного коридору в напрямку з південного заходу на північний схід. При цьому за допомогою зелених насаджень відведення забруднених повітряних мас з проммайданчика і територій СЗЗ буде здійснюватися в найбільш вигідному напрямку.

При створенні системи смуг найбільш виправдане застосування щільних триярусних деревно чагарникових смуг двох типів.

1) одноструктурних - призначається для безпосереднього облямівки коридорів чагарникових смуг двох типів.

2) двухструктурних- у вигляді коротких (30-50 м) ділянок деревно-чагарникових смуг, регулярно чергується з ділянками чисто чагарникових посадок, призначається для створення системи смуг на території СЗЗ.

При правильному облаштуванні СЗЗ значно знижується техногенна дія. Оскільки підприємством викидається багато вуглепородного пилу , необхідно вибрати пиловідштовхуючі дерева і чагарники:

* акація біла (так як рослина універсальна можна застосовувати з метою економії до всіх видів захисту від негативного впливу, ялина колюча, липа, ялівець, клен.

Також викидається велика кількість газів, пропонується наступні газостійкі дерева і чагарники:

* акація біла, ялина колюча, клен, туя західна, шовковиця

Для зниження негативного впливу на навколишнє середовище джерел шуму, необхідно висаджувати шумопоглинаючі дерева:

* ялина, ялиця, туя, липа, шовковиця

Дерева, які мають фітонцидні властивості:

* клен, ялівець звичайний, сосна звичайна, туя

Дерева листя яких мають бактерицидні властивості:

* кедр, акація біла, клен, ялівець звичайний, сосна.

При здійсненні виробничої діяльності в обов’язковому порядку сплачує екоподаток, відповідно до вимог чинного законодавства України, за рахунок якого (в тому числі) формуються компенсаційні заходи з поліпшення стану навколишнього природного середовища.

З метою забезпечень достатньої щільності і найменшої вітропроникненості| насаджень санітарно-захисні смуги першого типу|типа| створюються з десяти|десятеро| деревних і чагарникових лав шириною 22,5 м|м-кодів| з|із| симетричною побудовою|шикуванням| поперечного профілю. При цьому ярусність забезпечується наявністю в поєднаннях дерев головних порід (5-й і 6-й ряди|лави|), дерев підганяльних порід (3,4, 7 і 8-й ряди|лави|), високих чагарників (2-й 9-й ряди|лави|) і низьких або середнього зростання|зросту| чагарника (1-й і 10-й ряди|лави|).

Для отримання|здобуття| насаджень групового характер|вдача| і забезпечення максимального зіткнення забруднених мас повітря із|із| зеленим листям посадок деревно-чагарникові смуги другого типу|типа| створюються такої ж конструкції і ширини, як і смуги першого типу|типа| проте|однак| не суцільні, а з|із| короткими (10—15 м|м-кодів|) подовжніми розривами через кожних 30—50 м|м-кодів| смуги. У цих коротких розривах розміщуються чагарникові посадки, що складаються з високих чагарників (4—7-й ряди|лави|) і низьких або середньої висоти (1—3 і 8—10-й ряди|лави|).

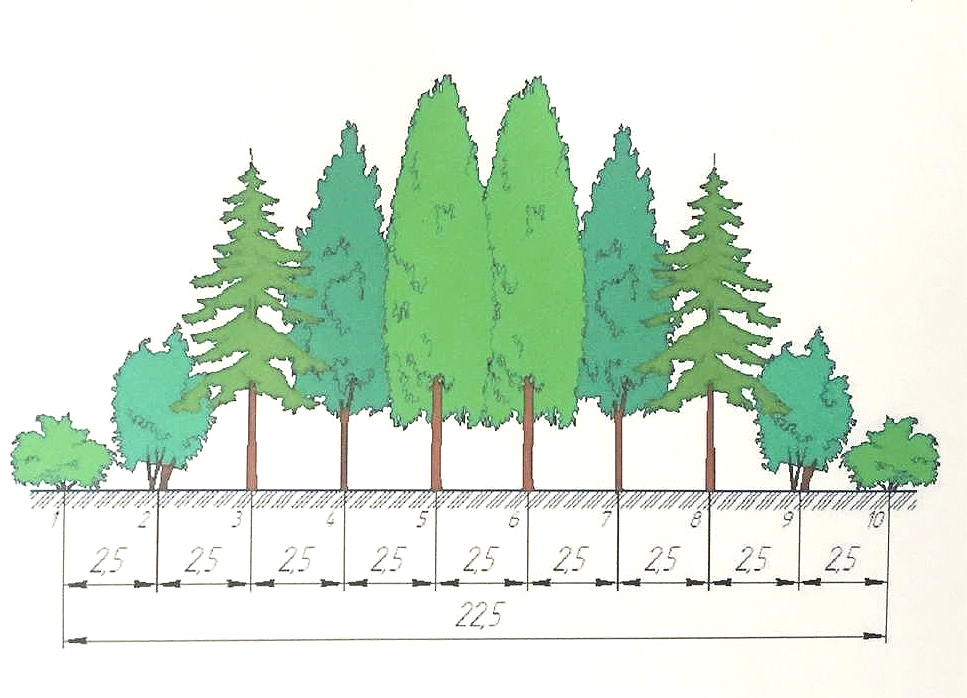


Рис.7.3.-Запропонована конструкція триярусноїдеревинно-чагарникової смуги

При цьому для тривалого збереження|зберігання| прийнятої структури внутрішніх смуг застосовуються найбільш довголітні чагарники.

Для забезпечення багатократного|багаторазового| обтікання забрудненого повітря навколо|навкруг| деревно-чагарникових груп і підвищення ступеня|міри| його зіткнення з|із| листям, а так само максимального зниження швидкості потоку внутрішні санітарно-захисні смуги розміщуються з|із| таким розрахунком, щоб|аби| розриви, зайняті|заклопотані| чагарниками, розташовувалися проти|супроти| деревно-чагарникових ділянок сусідніх смуг.

Для механізованого догляду за посадками протягом 5—6| років, зниження вартості робіт і створення|створіння| якнайкращих|щонайкращих| умов зростання|зросту| дерев і чагарників у все смугах, що закладаються|заставляють| в санітарно-захисних зонах, забезпечуються тракторопроходимі міжряддя|міжрядний| шириною 2,5 м.

Для систематичного видалення|віддалення| забрудненого повітря, що скупчується на території санітарно-захисної зони, шляхом забезпечення постійного провітрювання, а також для зниження витрат|затрат| посадочного матеріалу, праці і засобів|коштів| між деревно-чагарниковими смугами (окрім|крім| випадків озеленення санітарно-захисних зон в особливо скрутних посушливих умовах сухого степу і напівпустелі) використовуються під посіви найбільш газостійких трав, а також для сільського господарства, садівництва.

Пропонується облаштувати|улаштовувати| СЗЗ деревами в таких кількостях: пилозахисні| - 50%. газостійкі - 20%, шумозахисні| - 15%, фітонцидні - 10%, бактерицидні - 5% від загальної|спільної| кількості дерев.

Таблиця 7.2- Вибір дерев для озеленення СЗЗ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Види озеленення | Процент від заг.кількості дерев | Пропоновані види дерев |
| Пилозахисні | 50% | Акація біла, липа, клен |
| Газостійкі | 20% | Тополь звичайний,клен, акація біла |
| Шумозахисні | 15% | Липа,шовковиця |
| Фітонцидні | 10% | Клен звичайний |
| Бактерицидні | 5% | Акація біла , клен |

8 Еколого-економічні розрахунки

8.1 Методика розрахунку екологічного податку за викиди в атмосферне повітря

Суми податку, який справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення (Пвс), обчислюються виходячи з фактичних обсягів викидів, ставок податку за формулою 8.6:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

де − фактичний обсяг викиду *i*-тої забруднюючої речовини, т;

− ставки податку в поточному році за 1 т *i*-тої забруднюючої речовини, грн. коп.

Екологічний податок за викиди в атмосферне повітря під час експлуатації

Результати розрахунку екологічного податку за викиди в атмосферне повітря під час експлуатації, з урахуванням величини ставок екологічного податку, що встановлено станом на 01.01.2021 р., наведено в таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 − Результати розрахунку екологічного податку за викиди в атмосферне повітря під час експлуатації

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Забруднююча речовина | | Потужність викиду, т/рік | Клас небезпеки | Ставка екологічного податку,  грн/т | Екологічний податок,  грн/рік |
| Код | Найменування речовини |
| 1 | 01003 | Залізо та його сполуки у перерахунку на залізо | 0.0284 | 3 | 598,40 | 16,99 |
| 2 | 01104 | Марганець і його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю) | 0.0031 | 2 | 19405,92 | 60,158352 |
| 3 | 301 | Азоту діоксид | 0,138 | 2 | 2451,84 | 338,35392 |
| 4 | 328 | Сажа | 0,000249 | 3 | 598,40 | 0,149 |
| 5 | 330 | Ангідрид сірчистий | 2,1567 | 3 | 2451,84 | 5287,88 |
| 6 | 337 | Вуглецю оксид | 3,96 | 4 | 92,37 | 365,7852 |
| 7 | 12000 410 | Метан | 49,2 | 4 | 138,57 | 6817,644 |
| 8 | 703 | Бенз(а)пірен | 0,000006 | 1 | 3121217,74 | 18,7273 |
| 9 | 2754 | Неметанові леткі органічні сполуки | 0.0000006 | 4 | 138,57 | 0,00008314 |
| 10 | 2902 | Пил неорганічний | 0,44 | 3 | 92,37 | 40,6428 |
| 11 | 380 | Вуглецю діоксид | 4,5963 | 4 | 15,00 | 68,9445 |
| 12 | 304 | Оксид (1) азоту (N2О) | 0,02225 | 3 | 2451,84 | 54,55344 |
| 13 | 2902 | Пил кам’яного вугілля | 0,002135 | 3 | 92,37 | 0,1972 |
| Разом | | | 60,54714 |  | | 13070,029 |

Річні зобов’язання екологічного податку за викиди в атмосферне повітря складатимуть 13070,029 грн.

Висновок

В результаті виконання данного дипломного проєкту проаналізовано вплив планованої виробничої діяльності на шахтоділянці поля закрітої шахти «Матроська» на довкілля.

Дане підприемство відноситься до другої категоріїї видів планованої діяльності та об’єктів, які можеть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля, статя 3 Закону України « Про оцінку впливу на довкілля», п 3, п.п 3 -видобувна промисловість: «видобування корисних копалин, крім копалин місцевого значення які видобуваються землевласниками та землекористувачами , в межах наданих їм земельних ділянок з відповідним цільовим використанням» [1] у зв’язку з наявністю в технологічному процесі видобування корисних копалин .

Основним впливом шахтоділянки на полі закритої шахти «Матроська» на навколишне середовище є впли на повітряне середовище , внаслідок надходження метану з вентиляційної виробки та можливе просідання земної поверхні в результаті повторного підроблення при видобуванні вугілля .

Розраховано параметри осідання земної поверхні при її повторному підробленні та глибина безпечного ведення гірничих робіт під ставком та лісонасадженнями .

Розроблено заходи спрямовані на запобігання та усунення значного негативного впливу на довкілля . Запропоновано озелення санітарно-захисної зони з вибором відповідних порід дерев в залежності від переважаючих забруднювачів атмосферного повітря.

Розраховано величину екологічного податку за викиди в атмосферне повітря від здійнення планованої діяльності підприемства.

Встановлено що , ймовірні впливи планованої діяльності на здоров’я населення , земельні ресурси та соціальний ризик допустимі.

АНОТАЦІЯ

В даному дипломному проекті проаналізовано вплив видобування вугілля на шахтоділянці в межах закритої шахти «Матроська» на довкілля. Виконано розрахунки обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від планованої діяльності. Запропоновано заходи, спрямовані на запобігання та усунення негативного впливу на довкілля. Розраховано величину екологічного податку за викиди в атмосферне повітря від робіт, пов’язаних з ліквідацією підприємства.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте проанализировано влияние добычи угля на шахтоучастке в пределах закрытой шахты «Матросская» на окружающую среду. Выполнены расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от планируемой деятельности. Предложены меры, направленные на предотвращение и устранение негативного влияния на окружающую среду. Рассчитано величину экологического налога за выбросы в атмосферный воздух от работ, связанных с ликвидацией предприятия.

ANOTATION

This thesis project analyzes the impact of coal mining at the mine site within the closed Matrosskaya mine on the environment. Calculations of the volume of emissions of pollutants into the atmospheric air from the planned activity were performed. Measures aimed at preventing and eliminating negative impacts on the environment are proposed.The amount of the environmental tax for air emissions from works related to the liquidation of the enterprise has been calculated.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII, 2017 (із змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text.

2. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія: Навчальний посібник / Н.О. Волошина. – Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – 335 с

3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» № 1264-ХІІ, 1991 (із змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text.

4. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» № 2707-ХІІ, 1992 (із змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text.

5. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» № 4004-XII,1994 (зі змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text.

6. Закон України «Про відходи» № 187/98-ВР, 1998 (зі змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text.

7. Закон України «Про охорону земель» № 962-ІV, 2003 (зі змінами) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/962-15#Text>.

8.Гірничий закон України від 06.10.1999 № 1127-XIV

9.Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення: Закон України від10.01.2002 № 2918-III.

10.Про Надра: Кодекс України від 27.07.1994 № 132/94-ВР.

11.Водний кодекс України від 06.06.1995 № 213/95-ВР.

12.Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III.

13.Постанова КМУ від 28 серпня 2013 р. № 808 «Про затвердження перелікувидів діяльності та об’єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку».

14.Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля: Постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 № 1026.

15. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць від забруднення хімічними та біологічними речовинами (із змінами) (ДСП-201-97) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0201282-97#Text.

16.Про затвердження Інструкції про загальні вимоги до оформлення документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів, для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами для підприємств, установ, організацій та громадян-підприємців: Наказ Мінприроди України від 09.03.2006 № 108.

17. Про затвердження державних санітарних правил «Основні санітарні правилазабезпечення радіаційної безпеки України»: Наказ МОЗ України від 02.02.2005 № 54.

18. Про затвердження методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'янаселення від забруднення атмосферного повітря»: Наказ МОЗ України 13.04.2007 № 184.

19. Про затвердження гігієнічного нормативу «Перелік речовин, продуктів,виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини»: Наказ МОЗ України від 13.01.2006 № 7.

20. Про затвердження переліку особливо цінних груп ґрунтів: НаказДержкомзему України від 06.10.2003 № 245.

21. Про затвердження Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин тапарникових газів у повітря від транспортних засобів: Наказ Держкомстат України від 13.11.2008 р. № 452.

22. ОНД-86 Методика розрахунків концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин які містяться в викидах підприемства.

23. Барановський В.А. та інші. Україна. Еколого-географічний атлас. Атлас –монографія. – К.: Варта, 2006.

24. Кондакова І.С. Геологічний звіт про переоцінку запасів вугілля шахти «Матроська». Тематична експедиція ВО «Укрвуглегеологія», 1986 г.

25. Грошиков Г.А. Геологічний звіт про дорозвідку поля шахти «Матроська» комбінату «Первомайськвугілля»,1971 р.

26. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, Том І – Донецьк: УкрНЦТЕ, 2004.

27. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, Том ІІІ – Донецьк: УкрНЦТЕ, 2004. – 118 с.

28. ДБН Б2.2-6:2013 «Склад та зміст схеми санітарного очищення населеного пункту» (32615) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://dnaop.com/html/32615/doc-%D0%94%D0%91%D0%9D\_%D0%91.2.2-6\_2013.pdf.

29. ДСанПіН 2.2.7.029-99 «Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0029588-99?lang=ru.