

**ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ «АНТАЛ»**

А15А0F7, РК, г. Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50  
тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл. почта: office@antal.kz

**ПРОГРАММА**

**производственного экологического контроля  
объектов ТОО «Druzhba Mining» на месторождении Дружба  
в Павлодарской области  
на 2026-2035 гг.**

**Алматы, 2026 г.**

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

### **Экологическая часть:**

Начальник ООС

Ю.А. Киселева

Ведущий инженер-эколог

А. М. Кравченко

Эколог

А. А. Нурмуханова

### **Нормоконтроль:**

Ведущий специалист

И.В. Храбрых



## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....                                                                                                                                                                                                                                                            | 4  |
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ .....                                                                                                                                                                                                                                     | 5  |
| ТОО «Druzhba Mining» — казахстанская горнодобывающая компания, которая специализируется на добыче твердых полезных ископаемых. Производственный объект расположен в Майском районе Павлодарской области Республики Казахстан. .... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |    |
| 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....                                                                                                                                                                                    | 7  |
| 2.1 Технологические решения .....                                                                                                                                                                                                                                         | 7  |
| 2.2 Границы и параметры карьера .....                                                                                                                                                                                                                                     | 8  |
| Вспомогательные работы .....                                                                                                                                                                                                                                              | 12 |
| Проветривание .....                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 |
| Борьба с пылью .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 16 |
| Освещение .....                                                                                                                                                                                                                                                           | 17 |
| Расчет электрических нагрузок.....                                                                                                                                                                                                                                        | 17 |
| 3. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ .....                                                                                                                                                                                                      | 19 |
| 4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.....                                                                                                                                                                                                      | 20 |
| 5. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПАРАМЕТРОВ, ОТСЛЕЖИВАЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ .....                                                                                                                                                             | 21 |
| 5.1. Операционный мониторинг .....                                                                                                                                                                                                                                        | 21 |
| 5.2. Мониторинг эмиссий в окружающую среду .....                                                                                                                                                                                                                          | 21 |
| 5.3. Мониторинг воздействия.....                                                                                                                                                                                                                                          | 22 |
| 5.3.1 Мониторинг атмосферного воздуха .....                                                                                                                                                                                                                               | 22 |
| 5.3.2 Мониторинг воздействия на водные объекты. ....                                                                                                                                                                                                                      | 22 |
| 5.3.3 Мониторинг почв.....                                                                                                                                                                                                                                                | 24 |
| 5.3.4 Мониторинг растительного и животного мира .....                                                                                                                                                                                                                     | 26 |
| 6. МЕТОДЫ И ЧАСТОТА ВЕДЕНИЯ УЧЕТА, АНАЛИЗА И СООБЩЕНИЯ ДАННЫХ .....                                                                                                                                                                                                       | 27 |
| 7. ПЛАН-ГРАФИК ВНУТРЕННИХ ПРОВЕРОК И ПРОЦЕДУРА УСТРАНЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РК, ВКЛЮЧАЯ ВНУТРЕННИЕ ИНСТРУМЕНТЫ РЕАГИРОВАНИЯ НА ИХ НЕСОБЛЮДЕНИЕ .....                                                                                              | 28 |
| 8. МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ .....                                                                                                                                                                                                         | 30 |
| 9. ПРОТОКОЛ ДЕЙСТВИЙ В НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЯХ .....                                                                                                                                                                                                                          | 31 |
| 10. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ВНУТРЕННЕЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ РАБОТНИКОВ ЗА ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ .....                                                                                                                      | 33 |



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа производственного экологического контроля для ТОО «Druzhba Mining» выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом, согласно действующим нормативным документам.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности (статья 183 ЭК).

Программа производственного экологического контроля разработана для «Плана горных работ месторождения Дружба в Павлодарской области».

Основанием для составления программы служат следующие документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.

В соответствии с главой 13, статьи 182 Экологического кодекса Республики Казахстан:

1. Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

2. *Целями производственного экологического контроля* являются:

- 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Работы по производственному мониторингу будут выполняться в соответствии с действующими в области охраны окружающей среды нормативными документами РК с учетом современных разработок в мировой практике проведения аналогичных работ.

Для выполнения мониторинговых работ будут привлекаться организации и аккредитованные лаборатории, имеющие государственную лицензию на природоохранное проектирование и нормирование, а также прошедшие аккредитацию, оснащенные современным оборудованием, методиками измерений, также с большим опытом выполнения подобных работ.



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

ТОО «Druzhba Mining» — казахстанская горнодобывающая компания, которая специализируется на добыче твердых полезных ископаемых. Производственный объект расположен в Майском районе Павлодарской области Республики Казахстан.

Месторождение титан-циркониевых руд Дружба расположено в пределах Баянаульского и Майского районов Павлодарской области, в 60 км к востоку от золоторудного месторождения Майкаин.

Район заселен слабо, ближайшая жилая зона п. Майкаин расположена на расстоянии 45 км к востоку от площадки разведки.

Площадь участка ведения горных работ составляет – 405,9 Га.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьером, без применения буровзрывных работ. Общий срок эксплуатации составит 10 лет с 2026 по 2036 гг. Месторождение ранее не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом.

На участке имеются пройденные ранее разведочные скважины и канавы. Максимальная производительность по добыче руды месторождения Дружба составит 1500 тыс. тонн в год.

При его разработке учтены следующие условия: распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Средний коэффициент вскрыши составляет 0,55 м<sup>3</sup>/т.

Всего, для добычи эксплуатационных запасов в количестве 13,8 млн. тонн, необходимо попутно удалить 7,5 млн.м<sup>3</sup> вскрышных пород.

Координаты угловых точек участка недр (добычи) приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Координаты угловых точек участка недр (добычи)

| Номер точки | Северная широта |        |         | Восточная долгота |        |         | X             | Y            |
|-------------|-----------------|--------|---------|-------------------|--------|---------|---------------|--------------|
|             | Градусы         | Минуты | Секунды | Градусы           | Минуты | Секунды |               |              |
| 1           | 51              | 27     | 47.64   | 76                | 27     | 00      | 13 600 769.02 | 5 704 719.23 |
| 2           | 51              | 29     | 0.00    | 76                | 27     | 00      | 13 600 724.74 | 5 706 955.52 |
| 3           | 51              | 29     | 0.04    | 76                | 28     | 0.27    | 13 601 887.63 | 5 706 979.92 |
| 4           | 51              | 28     | 45.07   | 76                | 28     | 0.33    | 13 601 898.14 | 5 706 517.40 |
| 5           | 51              | 28     | 30.09   | 76                | 28     | 49.19   | 13 602 850.24 | 5 706 073.27 |
| 6           | 51              | 27     | 47.69   | 76                | 28     | 49.16   | 13 602 876.18 | 5 704 763.12 |

Согласно п.1.12 Технического задания, режим горных работ сезонный, двухсменный, по 12 часов, 210 дней в году

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились с учетом рабочей продолжительности суток – 22 часа.

**Период разработки карьера - с 2026 г по 2035 год.**



**Производительность.** Максимальная производительность по добыче руды месторождения Дружба составит 1500 тыс. тонн в год.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

### **Объекты предприятия**

Перечень основных объектов генерального плана приведен в таблице 1.2 и на рисунке 1.1- приведены проектируемые объекты месторождения.

Таблица 1.2 - Перечень основных объектов генерального плана

| № | Наименование объекта  | Назначение                    |
|---|-----------------------|-------------------------------|
| 1 | Карьер                | Добыча руды                   |
| 2 | Отвал вскрышных пород | Складирование вскрышных пород |
| 3 | Склад ПРС             | Складирование ПРС             |
| 4 | Автодорога            | Транспортировка горной массы  |

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

Анализ расчета приземных концентраций показал, что максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами на период эксплуатации, не превышают их ПДК по санитарно-защитной зоне, жилой зоне и на фиксированных точках.

При проведении расчетов рассеивания превышения ПДК<sub>мр</sub> на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.

## 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Месторождение титан-циркониевых руд Дружба ранее не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом.

Месторождение ранее не разрабатывалось. Рудные пески расположены выше уровня подземных вод и не обводнены.

Данным планом горных работ разработка месторождения Дружба предусматривается открытым способом в контурах одного карьера.

Максимальная производительность по добыче руды из карьера Дружба составит 1500 тыс. тонн в год. Общий срок эксплуатации карьера составит 10 лет.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьером, без применения буровзрывных работ.

Добычные работы начинаются с первого года.

### 2.1 Технологические решения

Настоящим проектом предусматривается добыча титан-циркониевых руд на месторождения Дружба. Месторождение имеет площадной характер залегания продуктивных пластов с толщиной вскрышных пород 2-3 м (до 10 по периферии). Данные условия благоприятны для открытого способа разработки.

Анализ инженерно-геологических и горнотехнических сведений о месторождении позволяет прогнозировать следующие условия его разработки:

1. Горнотехнические условия месторождения, морфология залегания рудных пластов и экономические критерии предопределяют разработку месторождения открытым способом. Разработка подземным и иными способами нецелесообразна и технически невозможна, т.к. запасы залегают на небольшой глубине от поверхности в рыхлых породах.

2. Данные о слагающих породах свидетельствуют, что преобладание рыхлых разновидностей горной массы не требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке.

3. Целесообразным является применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом. В этих условиях предполагается следующий состав технических средств комплексной механизации основных производственных процессов:

- гидравлический экскаватор типа Lonking CDM6550 с вместимостью ковша 3,2 м<sup>3</sup> в исполнении «обратная лопата» - на добычных и вскрышных работах;

- автосамосвалы типа Shacman SX331863366 X3000 грузоподъемностью 40 т;

В случае производственной необходимости указанные модели оборудования могут быть заменены на аналогичные по типоразмеру. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

4. В связи с тем, что рудные пески не обводнены, система сбора и водоотлива подземных вод не предусматривается. Водоприитоки будут формироваться только за счет атмосферных осадков.



5. Наличие плодородных и потенциально плодородных почв, мощностью от 0,5 до 2 м в зоне производства горных работ требует предварительного их удаления и временного складирования для последующего использования при рекультивации нарушенных земель.

6. При добыче полезных ископаемых будут применяться классические методы ведения работ: прямая экскавация вскрышных пород и руд гидравлическими экскаваторами, транспортировка автосамосвалами, вспомогательные работы

## ***2.2 Границы и параметры карьера***

Границы горных работ определялись с учетом максимального и экономически целесообразного включения балансовых запасов в контуры карьера при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий эксплуатации. Месторождение будет разрабатываться в границах одного карьера.

Инженерный карьер спроектирован на основе разработанной рудной блочной модели, построенной по предоставленным геологическим данным (база данных опробования, геологические разрезы).

Проектирование карьера осуществлялось в геоинформационной системе Micromine. В данной программе реализована возможность трехмерного моделирования рудных тел, определение и оконтуривание границ карьеров, проектирование схемы вскрытия, определение погоризонтных объемов руды и вскрышных пород, расчет коэффициента вскрыши, проектирование отвалов и автодорог.

При определении границ и параметров карьера также учитывались: объемы и качество полезных ископаемых, вовлекаемых в разработку, объем подлежащих удалению вскрышных пород, условия вскрытия, система разработки, расположение внешних траншей.

При соблюдении оптимальных технологических и безопасных условий отработки обеспечивается устойчивость бортов карьера. Параметры уступов и бортов приняты на основании инженерно-геологической характеристики пород и руд с учетом «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки для конструирования бортов карьеров».

Конструктивные элементы, принятые при проектировании карьера приведены в таблице 2.1. Параметры карьера приведены в таблице 2.2.

На рисунке 2, представлен план карьера первоочередного участка на конец отработки, оконтуривание которого произведено с учетом указанных выше положений, требований Норм технологического проектирования, а также данных топографической карты поверхности.

Таблица 2.1 – Конструктивные параметры карьеров

| Параметры карьера |                                | Ед. изм. | Значение |
|-------------------|--------------------------------|----------|----------|
| Вскрыша           | Высота уступа                  | м        | 5        |
|                   | Угол откоса                    | град     | 28       |
|                   | Ширина предохранительной бермы | м        | 5        |
| Руда              | Высота уступа                  | м        | 1-5*     |
|                   | Угол откоса                    | град     | 28       |
|                   | Ширина предохранительной бермы | м        | 5        |

Таблица 2.2 - Основные параметры карьеров

| Показатель        | Ед. изм. | Значения   |
|-------------------|----------|------------|
| Руда              | м.куб    | 7 888 887  |
|                   | тонн     | 13 411 107 |
| Ильменит          | кг/т     | 4.61       |
|                   | тонн     | 61 794     |
| Рутил + лейкоксен | кг/т     | 9.17       |
|                   | тонн     | 122 999    |
| Циркон            | кг/т     | 11.14      |
|                   | тонн     | 149 360    |
| Дистен            | кг/т     | 0.66       |
|                   | тонн     | 8 833      |
| Монацит           | кг/т     | 0.08       |
|                   | тонн     | 1 052      |
| Горная масса      | м.куб    | 15 683 548 |
| Вскрыша           | м.куб    | 7 794 661  |
| Коэф. вскрыши     | м.куб/т  | 0.58       |
| Длина             | м        | 1950       |
| Ширина            | м        | 1640       |
| Площадь           | кв.км    | 2.30       |
| Глубина           | м        | 21.8       |



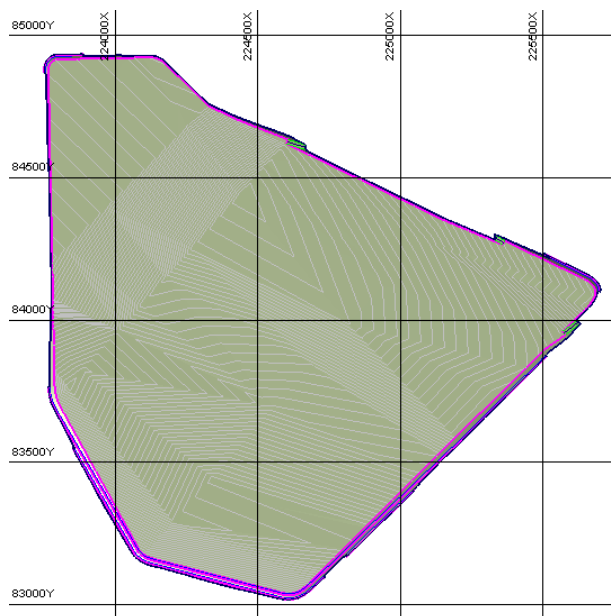


Рис. 2 – План Карьера на конец отработки

### **Календарный план горных работ**

Производительность карьера по добыче руды достигает 1,5 млн. тонн в год. Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ.

При его разработке учтены следующие условия: распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Средний коэффициент вскрыши составляет 0,55 м<sup>3</sup>/т.

Всего, для добычи эксплуатационных запасов в количестве 13,8 млн. тонн, необходимо попутно удалить 7,5 млн.м<sup>3</sup> вскрышных пород.

Календарный график разработки месторождения приведен в таблице 2.3.

Графики извлечения руды и вскрыши схематически показаны в графических приложениях ПГР, на листе 31. В случае производственной необходимости очередность отработки блоков (как по руде, так и по вскрыше), а также контуры погодных блоков могут корректироваться внутренней рабочей документацией

Таблица 2.3 - Сводный календарный график разработки карьера

| Показатель        | Ед. изм. | Всего             | 1 год     | 2 год     | 3 год     | 4 год     | 5 год     | 6 год     | 7 год     | 8 год     | 9 год     | 10 год  |
|-------------------|----------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Руда              | м.куб    | <b>8 138 009</b>  | 882 353   | 882 353   | 882 353   | 882 353   | 882 353   | 882 353   | 882 353   | 882 353   | 882 353   | 196 833 |
|                   | тонн     | <b>13 834 616</b> | 1 500 000 | 1 500 000 | 1 500 000 | 1 500 000 | 1 500 000 | 1 500 000 | 1 500 000 | 1 500 000 | 1 500 000 | 334 616 |
| Ильменит          | кг/т     | <b>4.38</b>       | 2.76      | 4.69      | 3.27      | 3.90      | 5.30      | 3.78      | 5.19      | 6.18      | 4.12      | 3.10    |
|                   | тонн     | <b>60 558</b>     | 3 795     | 6 645     | 5 388     | 5 987     | 7 749     | 5 603     | 7 967     | 9 386     | 7 124     | 915     |
| Рутил + лейкоксен | кг/т     | <b>8.71</b>       | 5.98      | 9.07      | 6.82      | 8.04      | 10.33     | 7.79      | 10.19     | 12.09     | 7.86      | 6.24    |
|                   | тонн     | <b>120 539</b>    | 8 158     | 12 786    | 11 257    | 12 344    | 15 090    | 11 483    | 15 623    | 18 388    | 13 586    | 1 823   |
| Циркон            | кг/т     | <b>10.58</b>      | 7.35      | 11.01     | 7.63      | 9.55      | 12.93     | 9.30      | 12.65     | 16.04     | 8.55      | 7.02    |
|                   | тонн     | <b>146 372</b>    | 10 126    | 15 776    | 12 585    | 14 651    | 19 048    | 13 716    | 19 367    | 24 396    | 14 665    | 2 042   |
| Дистен            | кг/т     | <b>0.63</b>       | 0.42      | 0.66      | 0.40      | 0.48      | 0.80      | 0.48      | 0.78      | 0.78      | 0.76      | 0.59    |
|                   | тонн     | <b>8 656</b>      | 574       | 951       | 643       | 721       | 1 163     | 695       | 1 206     | 1 203     | 1 327     | 173     |
| Монацит           | кг/т     | <b>0.07</b>       | 0.06      | 0.08      | 0.05      | 0.05      | 0.10      | 0.05      | 0.10      | 0.11      | 0.07      | 0.04    |
|                   | тонн     | <b>1 031</b>      | 87        | 118       | 72        | 78        | 146       | 78        | 147       | 172       | 120       | 12      |
| Горная масса      | м.куб    | <b>15 683 548</b> | 2 452 353 | 1 882 353 | 1 882 353 | 1 682 353 | 1 682 353 | 1 682 353 | 1 582 353 | 1 297 353 | 1 297 353 | 242 371 |
| Вскрыша           | м.куб    | <b>7 545 538</b>  | 1 570 000 | 1 000 000 | 1 000 000 | 800 000   | 800 000   | 800 000   | 700 000   | 415 000   | 415 000   | 45 538  |
| Коэф.вскрыши      | м.куб/т  | <b>0.55</b>       | 1.05      | 0.67      | 0.67      | 0.53      | 0.53      | 0.53      | 0.47      | 0.28      | 0.28      | 0.14    |

### **Выемочно-погрузочные работы**

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьера, в качестве выемочно-погрузочного оборудования на вскрышных работах целесообразно принять гидравлические экскаваторы.

При выборе выемочно-погрузочного оборудования учитывались следующие условия:

- обеспечение годовой производительности карьера по горной массе до 2,5 млн.м<sup>3</sup>/год;
- обеспечение оптимальной скорости углубки;
- сервисное обслуживание экскаваторов и снабжение оригинальными запасными частями;
- качество и надежность.

Расчет основных показателей экскавации был выполнен для экскаваторов типа Lonking CDM6550 с емкостью ковша 3,2 м.куб. с учетом того, что расчетный парк в первый год отработки месторождения составил 2,45 единиц экскаваторов, на практике может применяться 2 экскаватора типа Lonking CDM6550 и один менее производительный.

В случае производственной необходимости допускается использование моделей оборудования, отличающихся от принятых в настоящем плане, при условии соблюдения всех требований безопасности.

### **Вспомогательные работы**

На вспомогательных работах предполагается задействовать в т.ч. тоже оборудование, что будет задействовано на основных работах.

Для механизированной очистки рабочих площадок и для формирования предохранительных и транспортных берм предусматривается экскаватор с малой емкостью ковша, бульдозер, либо фронтальный погрузчик. Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозером.

При очистке, фронтальный погрузчик, перемещаясь вдоль очищаемой бермы производит наполнение ковша насыпной массой из кучи «осыпи», затем с наполненным ковшом движется вдоль бермы до безопасного места разгрузки, определяемого в стадии подготовки к очистке и фиксируемого в организации работ по очистке бермы.

Таких мест разгрузки может быть несколько на определенных участках вдоль бермы.

Обязательным условием разгрузки осыпи со сбрасыванием на нижележащую берму является исключение всяких работ у борта карьера на нижележащих горизонтах.

На этих участках производится разгрузка ковша со сбрасыванием массы осыпи на нижележащую берму с учетом конкретных условий и возможностей.

На концевых участках бермы длиной до 200-250 м от места въезда на берму набранная в ковш масса «с осыпи» может вывозиться с бермы и затем перегружаться в транспортные средства.

При работе на уступах должна проводиться их оборка от нависей и козырьков, ликвидация заколов. Работы по оборке откосов уступов производится



механизированным способом. Ручная оборка допускается по наряду-допуску под непосредственным наблюдением лица контроля.

Очистка дорог от снега, осыпей, грязи и формирование дорожного покрытия производится с помощью бульдозера. Для предотвращения и ликвидации гололеда могут применяться абразивные материалы (песок, шлак, каменные высевки) для посыпки с целью увеличения сцепления колес автомашин с поверхностью обледеневшей дороги. Для лучшего закрепления абразивных материалов к ним следует добавлять хлористый кальций или карбонат кальция.

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Для этих целей будет использоваться поливочная машина. Этой же машиной будет осуществляться уборка снега.

Заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами будет осуществляться на рабочих местах при помощи топливозаправщика.

### **Карьерный транспорт**

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, определяют использование автомобильного транспорта на открытых горных работах. Основными преимуществами автомобильного транспорта являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

Транспортировка горной массы из карьера предполагается на внешние отвалы (вскрышные породы и ПРС в первый год отработки карьера), на внутренний отвал (вскрышные породы и ПРС в 2-10 гг отработки), на рудный склад (балансовые руды).

Для расчета приняты самосвалы типа Shacman SX331863366 X3000 грузоподъемностью 40 т. На практике может быть применено аналогичное оборудование, соответствующее техническим характеристикам и параметрам, не ухудшающее их и не ограничивающее их.

Вывоз руды и вскрышных пород из карьеров будет осуществляться через въездные траншеи.

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке руды и вскрыши круглогодичный двухсменный. Продолжительность смены для расчетов принята равной 11 ч.

С целью уменьшения пыления при транспортировке, внутрикарьерные и внешние автодороги орошаются поливочной машиной.

При производстве работ предусмотрено исключение выбросов углеводородов при наливке (ГСМ) в резервуары и автоцистерны методом «под слой», а также оснащение резервуаров газо-уравнительной системой в соответствии с п. 74, 75 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года №286.

При выполнении намечаемой деятельности обеспечено содержание и эксплуатация оборудования и транспортных средств с соблюдением требований действующего законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.



### Отвалообразование

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается как на внешнем отвале, так и в выработанном пространстве карьера (внутреннее отвалообразование). Внешний отвал формируется при вводе в эксплуатацию карьера и формировании первоначального выработанного пространства карьера.

Общий объем пород, размещаемых в отвале, приведен в таблице 2.4

Таблица 2.4 – Объемы размещения вскрышных пород

| Год          | Объем вскрыши, м <sup>3</sup> |                          | Территория размещения |
|--------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
|              | в целике                      | в разрыхленном состоянии |                       |
| 1            | 1 119 921.34                  | 1 198 315.83             | Внешний отвал         |
| 2            | 232 811.45                    | 249 108.25               | Внутренний отвал      |
| 3            | 688 802.40                    | 737 018.57               |                       |
| 4            | 645 045.59                    | 690 198.78               |                       |
| 5            | 623 618.21                    | 667 271.48               |                       |
| 6            | 677 021.03                    | 724 412.50               |                       |
| 7            | 534 980.57                    | 572 429.21               |                       |
| 8            | 306 494.46                    | 327 949.07               |                       |
| 9            | 237 160.27                    | 253 761.49               |                       |
| 10           | 7 480.27                      | 8 003.89                 |                       |
| <b>Всего</b> | <b>5 073 335.58</b>           | <b>5 428 469.07</b>      |                       |

Внешний отвал вскрышных пород формируется в 2 яруса общей высотой до 30 метров.

Однако, учитывая неровность рельефа и общий уклон поверхности, при моделировании отвала в системе Micromine определена реальная площадь отвала.

Формирование отвала осуществляется бульдозером типа SHANTUI SD23.

Формирование отвала при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят периферийный способ отвалообразования.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель



движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал породы, оставляемый на бровке отвала, согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвальной бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

### **Складирование**

При разработке карьера планом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами до рудного склада, расположенных на территории перерабатывающей фабрики.

Общий объем транспортировки балансовых руд за весь период работы карьера составит 13,8 тыс.т.

Параметры рудного склада будут определены в рамках проекта фабрики.

### **Складирование ПРС**

Перед началом работ с проектной площади необходимо удалить почвенно-растительный слой (ПРС).

Данные о мощности ПРС принимались в соответствии с «Геологическим отчетом по поисковым работам на титан-циркониевые россыпи в Павлодарском Прииртышье, предварительная оценка россыпи «Дружба»». Мощность ПРС, согласно реестру разведочных скважин по россыпи (том 6 представленного отчета), на площади размещения первоочередного участка карьера и отвала, варьируется от 0,5 до 2,0 м. Для определения объема снимаемого слоя в ПО Micromine была построена трехмерная каркасная модель.

В таблице 2.5 приведены ожидаемые объемы ПРС.

Таблица 2.5 – Объемы ПРС

| Объект       | Год                     | Объем ПРС, м <sup>3</sup> |                  |
|--------------|-------------------------|---------------------------|------------------|
|              |                         | в целике                  | в разрыхленном   |
| Карьер       | 1                       | 450 079                   | 481 584          |
|              | 2                       | 767 189                   | 820 892          |
|              | 3                       | 311 198                   | 332 981          |
|              | 4                       | 154 954                   | 165 801          |
|              | 5                       | 176 382                   | 188 729          |
|              | 6                       | 122 979                   | 131 588          |
|              | 7                       | 165 019                   | 176 571          |
|              | 8                       | 108 506                   | 116 101          |
|              | 9                       | 177 840                   | 190 289          |
|              | 10                      | 38 058                    | 40 722           |
|              | <b>Всего по карьеру</b> | <b>2 472 203</b>          | <b>2 645 257</b> |
| Отвал        | 1                       | 89 920                    | 93 004           |
| <b>Всего</b> |                         | <b>2 559 123</b>          | <b>2 738 262</b> |



В первый год работы карьера, ПРС размещается на складе, расположенном вблизи карьера и отвала, с территории которых он предварительно удаляется. Со второго года и далее ПРС будет транспортироваться и распределяться по поверхности внутренних отвалов.

### **Проветривание**

При производстве горных работ на месторождении Дружба, обеспечение нормальных атмосферных условий осуществляется за счет естественного проветривания. В настоящее время утвержденной методики для оценки естественного и искусственного проветривания карьера не существует.

Оценка геометрии карьера с точки зрения эффективности проветривания ветром выполняется исходя из отношения глубины карьера  $H$  к среднему размеру карьера  $L$  по поверхности (средний размер  $L = \sqrt{(L_{\text{д}} * L_{\text{ш}})}$ , где  $L_{\text{д}}$  и  $L_{\text{ш}}$  - длина и ширина карьера по поверхности).

При  $H/L \geq 0.1$  карьер считается слабопрветриваемым.

Расчет проветриваемости карьера приведен в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Расчет проветриваемости карьера

| Наименование параметров  | Ед. изм. | Обозначение    | Карьер |
|--------------------------|----------|----------------|--------|
| Длина по верху           | м        | $L_{\text{д}}$ | 1950   |
| Ширина по верху          | м        | $L_{\text{ш}}$ | 1640   |
| Глубина                  | м        | $H$            | 21.8   |
| Проветриваемость карьера |          | $H/L$          | 0.01   |

По результатам расчетов установлено, что карьер месторождения является хорошо проветриваемым. Искусственного проветривания карьера не требуется.

### **Борьба с пылью**

Пылеподавление – комплекс мероприятий по борьбе с пылью, направленных на связывание образовавшейся или образующейся при работе машин пыли путем подачи в зоны возможного ее выделения орошающей жидкости (орошение).

Пылеподавление производится в тёплый период года при плюсовой температуре (с апреля по ноябрь, 210 дней в году). В соответствии с п.303

Методических рекомендаций ОГР для пылеподавления на карьере применяется орошение дорог, забоев, отвала и складов водой с помощью специальной оросительной техники с периодичностью 4 раза в сутки в тёплый период. Удельный расход воды при орошении составляет 0,5 л/м<sup>2</sup>. Расход воды на пылеподавление приведён в таблице 2.7.

В случае недостаточной эффективности пылеподавления с использованием воды на практике должны применяться обеспыливающие составы с использованием специальных реагентов и пены.

Таблица 2.7 – Расход воды на полив дорог

| Категория                   | Ед. изм.          | 1 год     | 2 год     | 3 год     | 4 год     | 5 год     | 6 год     | 7 год  | 8 год     | 9 год  | 10 год |
|-----------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|--------|--------|
| Средняя протяженность дорог | м                 | 2900      | 2800      | 3200      | 3000      | 2600      | 2600      | 2200   | 2200      | 1800   | 1400   |
| Ширина дороги               | м                 | 15.5      | 15.5      | 15.5      | 15.5      | 15.5      | 15.5      | 15.5   | 15.5      | 15.5   | 15.5   |
| Площадь дорог               | м.к<br>в          | 44<br>950 | 43<br>400 | 49<br>600 | 46<br>500 | 40<br>300 | 40<br>300 | 34 100 | 34<br>100 | 27 900 | 21 700 |
| Период орошения             | дне<br>й/г<br>од  | 210       | 210       | 210       | 210       | 210       | 210       | 210    | 210       | 210    | 210    |
| Норма расхода воды          | л/м.<br>кв        | 0.5       | 0.5       | 0.5       | 0.5       | 0.5       | 0.5       | 0.5    | 0.5       | 0.5    | 0.5    |
| Периодичность орошения      | раз<br>в<br>сут.  | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4      | 4         | 4      | 4      |
| Расход воды                 | м.к<br>уб/г<br>од | 18<br>879 | 18<br>228 | 20<br>832 | 19<br>530 | 16<br>926 | 16<br>926 | 14 322 | 14<br>322 | 11 718 | 9 114  |

### Общая схема электроснабжения

Электроснабжение предусматривается от дизельных электростанций, размещенных рядом с оборудованьями. Для электроснабжения промплощадки, АБК и прочих объектов строительства будет предусмотрено внешнее электроснабжение, проектирование которого будет рассматриваться отдельно.

### Освещение

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Проектом предусмотрено вечернее освещение карьера, освещение отвала и склада руды. Освещенность района проведения работ в карьере, складе руды и отвала не менее 0,2 лк, а в местах работы техники – 10 лк с учетом освещенности, создаваемой прожекторами и светильниками, встроенными в конструкции машин и механизмов. Освещенность дорог - 3 лк.

Для освещения района проведения работ в карьере, складе руды и отвале применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Сорсо V4+, оснащенные четырьмя прожекторами со светодиодными лампами мощностью 250 Вт каждая. Согласно приложению 51 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера.



Для освещения дорог применяются светильники ЖКУ 15-250, мощностью 250 Вт, установленные на мачтах освещения. Для дорог требуется 28 светильников, общей мощностью 21 кВт. Электропитание светильники получают от дизельной электростанции типа АДП-4.5-Т400-ВПЭ мощностью 4,5 кВт или аналогичной.

### Расчет электрических нагрузок

Количество оборудования определяется по году с максимальной производительностью отработки. В расчетах используется календарный график горных работ, представленный в настоящем документе..

Расчет электрических нагрузок выполняется методом средних нагрузок за максимально загруженную смену, в соответствии с указаниями по расчету электрических нагрузок РТМ 326.18.32.4-92.

Расчет электрических нагрузок представлен в таблице 2.8

Таблица 2.8 – Расчет электрических нагрузок по горным работам

| Потребители                    | Кол-во | Установленная мощность, кВт |          | Коэф мощн | Коэф спроса | Коэф исполь | Расчетная мощность              |                    |      | Годовой расход э/энергии тыс. кВт/ч |
|--------------------------------|--------|-----------------------------|----------|-----------|-------------|-------------|---------------------------------|--------------------|------|-------------------------------------|
|                                |        | Одного ЭП                   | Общая ЭП | tgφ       | Kc          | Ки          | кВт                             | квар               | кВА  |                                     |
|                                |        |                             |          |           |             |             | $P_p=K_c \cdot P_n \cdot K_{и}$ | $Q_p=P_p \cdot tg$ | Sp   |                                     |
| Напряжение потребителей 0,4 кВ |        |                             |          |           |             |             |                                 |                    |      |                                     |
| Карьер                         |        |                             |          |           |             |             |                                 |                    |      |                                     |
| Освещение карьера              | 1      | 20                          | 20       | 0,75      | 0,65        | 0,6         | 7,80                            | 5,85               | 9,8  | 71,18                               |
| Освещение раб площадки карьера | 1      | 2                           | 2        | 0,75      | 0,65        | 0,6         | 0,78                            | 0,59               | 1,0  | 7,12                                |
| Итого                          |        |                             |          |           |             |             |                                 |                    | 10,7 | 78,3                                |

### Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **15** единиц, из них **4** организованных и **11** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **10** наименований 2-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, формальдегид, алканы C12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO<sub>2</sub>: 70-20 %.

Основными источниками выбросов являются выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Взрывные работы не предусматриваются - залповые выбросы отсутствуют

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

### **3. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) Получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.
- 2) Обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан. Сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей.
- 3) Повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов.
- 4) Оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации.
- 5) Формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта.
- 6) Информирование общественности об экологической деятельности предприятия.
- 7) Повышение эффективности системы экологического менеджмента.

#### **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Согласно статье 184 экологического кодекса операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуры службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение.

При проведении производственного экологического контроля оператор обязан:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;
- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства РК;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;
- по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

## 5. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПАРАМЕТРОВ, ОТСЛЕЖИВАЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

В настоящей программе представлен перечень параметров оптимально-необходимых видов и объемов работ по ведению производственного экологического контроля.

Перечень отслеживаемых параметров определен на основании имеющихся нормативных природоохранных документов предприятия и анализе воздействия месторождения на окружающую среду.

Ответственность за проведение производственного экологического контроля лежит на предприятии.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

### 5.1. Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

Операционный мониторинг осуществляется собственными силами предприятия расчетным методом путем ведения журнала учета.

Перечень параметров, отслеживаемых в рамках операционного мониторинга, методы ведения учета, анализа и сообщения данных, периодичность контроля и др. предоставлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Операционный мониторинг

| № | Технологический процесс                                                    | Методы ведения учета, анализа и сообщения данных | Периодичность | Ответственный       |
|---|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| 1 | Контроль технического состояния технологического оборудования на площадках | ведение журнала учета                            | Постоянно     | Собственными силами |
| 2 | Контроль соблюдения правил ТБ на предприятии                               | ведение журнала учета                            | Постоянно     | Собственными силами |
| 3 | Контроль движения отходов предприятия                                      | ведение журнала учета                            | Постоянно     | Собственными силами |

### 5.2. Мониторинг эмиссий в окружающую среду

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг эмиссий представляет собой процесс наблюдения за эмиссиями



у источника для слежения за количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Для проведения данного мониторинга рекомендуется использовать расчетный метод – для источников, расположенных на территории предприятия.

Мониторинг эмиссий в атмосферный воздух программой производственного экологического контроля не предусматривается.

Данным проектом не предусматривается сбросов производственных сточных вод в водные объекты и на рельеф местности при эксплуатации месторождения. Предусматривается откачка воды из карьеров. Откачанная из карьеров вода будет храниться в приемном пруде-испарителе. Пруд-испаритель предусматривается для сбора атмосферных осадков с площади карьера.

### **5.3. Мониторинг воздействия**

Мониторинг воздействия представляет собой наблюдения за изменением состояния компонентов окружающей среды в результате производственной деятельности предприятия.

Исходя из специфики производственной деятельности предприятия и в соответствии с данными проектов нормативов эмиссий в окружающую среду предприятия составляющими мониторинга воздействия для ТОО «Druzhba Mining» являются:

- мониторинг атмосферного воздуха
- мониторинг поверхностных вод;
- мониторинг почв
- мониторинг подземных вод.
- мониторинг растительного и животного мира

Организация радиационного мониторинга воздействия для ТОО «Druzhba Mining» не предусматривается, так как на предприятии отсутствуют источники радиоактивного загрязнения окружающей среды.

#### **5.3.1 Мониторинг атмосферного воздуха**

Рекомендуется проводить на границе СЗЗ объекта намечаемой деятельности в 4 точках в северном, восточном, южном и западном направлении ежеквартально. Рекомендуемые к контролю загрязняющие вещества – пыль общая (взвешенные вещества), окислы азота, серы и углерода.

Проведение мониторинга атмосферного воздуха предлагается путем привлечения подрядной организации, имеющей аккредитацию на выполнение лабораторных работ по перечню контролируемых параметров. Методы контроля состояния атмосферного воздуха определяются согласно области аккредитации привлекаемой подрядной лаборатории

#### **5.3.2 Мониторинг воздействия на водные объекты.**

При проведении промышленной добычи месторождения Дружба должна быть предусмотрена организация экологического мониторинга подземных вод.

Предложения по контролю за состоянием водных ресурсов:

1. С целью снижения возможного негативного воздействия производственной деятельности, связанной с добычей руды на подземные воды, предлагается бурение гидрогеологических скважин выше и ниже отвала по направлению потока подземных вод. Определяемые загрязняющие вещества: взвешенные вещества, нефтепродукты.



2. Отбор проб подземных вод должен проводиться из мониторинговых скважин ежеквартально в наиболее экстремальный сезон (конец весны-начало лета).

3. Рекомендуем проведение экологического контроля качества подземных вод. Отобранные образцы поверхностных и подземных вод анализировать в аттестованной лаборатории, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается.

Оборотное водоснабжение использование воды не предусмотрено.

Периодичность контроля – 1 раз в квартал.

Таблица 5.2 - Мониторинг по наблюдательным скважинам качества подземных вод

| Место отбора проб                                         | Определяемые ингредиенты               | Метод определения                               | Периодичность отбора проб |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| 1                                                         | 2                                      | 3                                               | 4                         |
| Наблюдательные скважины ПВ1, ПВ5, точки мониторинга Т1-Т2 | Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>      | В соответствии с методиками, утвержденными в РК | 1 раз в квартал           |
|                                                           | Взвешенные вещества мг/дм <sup>3</sup> |                                                 |                           |

Карта-схема месторождения Дружба с указанием очистных сооружений, мест выпусков, фоновых и контрольных створов, мониторинговых и наблюдательных скважин, приведена на рисунке 3.

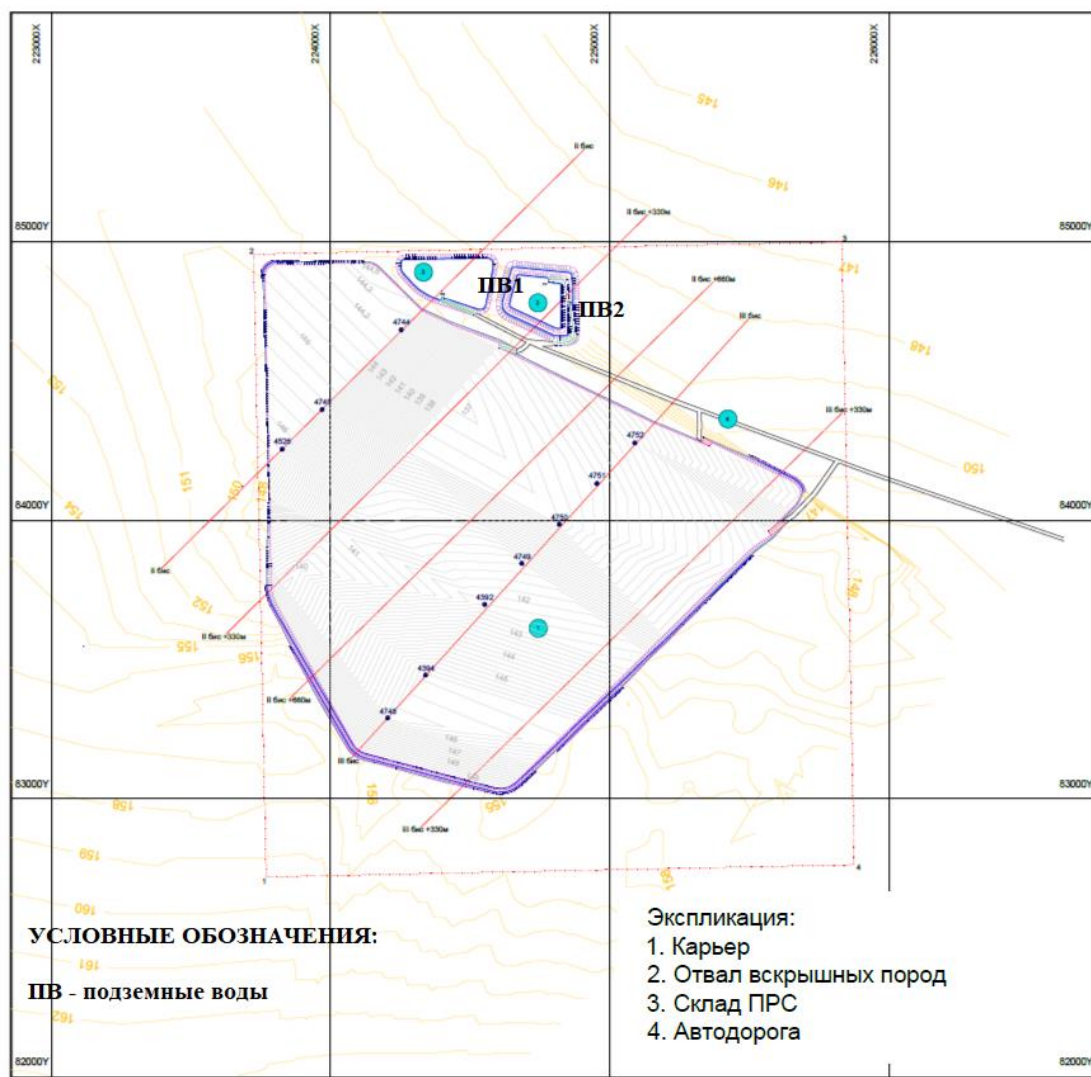


рис. 3

### 5.3.3 Мониторинг почв.

Предлагаемый перечень веществ для контроля почвенного покрова: нефтепродукты, медь, свинец, цинк. Периодичность проведения мониторинга и контроля состояния почвенного покрова – 1 раз в год, в период завершения сезона полевых работ, приходящийся на осенний период с максимальным уровнем накопления загрязняющих веществ в почвенном покрове.

Проведение мониторинга и контроля почвенного покрова предлагается путем привлечения подрядной организации, имеющей аккредитацию на выполнение лабораторных работ по перечню контролируемых параметров. Методы контроля состояния почвенного покрова определяются согласно области аккредитации привлекаемой подрядной лаборатории.

В целях исполнения экологических требований к объектам размещения отходов производства, отбор проб почв рекомендуется производить на пересечении границ водоохранной зоны рек и санитарно-защитной зоны объекта недропользования.

Карта-схема месторождения Дружба представлена на рис.4. с условным отображением мониторинговых точек.



Рисунок 4. – Карта с мониторинговыми точками

#### *5.3.4 Мониторинг растительного и животного мира*

Мониторинг растительного покрова при разработке месторождения необходимо проводить в комплексе с мониторингом состояния почв. Наблюдения будут проводиться за соблюдением технологического процесса проведения вскрышных работ, создания отвала и работе транспорта в пределах земельного отвода и за состоянием растительного покрова на прилегающей территории.

Мониторинг растительности осуществляется по общепринятым геоботаническим методикам визуальным путем с одновременным проведением фотосъемки, что позволит проследить за динамикой зарастания растительностью нарушенных участков.

Наблюдения за состоянием растительного покрова позволят выявить направленность и интенсивность развития негативных процессов, устойчивость почвенно-растительного покрова к техногенному воздействию и эффективность применяемой системы природоохранных мероприятий.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир проектируемого объекта является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие).

Другим существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу, почвенно-растительного покрова.

Незначительная часть животных, наиболее чувствительная к техногенным нарушениям территории будет вытеснена, но большинство животных будут адаптированы к новым условиям.

Немаловажное значение в жизни наземных позвоночных имеют автомобильные дороги и территории, примыкающие к ним. Перемещение автотранспорта таит в себе угрозу для животных. Для снижения вероятности гибели животных на дорогах необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Следовательно, при эксплуатации объектов месторождения существующее экологическое равновесие природы (видовой состав растительности и животного мира) не изменится. Ведение проектируемых работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

По окончании отработки месторождений будут проведены рекультивационные работы, которые позволят частично восстановить нарушенные территории и природное экологическое равновесие.

В случае причинения вреда местам обитания животных и возникновения угрозы биологическому разнообразию предприятием будет произведено возмещение компенсации вреда по согласованию с уполномоченным органом в соответствии с требованиями п. 3 статьи 17 Закона РК № 593 от 09.07.2004 года.

## **6. МЕТОДЫ И ЧАСТОТА ВЕДЕНИЯ УЧЕТА, АНАЛИЗА И СООБЩЕНИЯ ДАННЫХ**

Предлагаемая программа производственного экологического контроля состояния компонентов окружающей среды в зоне влияния деятельности предприятия позволит целенаправленно получать, накапливать и анализировать базу данных о состоянии компонентов природной среды. Она обеспечит полноту и объективность оценки воздействия предприятия на экосферу и, как следствие, повысит социальную и экономическую эффективность принятия решений по минимизации отрицательных воздействий для природы и населения.

Информация, полученная в результате проведения производственного экологического контроля, систематизируется, анализируется и оформляется в виде ежеквартального отчета по производственному экологическому контролю окружающей среды.

Оператор объекта ведет внутренний учет, формирует и представляет периодические отчеты по результатам производственного экологического контроля в электронной форме в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Отчет по результатам производственного экологического контроля выполняется согласно «Правилам разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» (Приложение 1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года №250).

Отчет по производственному экологическому контролю состоит из пояснительной записки и формы, предназначенной для сбора административных зданий согласно приложению 2 к «Правилам разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля»

Отчет о выполнении программы производственного экологического контроля представляется ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

К периодическим отчетам производственного экологического контроля прилагаются акты или протокола отбора проб, протокола результатов испытаний производственного экологического мониторинга.

## 7. ПЛАН-ГРАФИК ВНУТРЕННИХ ПРОВЕРОК И ПРОЦЕДУРА УСТРАНЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РК, ВКЛЮЧАЯ ВНУТРЕННИЕ ИНСТРУМЕНТЫ РЕАГИРОВАНИЯ НА ИХ НЕСОБЛЮДЕНИЕ

Оператор объекта принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения требований экологического законодательства РК и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Внутренние проверки проводятся работником (работниками), на которого (которых) оператором объекта возложена ответственность за организацию и проведение производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологических и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Периодичность внутренних проверок и ответственное лицо за проверки на предприятии представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Периодичность внутренних проверок и ответственное лицо за проверки на предприятии

| № п/п | Вид внутреннего контроля                                                                     | Периодичность проведения контроля | Ответственное лицо                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                            | 3                                 | 4                                                              |
| 1     | Выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля | постоянно                         | Руководитель предприятия и ответственный за ООС на предприятии |
| 2     | Следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды    | постоянно                         | Персонал предприятия и ответственный за ООС на предприятии     |
| 3     | Соблюдение технологических регламентов производств предприятия                               | постоянно                         | Руководитель предприятия                                       |
| 4     | Соблюдение правил ТБ и пожарной безопасности                                                 | постоянно                         | Ответственный за ТБ и ООС                                      |
| 5     | Контроль за проведением производственного мониторинга                                        | постоянно                         | ответственный за ООС на предприятии                            |
| 6     | Выполнение условий экологического разрешения                                                 | ежемесячно                        | Руководитель предприятия и ответственный за ООС на предприятии |
| 7     | Исправление выявленных несоответствий в ходе предыдущей проверки                             | ежемесячно                        | Руководитель предприятия и ответственный за ООС на предприятии |
| 8     | Ведение внутреннего учета и экологической отчетности                                         | ежемесячно                        | ответственный за ООС на предприятии                            |



Работник (работники), осуществляющий (осуществляющие) внутреннюю проверку, обязан (обязаны):

- рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;
- составить письменный отчет руководителю, включающий при необходимости, требования о проведении мер по устранению несоответствий, выявленных в ходе проверки, сроки и порядок их устранения.

## **8. МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ**

Для осуществления необходимых инструментальных замеров в рамках проведения производственного экологического контроля на предприятии привлекается на договорных началах специализированное предприятие. В состав привлекаемого предприятия должна входить аккредитованная лаборатория.

Лаборатория привлекаемого предприятия должна осуществлять свою деятельность в соответствии с действующим законодательством, нормативными документами системы и другими нормативными документами, утвержденными или признанными для применения в Республике Казахстан в установленном порядке.

Технические средства, применяемые для решения задач производственного экологического контроля, должны быть представлены приборами измерений, аттестованными органами Госстандарта.

Лаборатория должна быть обеспечена нормативной документацией, регламентирующей требования к объектам контроля, методикам выполнения измерений в соответствии с заявленной областью деятельности.

Также лаборатория должна располагать достаточным количеством штатных сотрудников, имеющих соответственное образование, квалификацию, опыт и навыки для проведения испытаний в заявленной области деятельности. В лаборатории должны быть разработаны должностные и рабочие инструкции, инструкции по охране труда и технике безопасности. Персонал лаборатории не должен подвергаться финансовому, административному и другому давлению, способному оказывать влияние на результаты выполняемых испытаний.

Лаборатория должна быть оснащена необходимыми средствами измерений, испытательным оборудованием, стандартными образцами, расходными материалами в соответствии с нормативными документами на применяемые методы испытаний согласно заявленной области деятельности. Порядок и условия содержания средств измерения и испытательного оборудования должен соответствовать требованиям документации на них, требованиям нормативных документов Государственной системы обеспечения единства средств измерений Республики Казахстан.

## 9. ПРОТОКОЛ ДЕЙСТВИЙ В НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЯХ

При эксплуатации объектов ТОО «Druzhba Mining» предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций.

Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения. В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

К внештатным ситуациям относятся действия, которые оказывают влияние на ход производственных процессов и создают аварийную обстановку на предприятии: землетрясение, наводнение, ливневые дожди, сход лавин с гор, вследствие чего могут быть разрушены (выведены из рабочего состояния) объекты производства.

Первоочередные меры по ликвидации аварийной обстановки на предприятии отражены в протоколе действий в период внештатных ситуаций.

В этом случае предприятием составляется План ликвидации возможных аварий, в котором определены организация и производство аварийно-восстановительных работ, определены обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидации аварий.

В процессе ликвидации аварии мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии, и продолжать их до тех пор, пока не будет ликвидирован источник воздействия на окружающую среду, и не будут выполнены все работы по реабилитации природных комплексов. Продолжительность и место проведения мониторинговых исследований будут определяться размерами, характером, обстоятельствами и особенностями аварийной ситуации.

Мониторинговые наблюдения во время аварии будут включать в себя наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, почвенного покрова. Наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды должны проводиться один раз в сутки. Отбор проб компонентов окружающей среды производится по общепринятым методикам.

Детальный план мониторинга будет разработан в составе комплекса мероприятий по ликвидации последствий аварии, в зависимости от ее характера и масштабов после получения результатов обследования и будет согласовываться в оперативном порядке координатором работ по ликвидации аварийной ситуации. После устранения аварии на предприятии должны быть откорректированы мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

После ликвидации последствий аварий мониторинг состояния окружающей среды проводится для определения уровня воздействия на окружающую среду, а также степени и продолжительности восстановления окружающей среды. По окончании аварийно-восстановительных работ мониторинг состояния окружающей среды должен заключаться в проведении комплексного обследования территории, подвергшейся неблагоприятному воздействию для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории. Размещение дополнительных точек и системы опробования будет определено



непосредственно после установления характера и масштабов аварий по результатам обследования территории и источников аварийных выбросов.

После ликвидации аварии вышеуказанные виды наблюдений переходят на постоянно действующий режим мониторинга со сгущением точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии. Данные наблюдения проводятся на протяжении цикла реабилитации территории.

### ***Основные действия в период внештатных ситуаций***

1. Должностные лица, участвующие в спасении людей и ликвидации аварий, после оповещения об аварии или реальной угрозе ее, немедленно приступают к исполнению своих обязанностей и ставят в известность об этом ответственного руководителя работ по ликвидации аварий, технического директора или другое должностное лицо, его заменившее.
2. Вмешиваться в действия руководителя работ по ликвидации аварии **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.
3. При неправильном действии руководителя работ по ликвидации аварии отстранить его от работ имеет право только заместитель директора предприятия, который берет на себя руководство по спасению людей и ликвидации аварии.
4. Все должностные лица несут ответственность за своевременное выполнение мероприятий, предусмотренных планом ликвидации аварий.
5. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии немедленно сообщает о случившейся аварии вышестоящему руководителю – директору предприятию, который в свою очередь передает сообщение контролирующим органам.

### **Согласно статье 211. ЭК-РК, экологические требования по охране атмосферного воздуха при авариях:**

1. При ухудшении качества атмосферного воздуха, которое вызвано аварийными выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.
2. При возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

## **10. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ВНУТРЕННЕЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ РАБОТНИКОВ ЗА ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

1. Оператор объекта принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

2. Внутренние проверки проводятся работником (работниками), на которого (которых) оператором объекта возложена ответственность за организацию и проведение производственного экологического контроля.

3. В ходе внутренних проверок контролируются:

1) выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;

2) следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;

3) выполнение условий экологического и иных разрешений;

4) правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;

5) иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

4. Работник (работники), осуществляющий (осуществляющие) внутреннюю проверку, обязан (обязаны):

1) рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;

2) обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;

3) составить письменный отчет руководителю, включающий, при необходимости, требования о проведении мер по устранению несоответствий, выявленных в ходе проверки, сроки и порядок их устранения.

Таблица 1 - Общие сведения о предприятии

| Наименование<br>производственного<br>объекта | Месторасположение<br>по коду КАТО<br>(Классификатор<br>административно-<br>территориальных<br>объектов) | Месторасположение,<br>координаты                                                                                                                  | Бизнес<br>идентификационный<br>номер (далее - БИН) | Вид<br>деятельности по<br>общему<br>классификатору<br>видов<br>экономической<br>деятельности<br>(далее- ОКЭД) | Краткая<br>характеристика<br>производственного<br>процесса                                                   | Реквизиты                                                                                              | Категория и<br>проектная<br>мощность<br>предприятия |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1                                            | 2                                                                                                       | 3                                                                                                                                                 | 4                                                  | 5                                                                                                             | 6                                                                                                            | 7                                                                                                      | 8                                                   |
| ТОО «Druzhba<br>Mining»                      | 711510000                                                                                               | РК,<br>Павлодарская<br>область, Майский и<br>Баянаульский район;<br>географические<br>координаты:<br>51°27" - 51°31" с.ш.<br>76°29" - 76°42" в.д. | 241240015333                                       | ОКЭД:<br>43130<br>Разведочное<br>бурение                                                                      | Настоящим<br>проектом<br>предусматривается<br>добыча титан-<br>циркониевых руд<br>на месторождении<br>Дружба | <i>Юридический адрес:</i><br>010000, Республика<br>Казахстан, г. Астана, ул.<br>Шарбакколь, дом № 6/7. | I категория                                         |



**Таблица 2 - Информация по отходам производства и потребления**

| Вид отхода                                                                                                                                                                           | Код отхода в соответствии с классификатором отходов | Вид операции, которому подвергается отход                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                    | 2                                                   | 3                                                                                                                                                            |
| Свинцовые аккумуляторы                                                                                                                                                               | 16 06 01*                                           | Передаются по договору со специализированной организацией                                                                                                    |
| Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла                                                                                                                            | 13 02 06*                                           | Передаются по договору со специализированной организацией                                                                                                    |
| Масляные фильтры                                                                                                                                                                     | 16 01 07*                                           | Передаются по договору со специализированной организацией                                                                                                    |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) | 15 02 02*                                           | Передаются по договору со специализированной организацией                                                                                                    |
| Отработанные шины                                                                                                                                                                    | 16 01 03                                            | Передаются по договору со специализированной организацией                                                                                                    |
| Смешанные коммунальные отходы                                                                                                                                                        | 20 03 01                                            | Передаются по договору со специализированной организацией                                                                                                    |
| Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых                                                                                                                               | 01 01 01                                            | Часть вскрышных пород используются для собственных нужд предприятия. Остальные вскрышные породы месторождения предусматриваются размещать на внешнем отвале. |

**Таблица 3 - Общие сведения об источниках выбросов**

| №  | Наименование показателей                                                                       | Всего |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | Количество стационарных источников выбросов, всего ед. из них:                                 | 15    |
| 2  | Организованных, из них:                                                                        | 4     |
|    | Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:                                  | 0     |
| 1) | Количество источников с автоматизированной системой мониторинга                                | 0     |
| 2) | Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами         | 0     |
| 3) | Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом                  | 4     |
|    | Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:                               | 4     |
| 4) | Количество источников с автоматизированной системой мониторинга                                | 0     |
| 5) | Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами         | 4     |
| 6) | Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом                  | 0     |
| 3  | Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом | 11    |



**Таблица 4 - Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями**

| Наименование площадки | Проектная мощность производства | Источники выброса |       | местоположение (географические координаты) | Наименование загрязняющих веществ согласно проекта | Периодичность инструментальных замеров |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------|-------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                       |                                 | наименование      | номер |                                            |                                                    |                                        |
| 1                     | 2                               | 3                 | 4     | 5                                          | 6                                                  | 7                                      |
| -                     | -                               | -                 | -     | -                                          | -                                                  | -                                      |

**Таблица 5 - Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом**

| Наименование площадки | Источник выброса                         |              | Местоположение (географические координаты) | Наименование загрязняющих веществ                                                             | Вид потребляемого сырья/ материала (название) |
|-----------------------|------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                       | наименование                             | номер        |                                            |                                                                                               |                                               |
| 1                     | 2                                        | 3            | 4                                          | 5                                                                                             | 6                                             |
| Топливозаправщик      | Заправка техники                         | 0001         | 51° 6'2.34"с.ш.<br>76°34'9.68"в.д          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)<br>Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10) | Дизельное топливо                             |
| Электроснабжение      | Осветительная мачта типа Atlas Copco V4+ | 0002<br>0003 | 51° 6'2.34"с.ш.<br>76°34'9.68"в.д          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                        | Дизельное топливо                             |
|                       |                                          |              |                                            | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                             |                                               |
|                       |                                          |              |                                            | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                          |                                               |
|                       |                                          |              |                                            | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                       |                                               |
|                       |                                          |              |                                            | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                             |                                               |
|                       |                                          |              |                                            | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                               |                                               |
|                       |                                          |              |                                            | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                 |                                               |
|                       |                                          |              |                                            | Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)                                       |                                               |
|                       | Передвижная дизельная электростанция     | 0004         | 51° 6'2.34"с.ш.<br>76°34'9.68"в.д          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                        | Дизельное топливо                             |
|                       |                                          |              |                                            | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                             |                                               |
|                       |                                          |              |                                            | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                          |                                               |
|                       |                                          |              |                                            | Сера диоксид (Ангидрид                                                                        |                                               |

| Наименование площадки | Источник выброса                                                  |       | Местоположение<br>(географические<br>координаты) | Наименование<br>загрязняющих<br>веществ                                    | Вид<br>потребляемого<br>сырья/<br>материала<br>(название) |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                       | наименование                                                      | номер |                                                  |                                                                            |                                                           |
| 1                     | 2                                                                 | 3     | 4                                                | 5                                                                          | 6                                                         |
|                       |                                                                   |       |                                                  | сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                     |                                                           |
|                       |                                                                   |       |                                                  | Углерод оксид (Оксись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                   |                                                           |
|                       |                                                                   |       |                                                  | Проп-2-ен-1-аль<br>(Акролеин,<br>Акрилальдегид) (474)                      |                                                           |
|                       |                                                                   |       |                                                  | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                           |                                                           |
|                       |                                                                   |       |                                                  | Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C)<br>(10)           |                                                           |
|                       |                                                                   |       |                                                  | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494) |                                                           |
| Склад ПРС             | Снятие ПРС                                                        | 6001  | 51° 6'2.34»с.ш.<br>76°34'9.68»в.д                | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494) | ПРС                                                       |
|                       | Склад хранения ПРС                                                | 6002  | 51° 6'2.34»с.ш.<br>76°34'9.68»в.д                | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494) | ПРС                                                       |
| Карьер                | Выемочно-<br>погрузочные работы<br>вскрыши                        | 6003  | 51° 6'2.34»с.ш.<br>76°34'9.68»в.д                | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494) | Вскрыша                                                   |
|                       | Выемочно-<br>погрузочные работы<br>руды                           | 6004  | 51° 6'2.34»с.ш.<br>76°34'9.68»в.д                | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494) | Руда                                                      |
|                       | Засыпка<br>отработанного карьера<br>вскрышей и ПРС                | 6005  | 51° 6'2.34»с.ш.<br>76°34'9.68»в.д                | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494) | Вскрыша<br>ПРС                                            |
| Отвал вскрышных пород | Разгрузочные работы<br>на отвалах вскрышных<br>пород              | 6006  | 51° 6'2.34"с.ш.<br>76°34'9.68"в.д                | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494) | Вскрышная<br>порода                                       |
|                       | Бульдозерные работы                                               | 6007  |                                                  | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494) | Вскрышная<br>порода                                       |
|                       | Отвал вскрышных<br>пород                                          | 6008  |                                                  | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494) | Вскрышная<br>порода                                       |
| Карьер                | Погрузочно-<br>разгрузочные работы<br>экскаватора и<br>бульдозера | 6009  | 51° 6'2.34"с.ш.<br>76°34'9.68"в.д                | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                  | Руда                                                      |
|                       |                                                                   |       |                                                  | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                       |                                                           |
|                       |                                                                   |       |                                                  | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                 |                                                           |
|                       |                                                                   |       |                                                  | Углерод оксид (Оксись                                                      |                                                           |



| Наименование площадки | Источник выброса                   |       | Местоположение<br>(географические<br>координаты) | Наименование<br>загрязняющих<br>веществ                                             | Вид<br>потребляемого<br>сырья/<br>материала<br>(название) |
|-----------------------|------------------------------------|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                       | наименование                       | номер |                                                  |                                                                                     |                                                           |
| 1                     | 2                                  | 3     | 4                                                | 5                                                                                   | 6                                                         |
|                       | Автотранспортные<br>работы         | 6010  | 51° 6'2.34"с.ш.<br>76°34'9.68"в.д                | углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                     | ПРС<br>Вскрыша<br>Руда                                    |
|                       |                                    |       |                                                  | Керосин (654*)                                                                      |                                                           |
|                       |                                    |       |                                                  | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                           |                                                           |
|                       |                                    |       |                                                  | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                |                                                           |
|                       |                                    |       |                                                  | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                          |                                                           |
|                       |                                    |       |                                                  | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) |                                                           |
|                       |                                    |       |                                                  | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                             |                                                           |
|                       |                                    |       |                                                  | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                               |                                                           |
|                       |                                    |       |                                                  | Керосин (654*)                                                                      |                                                           |
|                       |                                    |       |                                                  | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494)          |                                                           |
|                       | Транспортировка руды<br>на фабрику | 6011  | 51° 6'2.34"с.ш.<br>76°34'9.68"в.д                | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20<br>(494)          | Руда                                                      |

**Таблица 6 - Сведения о газовом мониторинге**

| Наименование<br>полигона | Координаты<br>полигона | Номера<br>контрольных<br>точек | Место размещения точек<br>(географические<br>координаты) | Периодичность<br>наблюдений | Наблюдаемые<br>параметры |
|--------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1                        | 2                      | 3                              | 4                                                        | 5                           | 6                        |
| -                        | -                      | -                              | -                                                        | -                           | -                        |

**Таблица 7 - Сведения по сбросу сточных вод**

| Наименование источников<br>воздействия (контрольные<br>точки) | Координаты места<br>сброса сточных вод | Наименование<br>загрязняющих<br>веществ | Периодичность<br>замеров | Методика<br>выполнения<br>измерения |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1                                                             | 2                                      | 3                                       | 4                        | 5                                   |
| -                                                             | -                                      | -                                       | -                        | -                                   |



**Таблица 8 - План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха**

| № контрольной точки (поста) | Контролируемое вещество                                                                                      | Периодичность контроля | Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1                           | 2                                                                                                            | 3                      | 4                                                                                             | 5                           | 6                            |
| Точка на границе СЗЗ В1     | Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO <sub>2</sub> : 70-20 % | 1 раз/кварт            |                                                                                               | Аккредитованная лаборатория | Инструментальным методом     |
| Точка на границе СЗЗ В2     | Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO <sub>2</sub> : 70-20 % | 1 раз/кварт            |                                                                                               | Аккредитованная лаборатория | Инструментальным методом     |
| Точка на границе СЗЗ В3     | Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO <sub>2</sub> : 70-20 % | 1 раз/кварт            |                                                                                               | Аккредитованная лаборатория | Инструментальным методом     |
| Точка на границе СЗЗ В4     | Азота (IV) диоксид, углерод оксид, алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая SiO <sub>2</sub> : 70-20 % | 1 раз/кварт            |                                                                                               | Аккредитованная лаборатория | Инструментальным методом     |

**Таблица 9 - График мониторинга воздействия на водном объекте**

| №  | Контрольный створ                                         | Наименование контролируемых показателей | Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на кубический дециметр (мг/дм <sup>3</sup> ) | Периодичность   | Метод анализа    |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| 1  | 2                                                         | 3                                       | 4                                                                                          | 5               | 6                |
| 1. | Наблюдательные скважины ПВ1, ПВ5, точки мониторинга Т1-Т5 | Нефтепродукты                           |                                                                                            | 1 раз в квартал | Инструментальный |
|    |                                                           | Взвешенные вещества                     |                                                                                            |                 |                  |



**Таблица 10 - Мониторинг уровня загрязнения почвы**

| Точка отбора проб       | Наименование контролируемого вещества | Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг) | Периодичность | Метод анализа    |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|
| 1                       | 2                                     | 3                                                                  | 4             | 5                |
| Точка на границе СЗЗ П1 | Медь, мг/кг                           | -                                                                  | 1 раз/год     | М 03-07-2014     |
|                         | Свинец, мг/кг                         | 32,0*                                                              |               | М 03-07-2014     |
|                         | Цинк, мг/кг                           | -                                                                  |               | М 03-07-2014     |
|                         | Нефтепродукты, мг/кг                  | -                                                                  |               | МВИ № 03-03-2012 |
| Точка на границе СЗЗ П2 | Медь, мг/кг                           | -                                                                  | 1 раз/год     | М 03-07-2014     |
|                         | Свинец, мг/кг                         | 32,0*                                                              |               | М 03-07-2014     |
|                         | Цинк, мг/кг                           | -                                                                  |               | М 03-07-2014     |
|                         | Нефтепродукты, мг/кг                  | -                                                                  |               | МВИ № 03-03-2012 |
| Точка на границе СЗЗ П3 | Медь, мг/кг                           | -                                                                  | 1 раз/год     | М 03-07-2014     |
|                         | Свинец, мг/кг                         | 32,0*                                                              |               | М 03-07-2014     |
|                         | Цинк, мг/кг                           | -                                                                  |               | М 03-07-2014     |
|                         | Нефтепродукты, мг/кг                  | -                                                                  |               | МВИ № 03-03-2012 |
| Точка на границе СЗЗ П4 | Медь, мг/кг                           | -                                                                  | 1 раз/год     | М 03-07-2014     |
|                         | Свинец, мг/кг                         | 32,0*                                                              |               | М 03-07-2014     |
|                         | Цинк, мг/кг                           | -                                                                  |               | М 03-07-2014     |
|                         | Нефтепродукты, мг/кг                  | -                                                                  |               | МВИ № 03-03-2012 |

**Таблица 11 - План-график внутренних проверок и процедур устранения нарушений экологического законодательства**

| № | Подразделение предприятия | Периодичность проведения                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                         | 3                                                                                                                                                                                                                  |
| 1 | Объекты месторождения     | Еженедельно<br>(Обследование объектов на промплощадке. Экологом определяется предполагаемое количество объектов, подлежащих контролю. Для определения объектов используется нормативная документация предприятия.) |
| 2 | Отдел экологии            | План природных мероприятий. При обследовании объектов проверяется выполнение ППМ.                                                                                                                                  |

