



*Раздел «Охрана окружающей среды»*

*к проекту «План ликвидации деятельности при проведении добычи на месторождении глинистых пород «дельта» расположенного в 1,2 км к востоку от г. Павлодара*

**ИСПОЛНИТЕЛЬ:**

Директор  
ТОО «Авангард РК»



Д.В. Шереметьев

## **СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

### **Должность и ответственные исполнители**

### **Ф.И.О.**

Инженер - эколог

Байгометова Д.С.

Инженер - эколог

Варламова И.Л.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ:**

<b>ОВОС</b>	Оценка воздействия на окружающую среду
<b>ОС</b>	Окружающая среда
<b>ТБО</b>	Твердые бытовые отходы
<b>ПДВ</b>	Предельно-допустимые выбросы
<b>ДВС</b>	Двигатель внутреннего сгорания
<b>СЗЗ</b>	Санитарно-защитная зона
<b>СП</b>	Существующее положение
<b>П</b>	Перспектива
<b>КОП</b>	Коэффициент опасности предприятия
<b>ПДК мр</b>	Предельно-допустимая концентрация (максимально-разовая)
<b>ПДК СС</b>	Предельно-допустимая концентрация (среднесуточная)
<b>ОБУВ</b>	Ориентировочно-безопасный уровень воздействия

### **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТАБЛИЦ:**

1. -2. Географические координаты участка «Дельта».
3. Характеристики карьера.
4. Критерии ликвидации.
5. Перечень основного и вспомогательного горного оборудования.
6. Режим работы.
7. Сроки проведения работ.
8. Планируемое время начала и завершения работ по окончательной рекультивации.
9. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ.
10. Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ.
11. Балансовая схема водопотребления и водоотведения.
12. Программа управления отходами.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

- 1.** Задание на проектирование.
- 2.** Письмо РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».
- 3.** Письмо РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».
- 4.** Протокол общественных слушаний.
- 5.** Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности.
- 6.** План ликвидации последствий деятельности при проведении добычи на месторождении глинистых пород «Дельта» расположенного в 1,2 км к востоку от г. Павлодара, том 1. Пояснительная записка.
- 7.** Лицензия на право природоохранного проектирования.

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

	Введение.....	8
2	Общие сведения об операторе.....	10
3	Краткая физико-географическая характеристика района расположения предприятия.....	12
3.1	Климатическая характеристика района .....	12
3.2	Геологическое строение района и месторождения.....	14
3.3	Гидрогеологические условия района.....	19
3.4	Поверхностные воды.....	21
3.5	Почвенный покров.....	22
3.6	Растительный мир.....	24
3.7	Животный мир.....	25
4	Ликвидация последствий недропользования.....	26
4.1	Выбор направления рекультивации .....	26
4.2	Использование земель после завершения ликвидации	27
4.3	Цель, задачи и критерии ликвидации .....	27
4.4	Допущения при ликвидации .....	28
4.5	Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации карьера.....	30
4.6	Расчет производительности техники	32
4.7	Биологический этап рекультивации .....	33
4.8	Прогнозные остаточные эффекты	35
4.9	Ликвидационный мониторинг	35
4.10	Консервация	35
4.11	Прогрессивная ликвидация	36
4.12	График мероприятий .....	36
4.13	План исследований	36
4.14	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	37
4.15	Косвенные расходы	38
5	Охрана атмосферного воздуха.....	39
5.1	Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха...	39
5.2	Определение категории опасности предприятия.....	40
5.3	Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	41
5.4	Параметры выбросов загрязняющих веществ.....	43
5.5	Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ.....	46
5.6	Причины возникновения аварийных ситуаций.....	52
5.7	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	53
6	Охрана водных ресурсов.....	55
6.1	Водопотребление .....	55
6.2	Водоотведение.....	55
6.3	Мероприятия по охране водных ресурсов .....	56
7	Охрана земель и отходы.....	57
7.1	Краткое описание источников образования отходов.....	59
7.2	Система управления отходами.....	59

7.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвы.....	62
7.4	Мероприятия по охране почвенного покрова.....	63
8	Воздействие на недра.....	64
9	Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров.	65
10	Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир.....	65
11	Физические факторы и их воздействие.....	66
12	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание.....	70
13	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности.....	73
	Список литературы.....	76

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» разработан к Плану ликвидации последствий деятельности при проведении добычи на месторождении глинистых пород «Дельта» расположенного в 1,2 км к востоку от г. Павлодара.

Охрана окружающей среды при ликвидации объектов по добычи полезных ископаемых заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия ликвидируемого объекта на окружающую природную среду.

Работы по проведению ликвидационных работ согласно Плану ликвидации планируются в 2031 г.

Период проведения ликвидационных работ проходит с апреля по сентябрь (6 месяцев) 2031 года (техническая рекультивация); с сентября 2031 г по октябрь 2031 г II этап - биологическая рекультивация.

В настоящем разделе «Охраны окружающей среды» к плану ликвидации содержатся решения по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова, растительного и животного мира, установлены нормативы предельно допустимых выбросов и нормативы размещения отходов производства и потребления.

Согласно Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» объекты недропользования ликвидируются в соответствии с планом ликвидации, разработанным проектной организацией, имеющей соответствующую лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, а также прошедшим согласование с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, по изучению и использованию недр, в области промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологической службы, по управлению земельными ресурсами и утвержденным недропользователем, финансирующим проведение работ по проектированию и реализации проекта, на основании Правил ликвидации и консервации объектов недропользования.

Согласно п.4 Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по

добыче твердых полезных ископаемых от 24 мая 2018 года № 386, план ликвидации составляется для участка добычи твердых или общераспространенных полезных ископаемых.

В соответствии с п.15 Правил предоставления права недропользования для проведения разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве (реконструкции) и ремонте автомобильных дорог общего пользования, железных дорог, находящихся в государственной собственности, а также для реконструкции и ремонта гидросооружений и гидротехнических сооружений, ликвидация последствий операций по разведке или добыче общераспространенных полезных ископаемых, проводимых недропользователем на основании Разрешения, проводится в соответствии с проектом рекультивации нарушенных земель

Ликвидация непосредственно связана с рациональным недропользованием, которое приобретает особую значимость в период становления рыночной экономики. При этом открытые горные выработки представляют реальную опасность, связанную с падением людей и животных, с несчастными случаями при несанкционированной выемке полезного ископаемого вручную или средствами малой механизации.

Не законсервированные открытые горные выработки негативно влияют на качество вскрытых запасов полезного ископаемого и его сохранность. «Брошенные» горные выработки часто превращаются в несанкционированные свалки бытовых и промышленных отходов, существенно ухудшая экологию района.

ОВОС разработан ТОО «Авангард РК», располагающегося по адресу: г. Павлодар, ул. Едыге би, 76, тел: 32-50-10, 8-702-357-25-24, номер гос. лицензии №01988Р.

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Территория работ расположена в пределах листа N-43-XXXVI.

Административно участок «Дельта» находится в 1,2 км к востоку от г. Павлодара. На расстоянии 2,9 км южнее площадки располагается п. Жанааул. На расстоянии 3 км юго-восточнее располагается станция Шакат. Дачный массив г. Павлодара удален на расстоянии 4 км.

Общая площадь месторождения «Дельта» составляет – 80,77 га. Из них отработке подлежат только 67,23 га. Глинистые породы будут использованы для реконструкции, наращивания дамб, рекультивации, ремонта дамб и гидросооружений (золоотвалов) ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО». Географические координаты угловых точек определены с точностью, соответствующей масштабу топографического плана (1:2000). Угловые точки площади проведения разведки не соответствуют угловым точкам площади проведения добычи в связи с выявленными грунтовыми водами в некоторых точках. Участок «Дельта» ограничен следующими угловыми точками с географическими координатами, представленными в таблице 1 и 2.

### Географические координаты участка разведки «Дельта»

Таблица 1

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
	северная широта	восточная долгота	
1	52° 21' 00,00"	77° 08' 15,00"	80,77
2	52° 21' 16,00"	77° 08' 09,00"	
3	52° 21' 25,23"	77° 09' 12,54"	
4	52° 21' 00,00"	77° 09' 22,00"	

### Географические координаты участка добычи «Дельта»

Таблица 2

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
	северная широта	восточная долгота	
1	52° 21' 00,02"	77° 08' 31,90"	67,23
2	52° 21' 08,20"	77° 08' 28,80"	
3	52° 21' 07,40"	77° 08' 23,40"	
4	52° 21' 17,50"	77° 08' 15,50"	
5	52° 21' 25,23"	77° 09' 12,54"	
6	52° 21' 00,00"	77° 09' 22,00"	

Границы отработки месторождения «Дельта» определились контуром утвержденных запасов полезного ископаемого по площади и на глубину с учетом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород и залегания грунто. Общая площадь месторождения для выработки полезного ископаемого составляет – 67,23 га, максимальная глубина отработки - 5 м (абсолютная отметка дна карьера максимальная +121,0 м).

Высота добычного уступа принимается 5,0 м. Углы откосов рабочих уступов принимаются равными  $10^0$ , нерабочим -  $10^0$ .

Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, с учетом угла откоса бортов карьера  $10^0$ .

Месторождение глинистых пород «Дельта» характеризуется следующими показателями:

Таблица 3

**Характеристики карьера**

№п/п	Наименование показателей	Един, изм.	Показатели полная отработка
1	Размеры карьера в плане	м	1032x800x948x260x105x321
2	Абсолютные отметки:	м	127,1-129,8
	дно карьера	м	122,1-124,8
3	Углы наклона бортов уступа: рабочий в погашении	град.	30
		град.	15
4	Высота уступа в погашении	м	5
5	Ширина берм периодической очистки	м	6-8
6	Объем горной массы	тыс.м <sup>3</sup>	3294,50
7	Объем вскрышных пород	тыс.м <sup>3</sup>	201,7
8	Ресурсы полезного ископаемого	тыс.м <sup>3</sup>	3092,79
9	Разубоживание	тыс.м <sup>3</sup>	0
10	Потери	тыс.м <sup>3</sup>	146,13
11	Промышленные (товарные) запасы	тыс.м <sup>3</sup>	2946,66
12	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши в карьере		0,07

Благоприятные горно-геологические условия predeterminedили открытый способ разработки месторождения глинистых пород «Дельта».

### **3. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

#### **3.1 Климатическая характеристика района**

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и суровой малоснежной зимой, с частыми ветрами и буранами.

Снеготаяние протекает бурно и обычно заканчивается в середине апреля. Годовое количество осадков составляет 200-300 мм в год и в основном приходится на весенне-осенний период.

Район находится в зоне сухих степей, характеризуется резкоконтинентальным климатом с относительно большими колебаниями температуры и неустойчивостью климатических показателей в течении года.

Климат района резко континентальный. Лето жаркое, сухое со средней температурой июля  $+21,5^{\circ}\text{C}$ , максимальной  $+41^{\circ}\text{C}$ . Зима суровая и продолжительная со средней температурой января около  $-19,3^{\circ}\text{C}$ , иногда морозы доходят до  $-50^{\circ}\text{C}$ , суточная амплитуда температуры воздуха  $25-30^{\circ}\text{C}$ , годовая около  $90^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовая температура воздуха равна  $+2^{\circ}\text{C}$ . Безморозный период в целом равняется 125 дням. Температура воздуха характеризуется устойчивыми отрицательными значениями в зимний период, высокими положительными - в период летнего сезона и быстрыми повышениями в течении короткого промежутка времени.

Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 200-400 мм. При этом 80% выпадает летом, в том числе максимум приходится на июль-август. Осадки распределяются неравномерно. Для района характерно бессистемное чередование много- и маловодных периодов. Анализ распределения осадков показывает, что увеличение их характерно в июне-июле, причем в этот период иногда отмечаются ливни. Осадки осенне-зимнего периода, питающие подземные воды, составляют около 30% годовой суммы, что обуславливает относительно не высокую обводненность района. Осадки теплого периода расходуются на испарение и транспирацию. Среднегодовая сумма испарения составляет порядка 85% от годовых осадков.

Мощность снегового покрова не более 0,6м. Средняя продолжительность таяния снежного покрова 15 суток. В малоснежные и холодные зимы промерзание почвы под естественным снежным покровом достигает 1,7-2,0м. Господствующими ветрами в районе являются западные и юго-западные.

Скорость их на равнинах 5-7 м/сек. Иногда скорость ветров достигает 25-29 м/сек (11 баллов), что вызывает снежные бураны зимой и песчаные бури летом.

Почвы района гумусовые, песчано-глинистые, супесчаные. Растительность представлена степными травами и мелким кустарником.

Район размещения карьера, согласно строительно-климатическим признакам, относится к I-му климатическому району, подрайон I «В» со следующими характеристиками:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха, равная средней наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 по СНиП РК 2.04-01-2001 г.: минус 35°C;

- температура воздуха наиболее холодных суток минус 39°C;

- продолжительность строительного периода со средней суточной температурой воздуха  $t \geq 8^\circ\text{C}$  составляет 206 суток при средней температуре воздуха минус 8,7 °C;

- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup>, горизонтальной поверхности земли, принято для II-го снегового района по карте 1 обязательного Приложения 5 к СНиП 2.01.07-85\*:  $S_0 = 0,7$  кПа (70 кгс/м<sup>2</sup>);

- нормативное значение ветрового давления принято для III-го ветрового района по карте 3 обязательного Приложения 5 к СНиП 2.01.07-85\*:  $W_0 = 0,38$  кПа (38 кгс/м<sup>2</sup>).

По данным сети наблюдений г. Павлодар за 1 полугодие 2025 г., уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=4,8 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста № 5 (ул. Естая, 54) и НП=6% (повышенный уровень) по хлористому водороду в районе поста № 2 (ул. Айманова, 26).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 - 1,6 ПДКм.р, взвешенные частицы РМ-10 - 1,3 ПДКм.р, диоксид серы – 1,4 ПДКм.р, оксид углерода – 4,1 ПДКм.р., сероводород – 4,8 ПДКм.р, озон- 2,1 ПДКм.р, хлористому водороду - 1,4 ПДКм.р, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

### 3.2 Геологическое строение района и месторождения

В геологическом строении территории участвуют эолово делювиально-алювиальные верхнечетвертичные-современные отложения представленные супесью, суглинком и глиной.

Они представлены глинистыми отложениями, относятся к классу природных дисперсных грунтов. Глина, супесь, суглинки являются полезным ископаемым. Тип участка: осадочные.

Территория района расположена в пределах южной части Западносибирской низменности, в структурном отношении приурочена к западному крылу Прииртышской впадины Лист N-43-XXXVI.

В геологическом строении района работ участвуют мезо кайнозойские отложения платформенного чехла. Неоген представлен континентальными осадками миоцена и нижнего плиоцена, подразделенными на две свиты: аральскую (нижний и средний миоцен) и Павлодарскую (верхний миоцен – нижний плиоцен).

#### **Неогеновая система**

##### *Нижний-средний миоцен, аральская свита (N1ar).*

Отложения аральской свиты согласно перекрывают чаграйскую свиту и имеют повсеместное распространение. В северной части территории и в районе г. Павлодар она залегает под отложениями павлодарской свиты, на глубине до 35-45 м, в южной части - непосредственно под четвертичными отложениями, на глубине от 0.5 до 20 м. Аральская свита вскрыта скважинами колонкового и ручного бурения. По берегам озер и правому берегу Иртыша она нередко выходит на дневную поверхность.

Аральская свита представлена жирными мылистыми плотными глинами серовато-зелеными и светло-зелеными, прослоями темно-серыми и черными, участками ожелезненными, с марганцево-железистыми бобовинами, гипсом в виде друзд и отдельных кристаллов, известковисто мергелистыми стяжениями и прослоями мергеля мощностью до 1-1.5 м. Иногда в глинах наблюдаются гнезда, присыпки и прослойки тонкого глинистого песка, обычно приуроченного к плоскостям напластования.

Местами встречаются прослойки тощих песчанистых и алевритистых глин, а также глинистых слюдястых алевритов, присутствие которых характерно для

северо-восточной правобережной части территории. Литологически состав аральской свиты свидетельствует о накоплении ее осадкой в обширных замкнутых соленых водоемах озерного типа. Мощность аральской свиты колеблется от 3 до 45 м, достигая наибольшей величины в центральной части территории.

### **Палеогеновая система**

#### *Верхний эоцен-нижний олигоцен чеганская свита (P2-3 cg)*

В описываемом районе вскрывается скважинами на глубинах от 130 до 160 м. Отложения представлены в основном глинами голубовато серых и темно-зелёных оттенков. Редко среди глин отмечаются прослои песка и алевролита мощностью до 20 см.

Возраст отложений определяется по многочисленной микрофауне фораминифер. Мощность отложений достигает 150-160 м.

#### *Средний олигоцен чиликтинская свита (P2cl)*

Также вскрывается только скважинами и залегает на размытой поверхности чеганской свиты. Глубина залегания от 120 до 125 м.

Отложения представлены глинами с тонким переслаиванием серовато-зелёных и темно-серых оттенков, а также алевролитами зеленовато серыми и песками тонкозернистыми светло-серыми и белыми с кривой слоистостью.

Возраст свиты определяется на основании сборов листовой флоры и по характерному спорово-пыльцевому комплексу.

Мощность отложений в наиболее полных разрезах достигает 75 м.

#### *Верхний олигоцен чаграйская свита (P3cgr).*

Глубина залегания от 10 до 30 м. Отложения с размывом залегают на подстилающих отложениях чиликтинской свиты представлены глинами голубовато-зеленовато-серыми, переслаивающимися с алевролитами, а также с белыми тонкозернистыми песками с мелкой кривой слоистостью. Местами в песках встречаются прослои оолитовых железистых песчаников мощностью в несколько сантиметров.

Возраст отложений определяется по характерному спорово-пыльцевому комплексу. Мощность от 5 до 30 м.

### **Верхний миоцен - нижний плиоцен.**

#### *Павлодарская свита (N1-2pv).*

Павлодарская свита вскрывается многочисленными скважинами и выходит на поверхность во многих местах по берегам озер и склонам.

Павлодарская свита представлена глинами и песками с прослоями супесей, суглинков и алевроитов. Наибольшее распространение имеют глины. Среди них встречаются жирные и опесчаненные, часто комковатые разности, серовато-зеленые, зеленовато-серые, грязно-серые, прослоями темно серые, обогащенные органическим веществом, коричневые, бурые и ржаво-желтые (ожелезненные), а также красно-бурые. В глинах обычно содержатся многочисленные известково-мергелистые конкреции, гнезда и прослойки песка. Пески павлодарской свиты слюдистые и крупнослюдистые, зеленовато- и желтовато-серые, серовато-желтые и ржаво-желтые (ожелезненные).

Среди них встречаются так же тонкие глинистые пылеватыеразности, разнозернистые до крупнозернистых, с гравием и галькой русловых фаций аллювия. Последние особенно характерны для района г. Павлодар. Местами пески слагают преимущественно нижнюю часть павлодарской свиты, в то время как в верхней ее части залегают глины, супеси и суглинки. На других участках пески располагаются в верхней или средней части разреза. Алевроиты, суглинки, супеси обычно имеют подчиненное значение и встречаются в виде прослоев мощностью до 2-3 м. Судя по характеру осадков и их фациальной изменчивости можно заключить, что отложения павлодарской свиты формировались как в условиях водоемов озерного, местами болотного типа, так и в условиях, блуждавших по равнине водных потоков. Мощность павлодарской свиты колеблется от 1 до 45м, составляя в центральной части района 20-25 м, На правобережье Иртыша – мощность возрастает до 40-45 м.

### **Четвертичная система**

Четвертичные отложения, залегающие на породах неогена и с резким размывом, имеют почти повсеместное распространение. В их составе выделяются образования, отнесенные к верхам нижнего - низам среднего отделов, верхней части среднего – низам верхнего отделов, верхнему и современному отделам четвертичной системы. Общая мощность четвертичных отложений колеблется от 0 до 25-30 м, достигая местами 50м. Они представлены аллювиальными и озерными осадками, а также покровными эоловыми и делювиальными образованиями.

### *Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы реки Иртыш (aIQ31+2).*

Отложения широко распространены на левобережье. На правом берегу реки прослеживаются лишь небольшие остатки тыловой части второй террасы, обнажающиеся в береговых обрывах. На остальной территории аллювий второй террасы, залегающий на размытой кровле неогена и местами на качирской свите, вскрыт буровыми скважинами на глубине от 0 до 10 м.

Выходы на поверхность в левобережье приурочены к отдельным участкам склонов, на которых покровные отложения смыты. Аллювий второй террасы, представленный разнозернистыми косослоистыми желтовато- и буровато-серыми песками с гравием и галькой, литологически сходен с охарактеризованным выше аллювием третьей террасы. Мощность прослоев гравия, иногда преобладающих в разрезе, достигает 7 м. Мощность линзовидных прослоев галечника 3-4 м. Местами встречаются линзы супесей и суглинков. Общая мощность аллювия второй террасы колеблется от 1 до 18 м, чаще 3 до 8 м. Как и аллювий третьей террасы, он представлен русловой фацией.

Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы реки Иртыш (aIQ33+4) протягиваются узкой полосой вдоль левого берега и значительно расширяются на правобережье.

Аллювиальные отложения первой террасы срезают аллювий второй террасы и с размывом ложатся на осадки качирской, чановской, павлодарской и аральской свит. Аллювий первой террасы, не перекрытый покровными образованиями, залегает под почвой и обнажается по берегам Иртыша.

Характеризуемые отложения представлены разнозернистыми, преимущественно мелкозернистыми глинистыми песками с включением крупных и гравийных зерен. Окраска их серовато-бурая, желто-бурая, буровато-серая. Слоистость пологокосая и горизонтальная.

В песках встречаются прослои супесей и суглинков, а также голубовато-серого ила иногда глины. В основании аллювия местами наблюдаются прослои гравия мощностью до 2 м. Общая мощность аллювия первой террасы колеблется от 3 до 20 м, чаще составляя 10-12 м.

К современному отделу отнесены послеледниковые и современные образования, продолжающие свое формирование до настоящего времени.

Сюда входят: аллювий поймы р. Иртыша, озерные отложения низких незаливаемых и периодически заливаемых террас озер, хемогенные осадки, а также золотые образования.

Аллювиальные отложения поймы реки Иртыш (alQ4) залегают на аральской и павлодарской свитах неогена, местами качирской и чановской свитах, а в тыловых частях нередко перекрывают аллювий первой террасы. В обнажениях видно прислонение поймы к первой террасе.

Аллювиальные отложения поймы реки Иртыш представлены серыми, темно-серыми и буровато-серыми, разнозернистыми, чаще мелкозернистыми, глинистыми, иловатыми, слабо слюдистыми песками с примесью и прослоями гравия и гальки. Кроме песков и гравия, в строении поймы участвуют супеси и суглинки с пятнами ожелезнения, а также глины серые и темно-серые. В тыловой части поймы, в верхних горизонтах аллювия преобладают илы, суглинки, линзы глин, книзу сменяющиеся супесями и разнозернистыми песками. В основании отложений поймы часто залегают разнозернистые (до крупнозернистых) пески с гравием и галькой. Мощность аллювиальных отложений пойм - 15-20 м.

Озерные отложения. Незаливаемые или периодически заливаемые озерные террасы с относительными высотами от 1,5 -2,0 до 3-4 м у озера Большой Калкамантуз сложены осадками, представляющими собой продукты переотложения окружающих пород в стоячих засоленных водоемах. Они состоят из сменяющихся в горизонтальном направлении и переслаивающихся, часто иловатых, суглинков и глин, супесей и глинистых, преимущественно мелко- и тонкозернистых, реже среднезернистых, буровато-серых, грязно-серых, бурых с зеленоватым оттенком песков, содержащих прослойки ила, тонкие горизонтальные прослойки и гнезда гипса.

Мощность озерных отложений колеблется в зависимости от величины озер до 1 до 5-8 м. Наибольшая мощность озерных отложений в котловинах озер Калкамантуз достигает 12 м.

В геологическом строении участка принимают участие аллювиальные, золово-делювиальные породы верхнечетвертичного и современного возраста, сложенные супесью, суглинком и глинами.

Полезная толща представлена супесью, суглинком и глинами, вскрытой мощностью от 0,3 до 5,0 м.

Вскрышным породам отнесены: почвенно-растительный слой мощностью 0,3 м.

Нижний контакт полезной толщи сложен глинами.

Отложения представлены тонко и мелкодисперсными грунтами, с низким содержанием включений и солей.

По своему типу участок представляет собой горизонтально залегающее пластообразное тело не выдержанное по строению, мощности и качеству полезного ископаемого и его следует отнести ко 2 группе сложности геологического строения по Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.

### **3.3 Гидрогеологические условия района**

Комплекс гидрогеологических работ на участке включал замер уровней воды в скважинах после суточного отстоя.

Уровень грунтовых вод установился в 7 скважинах на глубине 2,2-2,8 м (скважины №№ 3, 4, 8,9,10,11,14), в остальных случаях при бурении скважин, у забоя увлажнение не наблюдалось.

Ближайшим водным объектом является р. Иртыш, протекающая в 17 км к западу от участка «Дельта».

По условиям отработки участок относится к простым. Участок работ находится за пределами водоохраной зоны. Приток воды в будущий карьер возможен за счет талых и дождевых вод. Для отвода дождевых и талых вод достаточно заложить нагорную отводную канаву. Организация карьерного водоотлива (открытого типа), возможно, потребуется только на конечный период отработки карьера.

По данным гидрогеологических работ, в районе озера выделены участки спорадического распространения подземных вод современных озерных отложений и водоносные горизонты в образованиях карасуской и павлодарской свит.

Подземные воды района в зависимости от состава пород, условий залегания и водопроницаемости, подразделяются на следующие типы:

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений (a1QIV)

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений первой надпойменной террасы р. Иртыш. (a1QIII).

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений второй надпойменной террасы р. Иртыш. (al2QIII).

Воды спорадического распространения верхнемиоценовых среднеплиоценовых отложений павлодарской свиты (N1-2 pv). ниже

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений (alQIV) поймы р. Иртыш распространён в долине р. Иртыш. Отложения залегают на глубинах 0,8-5,0 м.

Водовмещающими породами являются пески разнозернистые кварцево-полевошпатовые, к подошве с гравием и галькой. В кровле супеси, суглинки ожелезнённые. Дебит скважин составляет 0,6 л/с, при понижении 0,6 м. Воды преимущественно пресные с минерализацией до 1 г/л, по составу гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриевые (HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Ca-Na). Могут использоваться для питьевого водоснабжения.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений первой надпойменной террасы р. Иртыш. (alQш1) залегает на глубине от 2 до 7 м.

Водовмещающие породы мелко-среднезернистые кварцево-полевошпатовые пески, к подошве с гравием и галькой. В кровле прослойки супесей и суглинков. Дебит скважин колеблется от 0,8 до 1 л/с при понижении 1,2-0,5 м соответственно. Воды преимущественно пресные и слабо солоноватые с минерализацией до 2 г/дм<sup>3</sup>. По химическому составу гидрокарбонатно-хлоридные (HCO<sub>3</sub>-Cl) и гидрокарбонатно-сульфатные (HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>) с различным катионным составом. Широко используются для питьевого водоснабжения.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений второй надпойменной террасы р. Иртыш. (alQm2) имеет широкое распространение и вскрывается многочисленными выработками на глубинах от 0,9 до 9 м. Водосодержащими являются пески разнозернистые кварцево-полевошпатовые известковистые, в кровле ожелезнённые, к подошве с гравием и галькой. Дебит скважин и колодцев колеблется от 0,06 до 0,5 л/с, при понижении 0,7-0,3 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридные (HCO<sub>3</sub>-Cl) и сульфатно-хлоридные (SO<sub>4</sub>-Cl) с различным катионным составом. Воды данного типа преимущественно пресные и слабосолёные с минерализацией до 3 г/дм<sup>3</sup>. Широко используются для питьевого водоснабжения.

Воды спорадического распространения среднеплиоценовых отложений павлодарской свиты (N1-2pv).

Представлены линзами и прослоями разно и тонкозернистых песков кварцево-полевошпатовых слюдистых среди глин. Глубина залегания от 2 до 12 м. Дебит колодцев и скважин составляет 0,09-0,4 л/с. Воды по минерализации пёстрые.

Наряду с пресными встречаются солоноватые и солёные с минерализацией до 4 г/л.

По химическому составу встречаются воды сульфатно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые (SO<sub>4</sub>-HCO<sub>3</sub>-Mg-Ca), хлоридно-сульфатные магниевые-натриевые (Cl-SO<sub>4</sub>-Mg-Na) и сульфатно-хлоридные натриево-магниевые (SO<sub>4</sub>-Cl Na-Mg). Воды используются как для питьевого, так и для хозяйственного водоснабжения.

Непосредственно на участке работ подземные воды отсутствуют, поверхностные воды представлены временными водотоками, проявляющимися в период снеготаяния.

Питьевая вода будет доставляться из водопровода г. Павлодар в питьевых флягах (канистрах) попутно с вахтой.

Количество людей, работающих на участке, будет порядка 13 человек.

### **3.4 Поверхностные воды**

Гидрографическая сеть региона представлена рекой Иртыш (в 16 км к западу).

Иртышский речной бассейн включает реку Иртыш и ее притоки. Река Иртыш является одной из крупных рек Казахстана. Ее протяженность, включая Черный Иртыш, составляет 4,2 тыс. км.

Площадь бассейна реки Иртыш составляет 1643 тыс. км<sup>2</sup>. Уклон порядка 0,03 м на километр. Средний сток реки Иртыш при входе на территорию Казахстана составляет около 300 куб. м/сек (9 куб. км/год).

Наблюдения за качеством поверхностных вод на территории Павлодарской области проводились в 10 створах на 2-х водных объектах (реки Ертис, Усолка).

Качество воды водных объектов на территории Павлодарской области оценивается следующим образом: 3 класс вода «умеренно загрязненная». К 3-

ьему классу относятся водные объекты Ертыс и Усолка. Основными загрязняющими веществами в водных объектах Павлодарской области являются соединения меди.

Непосредственно на площади работ поверхностные водные объекты отсутствуют.

### **3.5 Почвенный покров**

Большая часть области принадлежит к юго-восточной окраине Западно-Сибирской низменности, получившей в литературе название Иртышского залива. Эту часть низменности пересекает в направлении с юга на север среднее течение р. Иртыш, с довольно глубокой долиной шириной до 10 км.

С юга и юго-запада – это северо-восточная окраина Казахского мелкосопочника, наибольшие абсолютные высоты которого до 1000 м сосредоточены в районе Баян-Аула. Кроме того, в пределах юго-восточной части области имеется оригинальный геоморфологический район – урочище Балапан, представляющее возвышенность, 250-350 м абс. в. Эта возвышенность – из отрогов предгорий Алтая.

В самой южной части области, на границе с Восточно-Казахстанской областью, расположены пески, имеющие вытянутую форму и получившие название ленточных.

Почвообразующими породами в пределах большей части области служат древнеаллювиальные отложения Иртыша, обладающие преимущественно легким механическим составом, подстилаются соленосными третичными глинами. Напластование древнего аллювия на эти соленосные третичные глины, имеющие красно-бурую окраску, можно наблюдать по крутому правому берегу Иртыша у Павлодара. Почвообразование здесь происходит на грубом аллювии, представляющим результат выветривания древних коренных пород различного возраста. В урочище Балапан почвообразующие породы – делювиальные глины и тяжелые суглинки.

Северо-восточная часть области, расположенная между Иртышем и ее границами, – березовая лесостепь. Дальше – степные пространства, которые в настоящее время, за исключением только сильно расчлененных участков мелкосопочника, почти сплошь распаханы и засеяны культурными растениями.

В самой высокой части мелкосопочника, в районе Баянаула, произрастают сосновые леса; на крайнем юге, на песках – ленточные боры. Они сильно разрежены и занимают небольшую площадь. Леса, преимущественно лиственные, имеются в долине Иртыша.

Большая часть Павлодарской области принадлежит к подзоне темно-каштановых почв. В самой северной части, в Иртышском, Железинском, Качирском районах, распространены малогумусные черноземы. Кроме того, пятно черноземов имеется в пределах наиболее высокой части мелкосопочника в районе Баянаула.

На юге области подзона темно-каштановых переходит в подзону светло-каштановых почв.

Малогумусные черноземы левобережья и правобережья области значительно отличаются друг от друга. На левобережье они залегают в безлесной степи, содержат в верхнем горизонте 5-6% гумуса, имеют тяжелый механический состав. Часть их карбонатна или солонцевата.

В правобережье черноземы занимают открытые участки березовой лесостепи. Они преимущественно легкосуглинистого механического состава, вследствие чего гумуса в верхнем горизонте всего 3-4%. Для этой черноземной зоны области типична комплексность почвенного покрова. Черноземы, сочетаются с лугово-черноземными почвами и комплексуются с солончаками и в особенности с солонцами.

Черноземы мелкосопочника, представляющие в некоторой степени результат вертикальной зональности, отличаются от равнинных аналогов меньшей мощностью и отсутствием солонцеватости. Они преимущественно легкосуглинистого механического состава. Авторы книги «Почвы Павлодарской области» именуют их горными черноземами.

Темно-каштановые почвы области, в подавляющем большинстве легкого механического состава, преимущественно легкосуглинистые и супесчаные, а в южной области песчаные. Это следствие их формирования на древнеаллювиальных отложениях Иртыша, обладающих, как сказано выше, легким механическим составом. Только темно-каштановые почвы урочища Балапан имеют тяжелый механический состав.

Вследствие легкого механического состава описываемые темно-каштановые почвы Павлодарского Прииртышья, по сравнению с темно-

каштановыми почвами других районов подзоны, содержат в верхнем горизонте меньшее количество гумуса – 2-3%. Несмотря на легкий механический состав, среди них распространены солонцеватые разновидности и солонцы, следствие подстилания на небольшой глубине древнего аллювия соленосными третичными глинами. Следует, однако, отметить, что в целом почвенный покров в пределах подзоны темнокаштановых почв Павлодарской области более однороден по сравнению с многими другими районами этой подзоны.

Светло-каштановые почвы области легкого механического состава вплоть до песчаного, или щебенчатые и малоразвитые.

Горные леса наиболее высокой части мелкосопочника растут почти по голым скалам и на горно-лесных почвах.

Боровые пески ленточных боров имеют некоторые, хотя и слабые, черты осолодения. В долине Иртыша, как и в любой речной долине, господствует луговой тип почвообразования. В ней часто наблюдается комплексность почвенного покрова. Луговые почвы, преимущественно солончаковатые, или солонцеватые, комплексированы с луговыми солончаками и солонцами.

Породы, представлены супесью, суглинком и глинами, залегающей субгоризонтально в виде пластовой залежи на глубине 0,3м от дневной поверхности. Разведанная мощность залежи 0,3-5,0м.

### 3.6 Растительный мир

Рассматриваемый район относится к зоне сухих степей. Особенностью растительного покрова сухих степей является господство ксерофильных дерновинных злаков (*Stipa lessingiana*, *S. capillata*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*), рыхлодерновинных (*Agropyron pectinatum*, *Cleistogenes squarrosa* на востоке) и корневищных (*Leymus ramosus*) злаков при незначительном участии разнотравья. Разнотравье также представлено ксерофитами (*Dianthus leptopetalus*, *Phlomis agrarian*, *Jurinea multiflora*, *Galatella divaricata*), а среди многолетнего разнотравья увеличивается доля участия коротковегетирующих видов (гемиэфемероидов и эфемероидов – *Tulipa patents*, *T. biflora*, *Ornithogalum fischerianum*). Травяной покров сухих степей разрежен; общее проективное покрытие не более 50-60%. Широко распространены типчаково-ковыльковые (*Stipa lessingiana*) степи, которые характеризуются незначительной примесью разнотравья.

На солонцеватых луговых почвах состав растительности сильно изменяется. Среди типичных для этих почв видов в значительном количестве появляется вострец (*Agropyrum ramosum*), ячмень короткоостистый и Богдана (*Hordeum brevisubulatum* и *H. Bogdanii*), кермек (*Limonium Gmelinii*), бескильница расставленная (*Puccinella distans*), камфоросма марсельская (*Camphorosma monspeliacum*), волоснец гигантский (*Elymus giganteus*), солодка голая (*Glycyrrhiza glabra*), брунец лисохвостный (*Goebelia alopecuroides*) и другие.

На солонцах гидроморфных растительность злаково-полынно-солянковая, с кермеком, бескильницей, остецом, волоснецом, иногда чиём и др.

В регионе преобладает синантропная сорная растительность. Часто встречаются такие виды как житняк, одуванчик обыкновенный, донник, полынь сорная, клоповник пронзенолистный, бурачок пустынный, лютик многокоренный, лебеда белая и др.

На пойменных террасах и в понижениях с неглубокими пресными водами развивается луговая и лугово-болотная растительность. Основными ее представителями является пырей ползучий (*Agropyrum repens*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), лисохвост (*Alopecurus ventricosum*), мятлик луговой (*Poa pratensis*). Среди перечисленных злаков встречается много разнотравья: лабазники шестилепестной и вязолистный (*Filipendula hexapetala*, *F. ulmaria*), кровохлебка аптечная (*Sanguisorba officinalis*), герани холмовая и луговая (*Geranium collinum* и *G. pratensis*), дербенник прутовидный (*Lythrum virgatum*), щавель обыкновенный (*Rumex acetosa*), девясил британский (*Inula britanica*), тимофеевка степная (*Phleum phleoides*) и др.

На площади работ редкие виды растительности занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

Участок «Дельта» на территорию особо охраняемых природных территории и государственного лесного фонда не входит.

### **3.7 Животный мир**

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь

скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

Степень воздействия на животный мир при осуществлении хозяйственной деятельности определяется сохранностью биологического разнообразия животного мира территории исследования.

В регионе водятся несколько видов млекопитающих. Среди млекопитающих несколько видов хищных – волк, корсак, лиса, заяц (беляк и русак); из грызунов: суслик, ондатра, домовая и полевая мыши. Большинство гнездящихся на рассматриваемой территории птиц – характерные представители древесно-кустарниковых зарослей степи и озер (полевой воробей, чирок, кряква, чибис, утка, кулик, озерная чайка, серая синица, ополовник и др.). Среди зимующих оседлые – полевой и домовый воробьи, кречет, домашний голубь.

На территории расположения предполагаемого объекта видов, внесенных в Красную Книгу Казахстана не отмечено.

#### **4. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Настоящим планом ликвидации предусматриваются работы по рекультивации карьера месторождения глинистых пород «Дельта», расположенного в 1,2 км к востоку от г. Павлодара.

Проведение ликвидации будет выполняться после отработки запасов согласно проекту «Плана горных работ на добычу глинистых пород месторождения «Дельта», на основании фактических производственно-технических показателей на конец отработки. Отработка запасов месторождения согласно календарному плану горных работ будет отрабатываться до конца 2030 г. Работы по окончательной ликвидации планируется начать в 2031 г.

##### **4.1 Выбор направления рекультивации**

Выбор направления ликвидации (рекультивации), и основные требования к рекультивационным работам выбраны согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для ликвидации (рекультивации) и ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением № 1).

Настоящим планом ликвидации предусматриваются работы по ликвидации (рекультивации) объекта недропользования:

- Карьер. Планом ликвидации рассматривались 2 варианта рекультивации.

Вариант 1 – Засыпка откосов и дна карьера вскрышными породами, находящимися в отвалах (ППС).

Вариант 2 – засыпка карьера грунтом из другого отвала.

Каждый из вариантов предусматривает следующие этапы рекультивации:

- технический этап.

- биологический этап.

Проанализировав оба варианта ликвидации, и учитывая мнения всех заинтересованных сторон планом ликвидации выбран 1 вариант ликвидации - Засыпка откосов и дна карьера почвенно-растительным слоем толщиной 30 см. находящийся на площадке для временного хранения грунта. Так как этот вариант более рационален, имеет меньшие риски техногенных происшествий. Отвечает критериям и задачам ликвидации.

#### **4.2 Использование земель после завершения ликвидации**

Выбор направления ликвидации (рекультивации), и основные требования к рекультивационным работам выбраны согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации и ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением № 1).

После завершения ликвидации возможно использование карьерной площади для сенокосов и пастбищ.

#### **4.3 Цель, задачи и критерии ликвидации**

**Целью** ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Для достижения цели поставлены следующие **задачи**:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;

- восстановление растительного покрова до состояния, наиболее приближенного к естественному;
- создание техногенного почвенного покрова по параметрам благоприятного для формирования целевого фитоценоза;
- снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на окружающую среду.

Правильность планирования ликвидационных мероприятий будет определяться по следующим **критериям**:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова, для восстановления продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также для своевременного вовлечение земель в хозяйственное использование;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

При проведении рекультивации недропользователь обязан обеспечить соблюдение стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при недропользовании, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования. Рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир и направлена на устранение экологического ущерба.

Образование техногенного рельефа при ведении горных работ, занимающих обширные земельные пространства, нарушает естественные природные ландшафты и экологический баланс окружающей среды.

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как

неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

Конечным результатом рекультивации является приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их по назначению.

Рекультивация нарушенной территории позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;

- нарушенные земли будут приведены в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова, обладать экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды;

- будет нейтрализовано вредное воздействие нарушенной территории на окружающую среду и, в первую очередь, на здоровье человека.

Ликвидация участка «Дельта» намечается с соблюдением природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, предъявляемых к процедуре ликвидации объектов недропользования действующим законодательством РК.

Задачи и критерии ликвидации приведены в таблице 4.

Таблица 4

### Критерии ликвидации

№ ПП	Задача ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1	Земная поверхность, занятая сооружениями, относящимися к карьере, возвращается в состояние довоздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель	Удаление и утилизацию всех объектов недропользования, оборудования и материалов.	Оборудование не должно являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных.	Визуальный осмотр. Произвести маршрут обследования территории ликвидационных работ. Составление акта осмотра.

2	Почва восстанавливается до состояния, возможности роста самодостаточной растительности.	Произведен высев многолетних трав. Растения прижились, сформирована развитая корневая система.	Ликвидировано угроза ветровой и водной эрозии почв. Предотвращена опасность опустынивания территории.	После проведения биологического этапа рекультивации. Визуальный осмотр по всхожести травы.
3	Физические, химические и биологические характеристики почвы должны соответствовать характеристикам целевого ландшафта	Ликвидированы участки возможного загрязнения почвы	Контроль за фоновыми показателями представлен в РООСе.	Визуальный осмотр после проведения биологического этапа рекультивации.
4	Открытый карьер, отвал и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными	Параметры карьера приведены к безопасным параметрам. Произведено вылаживание откосов и Планировка поверхности.	Нет обвалов. Отсутствуют проседания почвы. Откосы стабильны, нет движения горных пород.	Визуальный осмотр. И при выявлении нарушений устойчивости инструментальный замер параметров карьера отвала электронным тахеометром.

#### 4.4 Допущения при ликвидации

Допущения влияют на все аспекты планирования ликвидации и являются частью процесса планирования ликвидации. Допущениями при ликвидации являются факторы:

- затопление и заболачивание местности;
- изменения климатических параметров.

Допускается самозатопление карьера под действием дождей, что при накоплении в отработанном пространстве карьера повлечет за собой создание искусственного карьерного водоёма.

#### 4.5 Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации карьера

Предусматриваются технический и биологический этапы ликвидации (рекультивации). Расчет объема работ на технологическом и биологическом этапах приведен далее.

Предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- поверхность карьера при рекультивации планируется бульдозером. После планировки на их поверхность отсыпается плодородный слой почвы и затем вновь планируется бульдозером;

- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях породных карьера.

Объем работ по перемещению ПРС в карьере составит – 201,7 тыс. м<sup>3</sup>. ПРС доставляется с внутренних буртов и временной площадки для хранения грунта. Для погрузки предусматривается применение погрузчика, для транспортировки – автосамосвалы КамАЗ.

Выполаживание откосов и днища выполняется с целью обеспечения их устойчивости и создания условий, обеспечивающих формирование почвенно-растительного покрова.

Откосы карьера необходимо выполажить до угла 30<sup>0</sup>. Выполаживание будет производиться бульдозером способом «сверху-вниз».

Перед нанесением ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности необходимо провести планировку. Планировка карьера будет проводиться с применением бульдозера и погрузчика. Площадь планировки карьера составит – 0,6723 км<sup>2</sup>.

Объем ПРС, наносимого на поверхность породных отвалов – 201,7 тыс. м<sup>3</sup>. Планировка нанесенного ПРС будут осуществляться бульдозером и погрузчиком. Далее укатывается игольчатым катком.

ПРС был срезан перед началом разработки месторождения и перемещен за границы карьерного поля, в бурте временного хранения, на специально отведенной площадке, расположенной на земельном участке временного складирования грунта площадью 15,0 га, отведенном постановлением Акимата г. Павлодар №1234/5 от 24.06.2020 г.

Разработка грунта ПРС в бурте временного хранения производится экскаватором, с погрузкой в автосамосвалы и доставкой на расстояние до 1 км в котлован карьера. В котловане ПРС вносится на откосы и дно карьера и разравнивается бульдозером.

С созданием поверхности, пригодной для посева, заканчивается технический этап рекультивации.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

#### 4.6 Расчет производительности техники

Предусматриваются технический и биологический этапы рекультивации. Расчет объема работ на технологическом и биологическом этапах приведен далее.

Таблица 5

##### Перечень основного и вспомогательного горного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Бульдозер	1
2	Автосамосвал	8
3	Погрузчик	2

Режим работы ликвидационных работ принимается аналогичный режиму отработки карьера в период добычных работ.

Таблица 6

##### Режим работы

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
Количество дней в течение года	сутки	152
Количество рабочих дней в неделе	сутки	5
Количество рабочих смен в течение суток:	смена	1
Продолжительность смены	час	8

Предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- поверхность карьера при рекультивации планируется бульдозером.

После планировки на их поверхность отсыпается плодородный слой почвы, укатывается и затем вновь планируется бульдозером;

- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях породных карьера.

Объем работ по перемещению ПРС в карьере составит – 201,7 тыс. м<sup>3</sup>. ПРС доставляется с площадки внутри карьера, дистанция транспортировки не более 0,6 км. Для погрузки предусматривается применение погрузчика, для транспортировки – автосамосвалы КамАЗ.

Выполнение откосов и днища выполняется с целью обеспечения их устойчивости и создания условий, обеспечивающих формирование почвенно-растительного покрова.

Откосы карьера необходимо выположить до угла  $10^{\circ}$ . Выпощивание будет производиться бульдозером способом «сверху-вниз».

Перед нанесением ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности необходимо провести планировку. Планировка карьера будет проводиться с применением бульдозера и погрузчика. Площадь планировки карьера составит –  $0,6723 \text{ км}^2$ .

В период технической рекультивации обязательное проведение пылеподавления путем орошения карьерной водой (в случае ее отсутствия будет использоваться привозная вода). Объем воды для нужд пылеподавления согласно проекта плана горных работ соответствует  $450 \text{ м}^3$ .

#### **Расчет производительности погрузчика**

Расчеты производительности техники приводятся согласно Методике расчета выбора рациональной техники и технологии горных работ для карьеров нерудных строительных материалов.

Расчет производительности техники сведены в смету (приложение).

Для транспортировки ПРС принимаются 8 ед. автосамосвалов КамАЗ.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Работа во время, и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности.

Настоящим планом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только после укрепления травостоя. А сенокошение с чередованием сроков, с целью создания условий для самообсеменения участков и образования устойчивой дернины.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

#### **4.7 Биологический этап рекультивации**

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на

закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

В соответствии с природно-климатическими и географическими условиями района размещения рекультивируемого объекта, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на всей рекультивируемой площади.

Биологическим этапом предусмотрен посев трав на дне и горизонтальных наклонных поверхностях площади карьера.

Посев трав должен сопровождаться припосевным внесением минеральных удобрений.

Учитывая географические и климатические условия района размещения объектов рекультивации при проведении посева трав рекомендуется припосевное внесение минеральных удобрений (исходя из рекомендуемой нормы по действующему веществу): аммиачная селитра (либо, суперфосфат двойной, калий сернокислый в норме 1 центнер/га).

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растений (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды, особенности вегетации).

При рекультивации для посева целесообразнее всего использовать житняк, овсец, пырей.

Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.

При условии соблюдения всех агротехнических приемов и норм посев трав на поверхностях площади карьера положительно отразится на процессах восстановления почвенного покрова.

Таблица 7

### Сроки проведения работ

Наименование	Период
Сроки проведения технического этапа работ	Апрель – сентябрь 2031 г.
Сроки проведения биологического этапа работ	Сентябрь – октябрь 2031 г.

Настоящим планом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только после укрепления травостоя. А сенокосение с чередованием сроков, с целью создания условий для самообсеменения участков и образования устойчивой дернины.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

#### **4.8 Прогнозные остаточные эффекты**

Прогнозируемыми показателями является:

- Физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;
- в течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации и посева трав произойдет самозаращение поверхности местными растениями;
- остаточное загрязнение и захламенение территории отсутствует.

#### **4.9 Ликвидационный мониторинг**

Для определения соответствия результата ликвидации предусмотренным критериям ликвидации и, следовательно, задачами и целями ликвидации предусматриваются мероприятия по ликвидационному мониторингу:

- мониторинг самозатопления карьера в результате дождей рационально ограничить контролем уровня воды карьерного водоёма, замеры которого производятся в соответствии с рекомендациями в РООСе.
- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера. Осуществляется путем периодической инспекции инженером с целью оценки стабильности, визуальных наблюдений, фиксирования отсутствия эрозионных процессов на склонах карьера.
- инспекция участков на предмет признаков остаточного загрязнения и захлабления территории.

#### **4.10 Консервация**

Учитывая, что пространство недр не будет использовано в других целях, кроме недропользования, настоящим планом ликвидации не предусмотрены работы по консервации участка добычи или всего пространства недр.

#### 4.11 Прогрессивная ликвидация

Прогрессивная ликвидация, проводится в целях ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации.

Учитывая, что выполняется ликвидация, прогрессивная ликвидация не предусмотрена.

#### 4.12 График мероприятий

Работы по ликвидации должны проводиться в теплое время года.

Календарный план этапов рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера.

Ликвидационные работы технического и биологического этапов рекультивации планируется провести в 2031 году. Планируемое время начала и завершения работ по окончательной ликвидации, с учетом совмещения видов работ и незапланированных простоев приведены в нижеследующей таблице 8.

Таблица 8

#### Планируемое время начала и завершения работ по окончательной рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Кол-во смен в сутки	Планируемое время начала работ	Планируемое время завершения работ
<b>Технический этап рекультивации</b>				
1	Планировка рекультивируемой поверхности до нанесения ПРС	1	15.04.2031 г.	20.05.2031 г.
2	Выполаживание откосов карьера	1	21.05.2031 г.	30.05.2031 г.
3	Нанесение ПРС	1	30.05.2031 г.	2.09.2031 г.
4	Планировка рекультивируемой поверхности и посадка травосмеси	1	03.05.2031 г.	15.09.2031 г.
<b>Биологический этап рекультивации</b>				
5	Внесение удобрений	1	16.09.2031 г.	15.10.2031 г.

Учитывая, что выполняется ликвидация не предусмотрена.

#### 4.13 План исследований

План исследований включает в себя 2 направления исследования.

#### 1. Физическая стабильность участка.

- визуальные наблюдения, целью которых является наблюдение за деформациями и сдвигами земной поверхности, мониторинг за опасными природными и техногенными процессами.

Метод исследования: визуальные необходимости топографическая съемка.

Исполнительная документация составляется в соответствии с требованиями действующего законодательства.

В случае выявления деформаций будет выполнены инструментальные наблюдения (топосъемка) и разработаны мероприятия по предотвращению дальнейшей деформации.

#### 2. Всхожесть трав.

- визуальное наблюдение за всходами посеянных трав. Визуальный осмотр по всхожести травы.

Метод исследования: осмотр территории и выявление участков, где не взошли посеянные травы.

В случае выявления участков, где не взошла трава, необходим повторный посев трав.

Так как карьер относится к категории «неопасных», то есть нет вероятности самовозгорания, обвалов, схода техногенного оползня, взрывоопасность, выброс ядовитых веществ и т.д., то разработка мероприятий в соответствии с п 4.4 технического задания, а именно подготовка оперативного плана действий, описывающий изменения в выборе мероприятия по ликвидации на случай непредвиденных аварийных обстоятельств при осуществлении мероприятий по ликвидации и выполнения оценки возникающих рисков, не требуется.

### **4.14 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации**

В соответствии с Кодексом о «Недрах и недропользовании» предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды. При приостановлении операций по недропользованию должна быть произведена консервация месторождения, что

означает обеспечение сохранности месторождения на все время приостановления работ. Однако учитывая, что пространство недр не будет использовано в других целях, кроме недропользования, настоящим планом ликвидации не предусмотрены работы по консервации участка добычи или всего пространства недр.

Это предусматривает то, что при ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия: охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

#### **4.15 Косвенные расходы**

Косвенными расходами являются такие сборы и затраты сверх прямых затрат на ликвидацию и рекультивацию, которые встречаются во время любого плана ликвидации и рекультивации. Такие затраты могут быть связаны с планированием, проектированием, заключением контрактов, администрированием или фактическим работ.

В состав косвенных затрат включаются такие категории затрат как:

- 1) мобилизация и демобилизация;
- 2) затраты подрядчика;
- 3) администрирование;

Косвенные затраты рассчитываются как процент от общих прямых затрат на рекультивацию, прямые затраты не должны включать косвенные затраты.

##### **Мобилизация и демобилизация**

Мобилизация и демобилизация являются косвенными расходами на перемещение персонала, оборудования, предметов снабжения и непредвиденных обстоятельств на место рекультивации и обратно.

Затраты на мобилизацию и демобилизацию могут составлять до 10 процентов от общих прямых затрат.

## **Затраты подрядчика**

Прибыль и накладные расходы Подрядчика составляют значительную часть косвенных затрат, которые должны быть включены в оценку обеспечения. Прибыль и накладные расходы оцениваются как процент от общих прямых затрат, и составляют от 5% до 30%.

## **Администрирование**

Затраты на администрирование включают в себя расходы, связанные с проведением работ по ликвидации последствий операций по недропользованию в случае если недропользователь не осуществил ликвидацию самостоятельно. Расходы недропользователя по администрированию работ по ликвидации, выполняемой самим недропользователем, не включаются в состав затрат на администрирование.

# **5. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

## **5.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха**

На период проведения работ выбросы в атмосферу будут производить:

**Разработка грунта ИЗА 6628 001.** Разработка грунта будет проводиться бульдозерами. Время работы бульдозеров составляет 200 часов в год (8 ч/сут, 25 дней/период). Размер куска – 100 мм. Высота падения – 1,5 м. Суммарное количество перерабатываемого материала - 100 т/час.

При разработке грунта в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Выполаживание откосов карьера ИЗА 6628 002.** Время работы бульдозеров составляет 64 часа в период (8 ч/сут, 8 дней/год). При выполаживании откосов карьера в атмосферу неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Планировочные работы ИЗА 6628 003.** Время работы бульдозеров составляет 760 часов в период (8 ч/сут, 95 дней/год). При планировочных работах в атмосферу неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Разработка грунта в бурте ИЗА 6628 004.** Разработка грунта будет проводиться экскаватором с погрузкой в автотранспорт. Время работы

экскаватора составляет 192 часа в год (8 ч/сут, 24 дня/период). Суммарное количество перерабатываемого материала – 50 т/час.

При разработке грунта в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Перевозка грунта ИЗА 6628 005.** Перевозка грунта ПРС с буртов временного хранения предусмотрена автосамосвалами, грузоподъемностью 10 тонн. Количество марок автомобилей – 8 ед.; длина временных и стационарных дорог в пределах карьера соответственно 0,6 км; суммарное число рейсов самосвалов – 8 в час; тип покрытия дороги (грунтовый).

При перевозке грунта в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**ДВС (въезд-выезд) ИЗА № 6628 006.** Грузовой автомобиль свыше 8 до 16 т (3 ед.); грузовой автомобиль свыше 16 т (8 ед.).

Нумерация источников загрязнения атмосферы приведена согласно «Инструкции по инвентаризации выбросов» (организованные с 0001, неорганизованные с 6001).

Согласно пп.11 статьи 39 Экологического Кодекса РК - Нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

## **5.2 Определение категории опасности предприятия**

Проведение работ по ликвидации нарушенных земель, как вид деятельности, отсутствует в приложении 2 к Экологическому кодексу РК [1] «Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий».

Согласно п. 2 ст. 12 Экологического кодекса РК [1] виды деятельности, не указанные в приложении 2 к или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории, т. е. намечаемая деятельность относится к объектам IV категории.

Санитарно-защитная зона на период проведения ликвидационных работ не устанавливается согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от

11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, в связи с чем расчеты рассеивания загрязняющих веществ не проводились.

### **5.3 Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень ЗВ составлен для всего рассматриваемого предприятия. Перечень загрязняющих веществ в атмосферу составлен с учетом требований, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ, представлен в таблице 9.

Таблица 9

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.00539	0.00014761
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.000876	0.000023986
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0006227	0.000015824
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.001186	0.000030496
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.012873	0.00033445
2732	Керосин (654*)				1.2		0.001885	0.00004992
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	2.0624	1.6992
	<b>В С Е Г О :</b>						2.0852327	1.699802286

#### **5.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ**

Высоты источников выброса и площади определялись по проектным данным. Температура определялась по СНиПу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ представлены в таблице 10.

Таблица 10

**Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ**

Павлодарская область, Дельта ликв

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точечного источ./1-го конца лин./центра площадного источника		2-го кон./длина, ш/площадь источника	
												X1	Y1		X2
												13	14		15
001		Разработка грунта	1	Неорганизованный источник	6628	2					30.7	215	142	1	
	Выполаживание откосов карьера	1													
	Планировочные работы	1													
	Разработка грунта в бурте	1													
	Перевозка грунта ДВС	1													

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.00539		0.00014761	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.000876		0.000023986	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0006227		0.000015824	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001186		0.000030496	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.012873		0.00033445	
					2732	Керосин (654*)	0.001885		0.00004992	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.0624		1.6992	

## 5.5 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

Нумерация источников загрязнения атмосферы на период проведения работ приведена согласно «Инструкции по инвентаризации выбросов» (организованные с 0001, неорганизованные с 6001).

### Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

**Источник загрязнения N 6628, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, Разработка грунта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Вскрыша

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %, **VL = 9**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.1**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.4**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.4**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 100**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.6**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10<sup>6</sup> ·**

**B / 3600 = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.1 · 0.4 · 100 · 10<sup>6</sup> · 0.6 / 3600 = 0.933**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 200**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B ·**

**RT2 = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.4 · 100 · 0.6 · 200 = 0.576**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.933**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.576**

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.933	0.576
------	---	-------	-------

**Источник загрязнения N 6628, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 002, Выполаживание откосов карьера**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Вскрыша

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16),  $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 64$

Валовый выброс, т/год,  $M_с = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 64 \cdot 10^{-6} = 0.0576$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.0576

**Источник загрязнения N 6628, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 003, Планировочные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Вскрыша

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16),  $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч,  $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9),  $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов,  $RT = 760$

Валовый выброс, т/год,  $M_с = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 760 \cdot 10^{-6} = 0.684$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.684

**Источник загрязнения N 6628, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 004, Разработка грунта в бурте**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Вскрыша

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 3.1$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 50$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 = 0.544$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 192$

Валовый выброс, т/год,  $M_{total} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 50 \cdot 192 = 0.3226$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.544	0.3226

**Источник загрязнения N 6628, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 005, Перевозка грунта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.1$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 8$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 8$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 0.6$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 20$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9),  $C1 = 1.6$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 8 \cdot 0.6 / 8 = 0.6$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10),  $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11),  $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 15$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 3.1$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году,  $RT = 192$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  $G_{max} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 8 \cdot 0.6 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 15 \cdot 8) = 0.0854$

Валовый выброс пыли, т/год,  $M_{total} = 0.0036 \cdot G_{max} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0854 \cdot 192 = 0.059$

Итого выбросы от источника выделения:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0854	0.059

**Источник загрязнения N 6628, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 006, ДВС**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b>										
<b>Dn, сут</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L1n, км</b>	<b>Txs, мин</b>	<b>L2, км</b>	<b>L2n, км</b>	<b>Txm, мин</b>	
62	3	0.10	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<b>ЗВ</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/км</b>	<b>г/с</b>			<b>т/год</b>				
0337	2.9	6.66	0.00303			0.00003385				
2732	0.45	1.08	0.000489			0.00000546				
0301	1	4	0.00136			0.00001518				
0304	1	4	0.000221			0.000002466				
0328	0.04	0.36	0.0001447			0.000001614				
0330	0.1	0.603	0.000248			0.000002766				

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b>										
<b>Dn, сут</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L1n, км</b>	<b>Txs, мин</b>	<b>L2, км</b>	<b>L2n, км</b>	<b>Txm, мин</b>	
62	8	0.10	8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<b>ЗВ</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/км</b>	<b>г/с</b>			<b>т/год</b>				
0337	2.9	8.37	0.00984			0.00011				
2732	0.45	1.17	0.001396			0.00001557				
0301	1	4.5	0.00403			0.000045				
0304	1	4.5	0.000655			0.00000732				
0328	0.04	0.45	0.000478			0.00000533				
0330	0.1	0.873	0.000938			0.00001047				

**ВСЕГО по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.012873	0.00014375
2732	Керосин (654*)	0.001885	0.00002103
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00539	0.00006018
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0006227	0.000006944
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001186	0.000013236
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000876	0.000009786

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	3	0.10	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.1	0.00282			0.0000457				
2732	0.45	1	0.000458			0.00000743				
0301	1	4	0.00136			0.00002203				
0304	1	4	0.000221			0.00000358				
0328	0.04	0.3	0.0001217			0.00000197				
0330	0.1	0.54	0.0002237			0.00000362				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
90	8	0.10	8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	7.5	0.00896			0.000145				
2732	0.45	1.1	0.001324			0.00002146				
0301	1	4.5	0.00403			0.0000654				
0304	1	4.5	0.000655			0.00001062				
0328	0.04	0.4	0.000427			0.00000691				
0330	0.1	0.78	0.000842			0.00001364				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01178	0.0001907
2732	Керосин (654*)	0.001782	0.00002889
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00539	0.00008743
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005487	0.00000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010657	0.00001726
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000876	0.0000142

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00539	0.00014761
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000876	0.000023986
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0006227	0.000015824

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001186	0.000030496
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.012873	0.00033445
2732	Керосин (654*)	0.001885	0.00004992

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

## 5.6 Причины возникновения аварийных ситуаций

Основные причины возникновения аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;

- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;

- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;

- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;

- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, наводнения, сели и т.д.

В плане горных работ предусмотрен ряд мер по технике безопасности, санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных и строительных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;

- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб в любой точке производственного участка;

- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации горячих поверхностей.

Проектом предусматривается соблюдение следующих рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- обязательное соблюдение всех правил при проведении работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- строгое выполнение проектных решений при проведении работ;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов;
- использование контейнеров для сбора отходов;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

## **5.7 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха период проведения работ, предусмотрены следующие мероприятия:

- герметичное укрытие кузовов самосвалов при транспортировке грунта;
- проведение работ по пылеподавлению водой;
- осуществление проверки на наличие талона на дымность и токсичность применяемого автотранспорта в целях исключения превышения нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу;
- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;

- использование современной техники и оборудования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики всего автотранспорта;
- соблюдать природоохранное законодательство Республики Казахстан;
- проведение всех видов работ в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан, стандартов Компании и т.д.

Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на атмосферный воздух и проводить работы в рамках, разрешенных законодательством Республики Казахстан.

## 6. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

### 6.1 Водопотребление

На период проведения работ источником водоснабжения будет привозная вода.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется флягами с территории ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО». В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м<sup>3</sup>;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник.

- пылеподавление рабочей внутривоздушной и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Пылеподавление будет производиться в период проведения технической рекультивации составит 60 дней.

Для орошения и полива во время проведения биологической рекультивации будет использована осветленная вода из близлежащего золоотвала ТЭЦ-3.

Потребление питьевой воды, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в сутки на одного работника, при 8-часовом рабочем дне. Таким образом, на период проведения работ, при 13 работниках, водопотребление составит:

$$\text{Расчет: } (13 \times (25/24 \times 8) \times 152) \div 1000 = 16,4 \text{ м}^3/\text{период}$$

В период технической рекультивации обязательное проведение пылеподавления путем орошения карьерной водой (в случае ее отсутствия будет использоваться привозная вода). Объем воды для нужд пылеподавления согласно проекта плана горных работ соответствует 450 м<sup>3</sup>.

Данные расчеты водопотребления являются теоретическими, практическое потребление многократно меньше.

### 6.2 Водоотведение

На период проведения работ, образовавшиеся хозяйственно- бытовые стоки будут поступать септик объемом 0,25 м<sup>3</sup> и по мере накопления будут вывозиться на территорию ТЭЦ-3, и сливаться в существующую канализационную систему.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения представлена в таблице 11.

Таблица 11

**Балансовая схема водопотребления и водоотведения**

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /год						Водоотведение, м <sup>3</sup> /год					
	Всего	На производственные нужды					Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода	На хозяйственно-бытовые нужды						
		всего	в том числе питьевого качества									
<b>На период проведения работ</b>												
Хоз-быт.	16,4	-	-	-	-	16,4	16,4	-	-	16,4	-	-
Тылепод	450	450	-	-	-	-	450	-	-	-	450	-
Итого:	466,4	450	-	-	-	16,4	466,4			16,4	450	-

**6.3 Мероприятия по охране водных ресурсов**

Расстояние от территории работ до реки Иртыш – 16 км.

Работы будут проводиться за пределами водоохраной зоны и полос.

При проведении работ будут образовываться бытовые сточные воды. Все бытовые сточные воды по системе временных трубопроводов будут отводиться в септик, представляющий собой металлическую емкость объемом 0,25 м<sup>3</sup> и по мере наполнения будут откачиваться ассенизационной машиной и вывозиться на территорию ТЭЦ-3, и будет сливаться в существующую канализационную систему.

Проектируемые работы носят характер локального воздействия, средней продолжительности, и не могут вызвать негативных отрицательных изменений в природной среде.

Проектным решением предусматриваются следующие мероприятия по охране грунтовых вод:

- заправку ГСМ производить с бензовоза через специальный шланг, для исключения попадания ГСМ в почву применять поддоны;

- бытовые сточные воды через канализационные системы направлять в септик и по мере накопления вывозить на территорию ТЭЦ-3 и сливать в существующие канализационную систему;

- постоянный визуальный контроль за исправным состоянием накопителей отходов, трубопроводов и площадок временного размещения отходов;

- организовать сбор и вывоз отходов на полигон и/или спецпредприятия по мере заполнения контейнеров.

Соблюдение принятых природоохранных мероприятий Компанией – исполнителем при производстве работ по проекту позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды.

Воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды будут минимальные, локального значения. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

## **7. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ И ОТХОДЫ**

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте статьи 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для: 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации

транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев; 4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных

характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Для рассматриваемого объекта все отходы относятся к не опасным и опасным.

### **7.1 Краткое описание источников образования отходов**

Настоящий раздел разработан на основании гл.23 Экологического Кодекса РК.

Расчеты выполнены, согласно приложения № 16 к Приказу министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г.

#### **Отходы, образуемые при проведении работ:**

- ТБО от работников;

#### **Твердые бытовые отходы**

Образуются от деятельности рабочих при проведении работ. По агрегатному состоянию - твердые вещества, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

#### **Расчет объемов образования отходов от работников:**

При среднегодовой норме твердых бытовых отходов на одно рабочее место - 0,3 м<sup>3</sup>/период, и при удельном весе 0,25, с учетом 13 работников и периоде проведения работ 152 дня, образуется:

$$\text{Расчет: } 0,3 \times 0,25 \times 13 \times 152/365 = \mathbf{0,4 \text{ т/год}}$$

Сбор отходов будет производиться в контейнер на площадке предприятия, с последующим вывозом на полигон ТБО по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 20 03 01.

### **7.2 Система управления отходами**

Согласно п.2, пп.5, ст. 122 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК программа управления отходами разрабатывается физическими и юридическими лицами, имеющими объекты I и II категории, в порядке, утвержденном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Для лиц, осуществляющих утилизацию и переработку отходов или иные способы уменьшения их объемов и опасных свойств, а также осуществляющих деятельность, связанную с размещением отходов производства и потребления, разработка программы управления отходами обязательна.

Программа управления отходами должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и размещенных отходов, методах их хранения, утилизации, захоронения, рекультивации или уничтожения.

Цель программы – постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых отходов.

Задачи программы:

- Совершенствование системы управления отходами производства и потребления;
- Защита окружающей среды и населения от неблагоприятного воздействия отходов производства и потребления;
- Сокращение, утилизация в сторонних организациях и отчуждение через передачу заинтересованным лицам.

Перечни наилучших доступных технологий по переработке отходов разрабатываются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды с участием заинтересованных центральных исполнительных органов, других юридических лиц и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При отсутствии наилучших доступных технологий по переработке отходов в программе управления отходами должны быть предусмотрены мероприятия по рекультивации мест размещения отходов.

При отсутствии технологической возможности рекультивации мест размещения отходов, в программе управления отходами должны быть предусмотрены мероприятия по снижению их вредного воздействия на окружающую среду.

Система управления отходами включает в себя следующие этапы технологического цикла:

1. образования;
2. сбор (накопление);
3. идентификация;
4. паспортизация;

5. транспортирование;
6. складирование (упорядочное размещение);
7. хранение;
8. удаление.

Сбор и временное хранение всех образующихся в период строительства и эксплуатации отходов осуществляется в специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности.

Периодичность вывоза отходов с площадки предприятия - по мере накопления не более 6 месяцев.

Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Контроль за своевременным удалением и упорядоченным складированием отходов на площадке осуществляется специально определенными лицами (по приказу).

Удаление (вывоз с площадки для дальнейшего размещения (захоронения) на полигонах сторонних предприятий либо утилизации (повторного использования) отходов производится с учетом уровня опасности отходов.

По мере накопления вывозятся на полигон ТБО и спец.предприятие.

Программой предприятия ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» определены количественные и качественные характеристики образующихся отходов на предприятии, их временное хранение, утилизацию и иные технические процессы, связанные с управлением отходами.

Таблица 12

### Программа управления отходами

Наименование отходов	Периодичность сбора	Способ перемещения до мест временного сбора и хранения	Место временного хранения	Периодичность передачи сторонним организациям на размещение или утилизацию и т.д.	Способ вывоза с мест временного хранения
1	2	3	4	5	6
<b>Период проведения работ</b>					
Твердые бытовые отходы	Ежедневно	Вручную	Металлические контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в неделю) спецтранспортом	Полигон ТБО

### **7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвы**

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Антропогенные нагрузки изменяют свойства почв, выводят их из сельскохозяйственного оборота, впоследствии почвы становятся источниками вторичного загрязнения для сопредельных природных сред. Существенным фактором воздействия на почвы является также изъятие земель во временное и постоянное пользование.

Так как проектными решениями предусматривается ликвидация существующего объекта недропользования, то намечаемая деятельность не предусматривает нового отвода земель.

Цель ликвидации - конечный результат, на который направлен процесс ликвидации, предполагающий выполнение всех задач ликвидации и возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Ликвидация - комплекс мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения.

При ликвидации месторождения предусмотрены технический и биологический этапы рекультивации нарушенных земель.

Технический этап рекультивации поверхностных объектов включает подготовку земель для последующего целевого использования в хозяйстве.

После проведения технического этапа рекультивации проводится биологический этап рекультивации. Задачи биологической рекультивации заключаются в восстановлении плодородия нарушенных земель, предотвращении оползней и эрозии, создании экологически сбалансированной системы, представляющей экономическую и эстетическую ценность. Подготовка почвы состоит из основной – осенней; предпосевной ранневесенней обработки почвы с посевом трав и внесение удобрений.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель являются природоохранными и после их реализации обеспечивают восстановление почвенного покрова для последующего восстановления окружающей природной среды в районе месторождения.

После ликвидации месторождения выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух прекращаются, соответственно прекращается негативное влияние на почвы, заключаемое в оседании загрязняющих веществ из воздуха и их инфильтрации в почву.

#### **7.4 Мероприятия по охране почвенного покрова**

По своей специфике намечаемая деятельность по ликвидации месторождения носит природоохранный характер, и, в том числе, направлена на охрану земель. В результате реализации мероприятий по рекультивации территория нарушенных земель должна быть спланирована, отвалам придаются обтекаемые аэродинамические формы.

Для минимизации нарушения и загрязнения почв на территории работ необходимо неукоснительное соблюдение следующих мероприятий:

- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигон/спец.предприятие по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- недопущение образования новых несанкционированных полигонов;
- заправка технологического оборудования на рабочих местах с использованием поддонов с целью исключения загрязнения почвенного слоя;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- недопущение в процессе проведения работ проливов, просыпей технологических материалов и немедленное их устранение в случае обнаружения;
- бытовые сточные воды через временные канализационные системы направлять в металлическую емкость и осуществлять своевременный вывоз на очистные сооружения.

В целом, намечаемая деятельность будет проводиться с соблюдением природоохранных мероприятий, при выполнении которых воздействие на почвенно-растительный покров может быть определено как незначительное.

## **8. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА**

Недрами является часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

Операции по недропользованию – работы, относящиеся к государственному геологическому изучению недр, разведке и (или) добыче полезных ископаемых, в том числе связанные с разведкой и добычей подземных вод, лечебных грязей, разведкой недр для сброса сточных вод, а также по строительству и (или) эксплуатации подземных сооружений, не связанные с разведкой и (или) добычей.

Согласно действующему законодательству РК в области рационального и комплексного использования и охраны недр необходимо соблюдение следующих требований:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического и другого законодательства РК по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

В рамках реализации данного проекта не будет оказываться отрицательного воздействия на недра, следовательно, такие последствия деятельности как изменение устойчивости и проницаемости грунтов, изменение динамики грунтовых вод, изменение условий миграции элементов в литосфере наблюдаться не будут.

Учитывая технологию производства работ при соблюдении применяемых технических решений по ликвидации месторождения, в целом воздействие на недра оказываться не будет. После окончания работ по ликвидации месторождения завершится формирование антропогенного рельефа.

## **9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ**

На территории месторождения естественный ландшафт незначительно нарушен. Использование растительных ресурсов района при ликвидации месторождения не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается территорией месторождения.

Реализация намечаемой деятельности предусматривает ликвидацию и рекультивацию нарушенных земель с возвратом к исходному природному состоянию на значительной территории месторождения, что оценивается положительным образом для состояния растительности.

После проведения технического этапа рекультивации проводится биологический этап рекультивации. Задачи биологической рекультивации заключаются в восстановлении плодородия нарушенных земель, предотвращение оползней и эрозии, создание экологически сбалансированной системы, представляющей экономическую и эстетическую ценность. Воздействие намечаемой деятельности по ликвидации месторождения с учетом проектных решений ликвидации и рекультивации земель прогнозируется как положительное.

При условии соблюдения всех природоохранных мероприятий воздействие намечаемой деятельности на растительный покров по характеру распространения будет определено как локальное.

Проведение ликвидационных и рекультивационных мероприятий ускорит восстановление плодородия и народнохозяйственной ценности земель.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе месторождения не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

На рассматриваемой территории не зафиксировано наличие возможных путей миграции миграционных видов животных. Ключевым фактором воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счёт

изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии, иные объекты инфраструктуры.

Реализация намечаемой деятельности предусматривает ликвидацию и рекультивацию нарушенных земель с возвратом к исходному природному состояниюна значительной территории месторождения, что оценивается положительным образом для дальнейшего обитания представителей животного мира. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных прогнозируется как положительное.

В целом, воздействие на животный мир может быть определено в пределах от низкой значимости.

## **11. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ**

### **Шумовое воздействие**

Шум – случайное сочетание звуков различной интенсивности и частоты; мешающий, нежелательный звук. Определяющим фактором шумового загрязнения окружающей среды является воздействие на организм человека (как часть биосферы). Степень вредного воздействия шума зависит от его интенсивности, спектрального состава, времени воздействия, местонахождения человека, характера выполняемой им работы и индивидуальных особенностей человека.

Основными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта, вентиляционные устройства и другое оборудование.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму.

По характеру спектра шума выделяют:

- широкополосный шум с непрерывным спектром шириной более 1 октавы;
- тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тоны.

Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением в 1/3 октавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

По временным характеристикам шума выделяют:

- постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно»;

- непостоянный шум, уровень которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или во время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно».

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления) в дБ в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБ для жилых и общественных зданий и их территории принимаются в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

Основным источником шума на месторождении в процессе его ликвидации будет являться грузовой автотранспорт и техника. Во время работы указанные источники шума создают на прилегающей территории непрерывный широкополосный шум с девятиоктавным спектром. Ввиду отсутствия жилых массивов в районе месторождения, каких-либо мероприятий по защите окружающей среды от воздействия шума не требуется.

### **Вибрация**

В общем определении под термином «вибрация» принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные

вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакuumные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Основными источниками вибрации являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно пресовое оборудование, строительная техника, системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Особенность действия вибрации заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума. Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м.

Специфика намечаемой ликвидации месторождения не предусматривает образования источников значительного вибрационного воздействия. Проведение дополнительных мероприятий по снижению вибрационного воздействия не требуется.

### **Радиоактивное загрязнение**

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды. Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, Дельта-излучение.

Ликвидация месторождения не предусматривает образования источников радиационного загрязнения. В связи с этим оценка воздействия ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационных

воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия. При ликвидации месторождения воздействие по радиационному фактору исключается.

### **Электромагнитное излучение**

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр). Косновным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которому привык человек и другие живые организмы биосферы. Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя технические и организационные мероприятия.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объекта намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне территории месторождения исключается.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования будет обеспечиваться за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

Факторы физического воздействия (шум, вибрация, освещение, электромагнитное излучение, радиоактивное загрязнение) при соблюдении технических регламентов работы, норм промышленной безопасности, не создадут неблагоприятных условий, превышающих установленные технические и гигиенические нормативы.

## **12. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### ***Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно критериев ликвидации***

Организация и проведение локального экологического мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

Мониторинг необходимо проводить с целью получения данных, позволяющих оценить влияние планируемой деятельности на состояние компонентов окружающей среды.

В задачи ликвидационного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов:

- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- почвенный покров;
- растительность и животный мир.

### ***Методы ликвидационного мониторинга***

*Атмосферный воздух.* Мониторинг состояния атмосферного воздуха будет включать контроль за выделением загрязняющих веществ в атмосферу.

В процессе мониторинга будут производиться наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха инструментальным (лабораторным) методом в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны (100 м).

*Подземные воды.* Наблюдение за качеством подземных вод предусматривается лабораторным методом путем отбора и химического анализа проб.

Мониторинг подземных вод будет производиться по действующей сети наблюдательных скважин.

*Почвенный покров.* Наблюдение за состоянием почвенного покрова предусматривается лабораторным методом путем отбора и химического анализа проб.

Оценку загрязнения почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого объекта планируется осуществлять на восстанавливаемой и ненарушенной территориях.

*Растительность и животный мир.* Мониторинг за состоянием растительности и животного мира будет производиться методом визуальных наблюдений.

Организация мониторинга за состоянием растительности будет включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности на прилегающих территориях.

Организация мониторинга за состоянием животного мира должна сводиться к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных в пределах санитарно-защитной зоны и непосредственно на территории ликвидируемого объекта.

### ***Отбор проб, их анализ и результаты***

*Атмосферный воздух.* Атмосферный воздух. Отбор проб атмосферного воздуха (замеры) будет осуществляться аккредитованной специализированной лабораторией.

Для осуществления контроля будут производиться замеры атмосферного воздуха периодичностью 1 раз в год.

Основным контролируемым веществом будет являться пыль неорганическая.

Замеры будут производиться согласно общепринятым методикам, действующим на территории Республики Казахстан. Результаты исследования предоставляются лабораторией в виде протоколов испытаний установленного образца.

*Подземные воды.* Отбор проб подземных вод и их лабораторный анализ будут осуществляться аккредитованной специализированной лабораторией.

Мониторинг подземных вод будет производиться по действующей сети. Для осуществления контроля будут отбираться образцы количеством 3 пробы на сокращенный химический анализ.

Отбор проб и лабораторный анализ будут производиться согласно общепринятым методикам, действующим на территории Республики Казахстан периодичностью 1 раз в год. Результаты исследования предоставляются лабораторией в виде протоколов испытаний установленного образца.

**Почвенный покров.** Отбор проб почв и лабораторный анализ будут осуществляться аккредитованной специализированной лабораторией.

Для осуществления контроля будут отбираться образцы количеством 4 пробы периодичностью 1 раз в год.

Основными контролируемыми показателями будут являться: свинец, цинк, мышьяк, кадмий, кобальт, медь, хром, марганец.

Отбор проб и лабораторный анализ будут производиться согласно общепринятым методикам, действующим на территории Республики Казахстан. Результаты исследования предоставляются лабораторией в виде протоколов испытаний установленного образца.

**Растительность и животный мир.** Мониторинг за состоянием растительности и животного мира будет производиться методом визуальных наблюдений экологической службой предприятия периодичностью 1 раз в год.

Результаты исследования будут заноситься в журнал наблюдений и оформляться в виде отчетов.

#### ***Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга***

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга является:

- физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;
- после завершения работ по рекультивации и посева трав произойдет самозаращение поверхности местными растениями;
- остаточное загрязнение и захламление территории отсутствует.

#### ***Действия на случай непредвиденных обстоятельств***

При проведении ликвидационного мониторинга и выявления не достижения основных экологических индикаторов критериев ликвидации (нарушения физической и геотехнической стабильности (эрозия, провалы, смывы и пр., недостаточное проективное покрытие поверхности отвала и его склонов) необходимо предпринять следующие действия:

- Необходимо оценить масштабы нарушений и провести мероприятия по их устранению. Одним из эффективных способов борьбы с водной и ветровой эрозией, смывами, а также эффективными мерами пылеподавления является создание плотного травянистого покрова на поврежденном участке (посев многолетних трав). Для посева используются мелиоративные культуры многолетних трав, образующие мощную наземную и подземную массу. Этим

требованиям отвечают злаковые многолетние травы, районированные на рассматриваемой территории такие как житняк, овсец, пырей. Эти растения способны формировать густую дернину, препятствующую нарушениям поверхности.

### ***Сроки ликвидационного мониторинга***

Ликвидационный мониторинг на участке месторождения глинистых пород площадью 0,6723 км<sup>2</sup> «Дельта», необходимо осуществлять после окончания работ по окончательной ликвидации. Долгосрочное техническое обслуживание ликвидированного объекта не требуется.

## **13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Экологический риск – вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов в результате хозяйственной и иной деятельности с учетом тяжести последствий, наносимых окружающей среде.

*Оценка воздействия при аварийных ситуациях (анализ риска).* В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

*Определение опасных производственных процессов (скрининг).* Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

– решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;

– решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;

– выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

При реализации проектных решений (ликвидации и рекультивации нарушенных земель) опасные производственные процессы не обнаружены. Вероятность возникновения опасностей отсутствует.

*Оценка риска (QRA).* После выявления опасных факторов, производится оценка проистекающего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском.

Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки и механизма взаимодействия между ними.

Оценка экспозиции – то есть реального негативного воздействия на здоровье человека и окружающую среду включает в себя определение масштаба (реального уровня) воздействия, его частоты и продолжительности. Проектом предусмотрен ликвидационный мониторинг, а также при разработке проекта ликвидации будет проведено моделирование рассеивания загрязняющего вещества в окружающей среде, что является базой для оценки того, будет ли окружающая среда подвергаться вредному воздействию в существенной мере. Следует подчеркнуть, что этот этап, являясь составной частью процедуры оценки риска, одновременно представляет собой интегральный компонент всего процесса, как оценки, так и управления риском.

*Определение вероятности (частоты) чрезвычайных ситуаций.* После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий.

*Оценка последствий аварийных ситуаций.* В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать в частности математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения

природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно так же, как и при безаварийной деятельности. С учетом времени действия аварии определяется динамика снижения воздействия и, в случае совокупного воздействия, определяются средневзвешенные значения. Оценка завершается определением комплексного воздействия и его значимости, разработкой предложений по стратегии ликвидации аварии.

Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к снижению вероятности аварий и минимизации последствий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.).
3. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386 «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых».
4. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».
5. СП РК 4.01-101-2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
6. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.
7. СП РК 2.04-01-20217 «Строительная климатология», утвержден приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 312-НҚ от 20.12.2017 г.
8. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.
9. Приказ министра охраны окружающей среды об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды от 18.04.2008. № 100-п.
10. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-Ө(взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987).
11. Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к

сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

**12.** Об утверждении Классификатора отходов РК от 06.08.2021 г № 314.

# ПРИЛОЖЕНИЯ



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

09.04.2018 года

01988P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Авангард РК"**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А.,  
г.Павлодар, Каирбаева, дом № 69., 1., БИН: 151040012957

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица - в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс I**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

г.Астана

18007056



Страница 1 из 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01988Р

Дата выдачи лицензии 09.04.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Авангард РК"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, Каирбаева, дом № 69., 1., БИН: 151040012957

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

Каирбаева 69, 1

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМ АТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи приложения

09.04.2018

Место выдачи

г.Астана