

ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ “АНТАЛ”

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

**План ликвидации
и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций
по добыче титан-циркониевых руд н
а месторождении Дружба в Павлодарской области**

Раздел «Охрана окружающей среды»

Ген. директор ТОО "АНТАЛ"

П.А. Цеховой

Исп. директор ТОО "АНТАЛ"

М.Б. Аманкулов



Алматы, 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Экологическая часть:

Ведущий инженер-эколог

Ю.А. Киселева

Инженер-эколог

А.М. Кравченко

Эколог

А.А. Нурмуханова

Нормоконтроль:

Ведущий специалист

И.В. Храбрых



ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
СПИСОК ТАБЛИЦ	5
СПИСОК РИСУНКОВ.....	6
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	9
1.1 Сведения о районе расположения объекта	9
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	14
2.1 Технологические решения.....	16
2.2 Описание объектов участка недр	16
2.3 Ликвидация последствий недропользования.....	21
2.4 Консервация	28
2.5 Задачи, критерии и цель ликвидации	29
2.6 Организация проведения работ.....	35
2.7 Календарный график ликвидации	35
2.8 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	38
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	40
3.1 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.....	40
3.1.1 Характеристика климатических условий.....	40
3.1.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	44
3.1.3 Сведения об аварийных и залповых выбросах.....	52
3.1.4 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха.....	52
3.1.4.1 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	52
3.1.5 Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ	53
3.1.6 Предложения по организации ликвидационного мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	55
3.1.7 Мероприятия по ликвидационному мониторингу	57
3.1.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	58
3.1.9 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту	59
3.2 Оценка воздействий на состояние вод	61
3.2.1 Поверхностные воды.....	61
3.2.2 Подземные воды	63
3.2.3 Водоснабжение	63
3.2.4 Водоотведение	64
3.2.5 Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды района	64
3.2.6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на подземные воды района ...	65
3.2.7 Водоохранные мероприятия, обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения.....	66
3.2.8 Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод	67
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	68
4.1 Геологическое строение месторождения	68
4.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра и почвенный покров .	72
5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	75



5.1 Виды и объемы образования отходов	75
5.2 Рекомендации по управлению отходами	78
5.3 Лимиты накопления и захоронения отходов производства и потребления	82
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	83
6.1 Оценка возможных физических воздействий и их последствий	83
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	85
7.1 Состояние и условия землепользования	85
7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова	86
7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	87
7.4 Мероприятия по охране почвенного покрова	88
7.5 Мониторинг за состоянием загрязнения почв	89
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И НА ЖИВОТНЫЙ МИР	90
8.1 Характеристика растительного мира района	90
8.2 Характеристика животного мира района	90
8.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и животный мир	92
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯХ	94
10. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	95
10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	95
10.2 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения	98
10.3 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	98
10.4 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	99
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	100
11.1 Вероятность аварийных ситуаций, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	100
ВЫВОДЫ:	102
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:	103
ПРИЛОЖЕНИЯ	104

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка недр (добычи):	10
Таблица 2.1 – Календарный график разработки месторождения Дружба:	15
Таблица 2.2 – Основные параметры карьера:	16
Таблица 2.3 – Объемы размещения вскрышных пород:	18
Таблица 2.4 – Параметры внешнего отвала вскрышных пород:	20
Таблица 2.5 – Параметры склада ПРС:	20
Таблица 2.6 – Расчет производительности бульдозера на выполаживании:	23
Таблица 2.7 – Объемы работ по выполаживанию отвала:	23
Таблица 2.8 – Расчет производительности бульдозера на планировочных работах:	24
Таблица 2.9 – Объем земляных работ по биологическому этапу ликвидации отвала:	25
Таблица 2.10 – Оборудование, применяемое на ликвидации:	26
Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по восстановлению ПРС на подъездных автодорогах приведено в таблице 2.11	26
Таблица 2.11 – Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по восстановлению ПРС на подъездных автодорогах:	27
Таблица 2.12 – Запланированные мероприятия для объектов недропользования, их задачи:	30
Таблица 2.13 – Критерии ликвидации и консервации объектов:	32
Таблица 2.14 – Окончательный расчет стоимости ликвидации:	39
Таблица 2.15 – Программа финансирования ликвидационной деятельности:	39
Таблица 3.1 – Климатические характеристики за 2024 год. по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз (ближайшая к п.Майкаин):	41
Таблица 3.2 – Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %:	41
Таблица 3.3 – Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси:	43
Таблица 3.4 – Характеристика загрязнения атмосферного воздуха:	43
Таблица 3.5 – Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при проведении ликвидационных работ:	44
Таблица 3.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период ликвидации и консервации на 2036 год:	46
Таблица 3.7 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ликвидации и консервации на 2036 год работы:	48
Таблица 3.8 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период ликвидации 2036 год:	54
Таблица 4.1 – Результаты ситового анализа исходных песков:	71
Таблица 5.1 – Виды отходов, их классификация и объемы образования отходов на период ликвидации:	76
Таблица 5.2 – Количество образования ТБО:	77
Таблица 5.3 – Лимиты накопления отходов на период ликвидации:	82
Таблица 7.1 – Объемы снятия ПРС:	86



СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1.1 – Обзорная карта района работ	9
Рис. 1.2 – Расположение участка работы относительно государственных границ соседних стран	11
.....	12
Рис. 1.3 – Ситуационная карта-схема площадки размещения месторождения	12
Рис. 1.4 – Карта-схема с проектируемыми объектами горного производства	13
Рис. 2.1– План карьера на конец отработки.....	17
Рис. 2.2 – График извлечения вскрышных пород	19
Рис. 2.3 – Схема размещения вскрышных пород в отвале	19
Рис. 2.4 – Технологическая схема закладки выработанного пространства.....	24
Рис. 2.5– График мероприятий.....	37
Рис. 3.1 – Роза ветров	41
Рис. 3.2 – Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан	42
Рис. 4.1 – Геологическая карта месторождения Дружба.....	68
Рис. 6.1 – Карта мест расположения метеорологических станций за наблюдением радиационного фона на территории Павлодарской области	84
Рис. 7.1 – План рельефа местности.....	85
Рис. 10.1 – Административная карта области	96



ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления Раздела «Охрана окружающей среды» к «Плану ликвидации и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче титан-циркониевых руд на месторождении Дружба в Павлодарской области», послужил Договор №311-04/25 от 10 апреля 2025 г. между ТОО «Druzhba Mining» (Заказчик) и ТОО «АНТАЛ» (Исполнитель).

Согласно статье 217, п.1 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» был разработан Раздел «Охрана окружающей среды» к Плану ликвидации. План ликвидации подлежит обязательной государственной экологической экспертизе.

Целью данного проекта является ликвидация последствий операций по добыче титан-циркониевых руд на месторождении Дружба, а также определение ущерба, оказываемого источниками загрязнения месторождения окружающей среде района и разработки необходимых мер по снижению неблагоприятных воздействий.

Заказчик проекта – ТОО «Druzhba Mining».

Разработчиком раздела «Охрана окружающей среды» является ТОО «АНТАЛ» (государственная лицензия № 01714Р от 26.11.2014 года) (см. приложение).

В 2025 году ТОО «АНТАЛ» разработало «План горных работ на месторождении Дружба в Павлодарской области», согласно которому добыча будет осуществляться открытым способом в контуре одного карьера.

Месторождение Дружба расположено в пределах Майского района Павлодарской области, в 60 км к востоку от золоторудного месторождения Майкаин.

Территориально месторождение Дружба входит в Майский район.

Площадь месторождения имеет форму вытянутой в северо-западном направлении полосы длиной в 170 км и шириной в среднем 30-40 км.

Ближайшие жилые зоны:

-города Аксу и Павлодар располагаются в 70-100 км к северо-востоку;

-город Астана расположен к северо-западу в 90-100 км.

В соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании, ст.54, п.1,2, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр. В связи с этим был разработан данный план ликвидации объектов месторождения.

Ликвидацией последствий недропользования на месторождении Дружба является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Раздел «Охрана окружающей среды» содержит следующие подразделы: охрана атмосферного воздуха от загрязнения; охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения; охрана окружающей среды при обращении с отходами. Раздел разработан с целью учета всех источников выбросов загрязняющих веществ, определения количества и состава выбросов в атмосферу, а также влияния проектируемых работ в целом на окружающую среду. Приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники воздействия в рассматриваемом районе; характер и интенсивность воздействия ликвидационных работ на компоненты окружающей среды; количество



образующихся отходов производства; дана оценка характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

Основанием для выполнения проектных работ послужили следующие материалы:

1. Договор на выполнение работ между ТОО «Druzhba Mining» и ТОО «АНТАЛ»;
2. Экологический кодекс Республики Казахстан № 400-VI от 2.01.2021;
3. Водный кодекс Республики Казахстан, №481 от 9 июля 2003 г.;
4. Земельный кодекс Республики Казахстан №442-II от 20.06.2003 года;
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, № 280 от 30 июля 2021 года.
6. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года.
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.
9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
10. Программный комплекс ЭРА (ПК-Эра), НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, 2021 г.

Адрес заказчика: ТОО «Druzhba Mining» <i>Юридический адрес:</i> 010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Шарбакколь, дом № 6/7 <i>Почтовый адрес:</i> А05М0К1, РК, г. Алматы, ул. Жарокова, дом 41 тел./факс: + 7 775 822 64 54 e-mail: d.loichenko@tizr.kz БИН: 241240015333	Адрес разработчика: ТОО «АНТАЛ» <i>Юридический адрес:</i> 050013, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, бульвар Бухар Жырау, 33, офис 50 тел: +7 727 376-33-42, 376-36-52 e-mail: office@antal.kz БИН: 920 940 000 013 АО «Народный Банк Казахстана» в г. Алматы ИИК: KZ946017131000017886 БИК: HSBKKZKX КБЕ 17 Свидетельство о постановке на регистрационный учет по НДС Серия 60001 №0071162 от 11.10.2012г.
--	---



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Сведения о районе расположения объекта

Месторождение Дружба расположено в пределах Майского района Павлодарской области, в 60 км к востоку от золоторудного месторождения Майкаин. Территориально месторождение Дружба входит в Майский район.

Площадь месторождения имеет форму вытянутой в северо-западном направлении полосы длиной в 170 км и шириной в среднем 30-40 км.

Ближайшие жилые зоны:

- города Аксу и Павлодар располагаются в 70-100 км к северо-востоку;
- города Аксу и Павлодар располагаются в 70-100 км к северо-востоку;
- город Астана расположен к северо-западу в 90-100 км.

Промышленные предприятия отсутствуют. Основное занятие местного населения – скотоводство в небольших объемах.

Исторических памятников и других достопримечательностей, подлежащих охране государством, на площади месторождения Дружба не имеется.

Обзорная карта района работ приведена на рис 1.1.

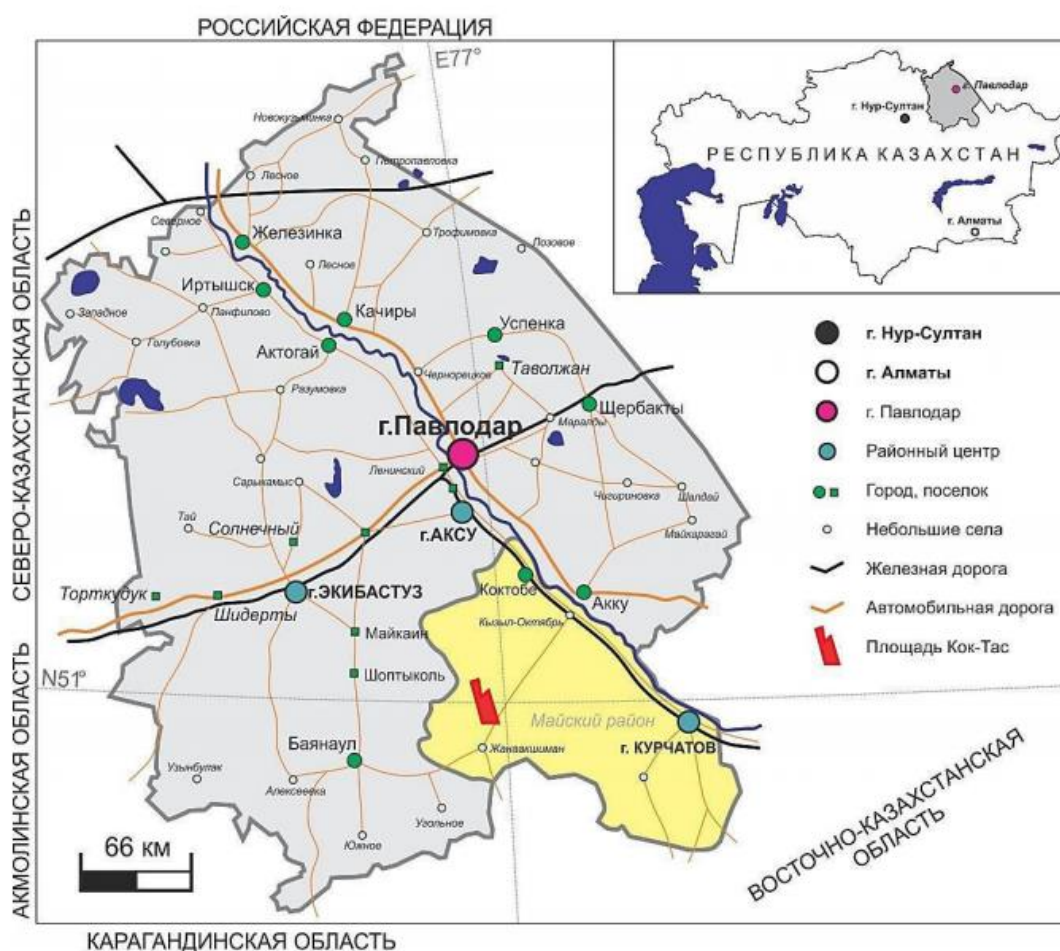


Рис. 1.1 – Обзорная карта района работ

Координаты угловых точек участка добычи приведены в таблице 1.1.



Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка недр (добычи):

Точка	Северная широта:			Восточная долгота:		
	Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды
1	51	27	47.6354	76	26	59.9998
2	51	29	00.0000	76	27	00.0000
3	51	29	00.0057	76	28	49.2095
4	51	27	47.6915	76	28	49.1613

Титан-циркониевое месторождение Дружба разведывалось с 1910 до 1963 гг. В 1964 г. по результатам этих работ был написан геологический отчет по поисковым работам на титан-циркониевые россыпи в Павлодарском Прииртышье, и предварительная оценка россыпи «Дружба». По результатам поисковых работ был проведен подсчет запасов титан-циркониевых россыпей.

Месторождение ранее не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом. На участке имеются пройденные ранее разведочные скважины и канавы.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом – в контуре одного карьера, без применения буровзрывных работ.

Общий срок эксплуатации составит 10 лет.

Производительность карьера по добыче руды достигает 1,5 млн. тонн в год.

На рисунке 1.2 приведено расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран.

На рисунке 1.3 приведена ситуационная карта-схема площадки размещения месторождения.

На рисунке 1.4 приведена карта-схема с проектируемыми объектами горного производства.

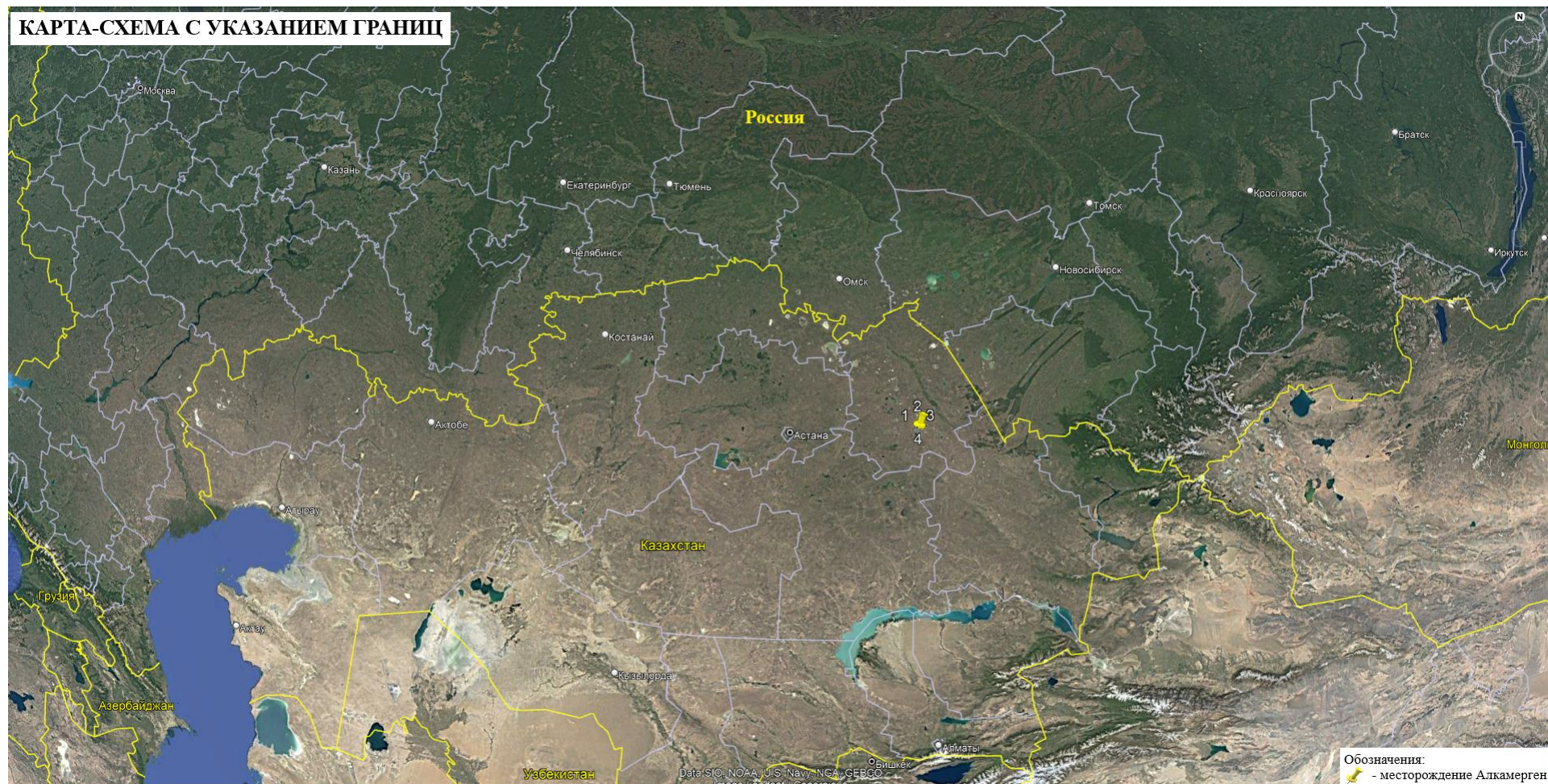


Рис. 1.2 – Расположение участка работы относительно государственных границ соседних стран



Рис. 1.3 – Ситуационная карта-схема площадки размещения месторождения

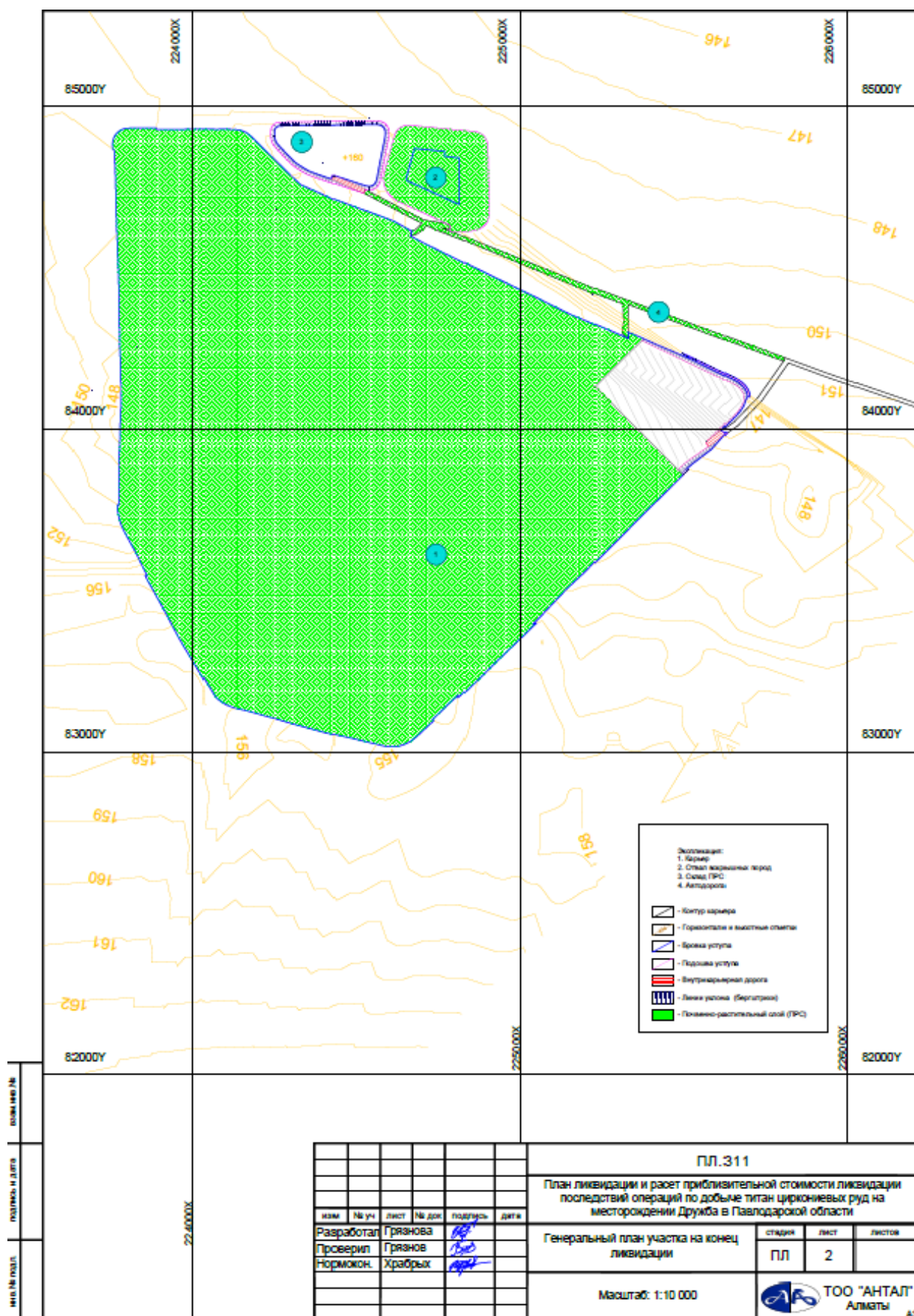


Рис. 1.4 – Карта-схема с проектируемыми объектами горного производства



2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

«План ликвидации и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче титан-циркониевых руд на месторождении Дружба в Павлодарской области» выполнен проектной компанией «АНТАЛ» в полном соответствии с требованиями Задания на проектирование, полученного от ТОО «Druzhba Mining».

Целью данного проекта является ликвидация последствий операций по добыче полезных ископаемых на месторождении Дружба, а также определение ущерба, оказываемого источниками загрязнения месторождения окружающей среде района и разработки необходимых мер по снижению неблагоприятных воздействий.

Общий срок эксплуатации составит 10 лет с учетом развития и затухания горных работ. Месторождение будет отрабатываться согласно Плану горных работ, разработанному в 2025 году в контуре одного карьера.

Отработка месторождения предусматривается открытым способом, без применения буровзрывных работ.

Календарный график разработки месторождения Дружба в таблице 2.1.



Таблица 2.1 – Календарный график разработки месторождения Дружба:

Показатель	Ед. изм.	Всего	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год
Руда	м.куб	8 138 009	882 353	882 353	882 353	882 353	882 353	882 353	882 353	882 353	882 353	196 833
	т	13 834 616	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	334 616
Ильменит	кг/м3	4.38	2.76	4.69	3.27	3.90	5.30	3.78	5.19	6.18	4.12	3.10
	т	60 558	3 795	6 645	5 388	5 987	7 749	5 603	7 967	9 386	7 124	915
Рутил + лейкоксен	кг/м3	8.71	5.98	9.07	6.82	8.04	10.33	7.79	10.19	12.09	7.86	6.24
	т	120 539	8 158	12 786	11 257	12 344	15 090	11 483	15 623	18 388	13 586	1 823
Циркон	кг/м3	10.58	7.35	11.01	7.63	9.55	12.93	9.30	12.65	16.04	8.55	7.02
	т	146 372	10 126	15 776	12 585	14 651	19 048	13 716	19 367	24 396	14 665	2 042
Дистен	кг/м3	0.63	0.42	0.66	0.40	0.48	0.80	0.48	0.78	0.78	0.76	0.59
	т	8 656	574	951	643	721	1 163	695	1 206	1 203	1 327	173
Монацит	м.куб	0.07	0.06	0.08	0.05	0.05	0.10	0.05	0.10	0.11	0.07	0.04
	т	1 031	87	118	72	78	146	78	147	172	120	12
Горная масса	м.куб	15 683 548	2 452 353	1 882 353	1 882 353	1 682 353	1 682 353	1 682 353	1 582 353	1 297 353	1 297 353	242 371
Вскрыша	м.куб	7 545 538	1 570 000	1 000 000	1 000 000	800 000	800 000	800 000	700 000	415 000	415 000	45 538
Коэф. вскрыши	м.куб /т	0.55	1.05	0.67	0.67	0.53	0.53	0.53	0.47	0.28	0.28	0.14



2.1 Технологические решения

План ликвидации представляет собой проект с расчетами ликвидации и консервации объектов недропользования после операций по добыче титан-циркониевых руд на месторождении Дружба.

План ликвидации разработан на основании «Плана горных работ месторождения Дружба в Павлодарской области» (разработан ТОО «АНТАЛ» в 2025 году), согласно которому добыча открытым способом будет производиться в течение 10 лет.

Мероприятия по ликвидации объектов, находящихся на данный момент на этапе проектирования, будут описаны в последующих пересмотрах Плана ликвидации.

В период ликвидационных работ будет производиться мониторинг за состоянием флоры и фауны, почв, физической и геотехнической стабильностью ликвидируемых объектов, системой управления водными ресурсами.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения будет проводиться мониторинг и контроль компонентов окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.

На данном этапе разработки Плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации. Исследования будут проводиться с существующих мониторинговых точек при проведении горных работ. Контроль качества подземных вод проводится по мониторинговым скважинам, из которых производится отбор проб на наличие загрязнений. Мониторинг состояния атмосферного воздуха и почв будет осуществляться с мониторинговых точек, расположенных на границе СЗЗ.

2.2 Описание объектов участка недр

Карьер

Разработку запасов месторождения предусматривается вести открытым способом в границах одного карьера.

Параметры карьера приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные параметры карьера:

Показатель:	Ед.изм.:	Значения:
Руда	м.куб	7 888 887
	тонн	13 411 107
Ильменит	кг/т	4.61
	тонн	61 794
Рутил+лейкоксен	кг/т	9.17
	тонн	122 999



Циркон	кг/т	11.14
	тонн	149 360
Дистен	кг/т	0.66
	тонн	8 833
Монацит	кг/т	0.08
	тонн	1 052
Горная масса	м.куб	15 683 548
Вскрыша	м.куб	7 794 661
Коэф.вскрыши	м.куб/т	0.58
Длина	м	1950
Ширина	м	1640
Площадь	кв.км	2.30
Глубина	м	21.8

**указаны геологические запасы руды*

На рисунке 2.1, представлен план карьера на конец отработки, оконтуривание которого произведено с учетом требований Норм технологического проектирования, а также данных топографической карты поверхности.

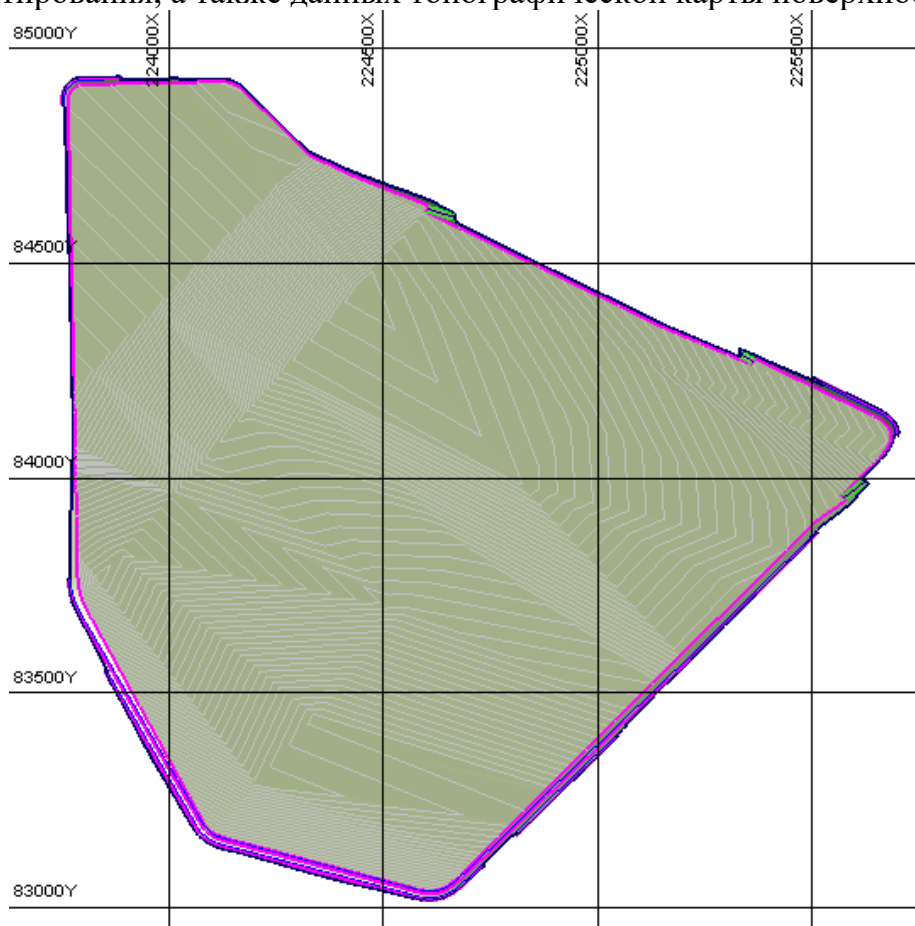


Рис. 2.1– План карьера на конец отработки



Отвал вскрышных пород

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается как на внешнем отвале, так и в выработанном пространстве карьера (внутреннее отвалообразование). Внешний отвал формируется при вводе в эксплуатацию карьера и формировании первоначального выработанного пространства карьера. После завершения эксплуатации карьера вскрышные породы внешнего отвала также перемещаются в выработанное пространство карьера, образуя внутренние отвалы.

Внешний отвал вскрышных пород формируется в 2 яруса общей высотой до 25 метров.

График извлечения вскрышных пород указан на рис. 2.2, схема размещения вскрышных пород в отвале указан на рис. 2.3.

Общий объем пород, размещаемых в отвале, приведен в таблице 2.3. Параметры внешнего отвала вскрышных пород приведены в таблице 2.4

Таблица 2.3 – Объемы размещения вскрышных пород:

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



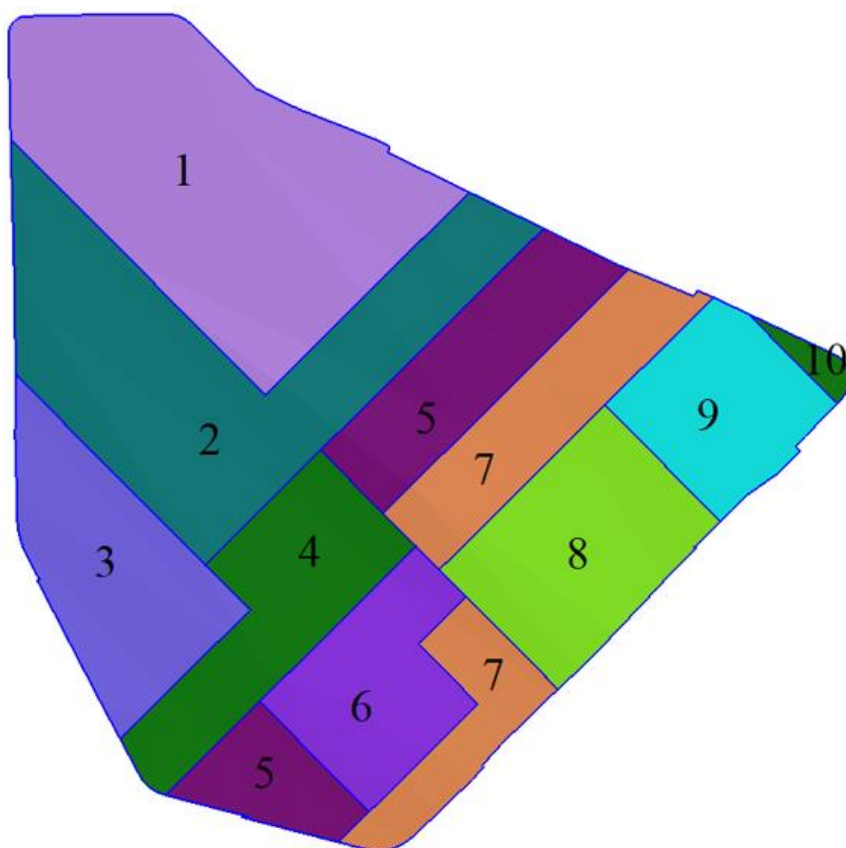


Рис. 2.1 – График извлечения вскрышных пород

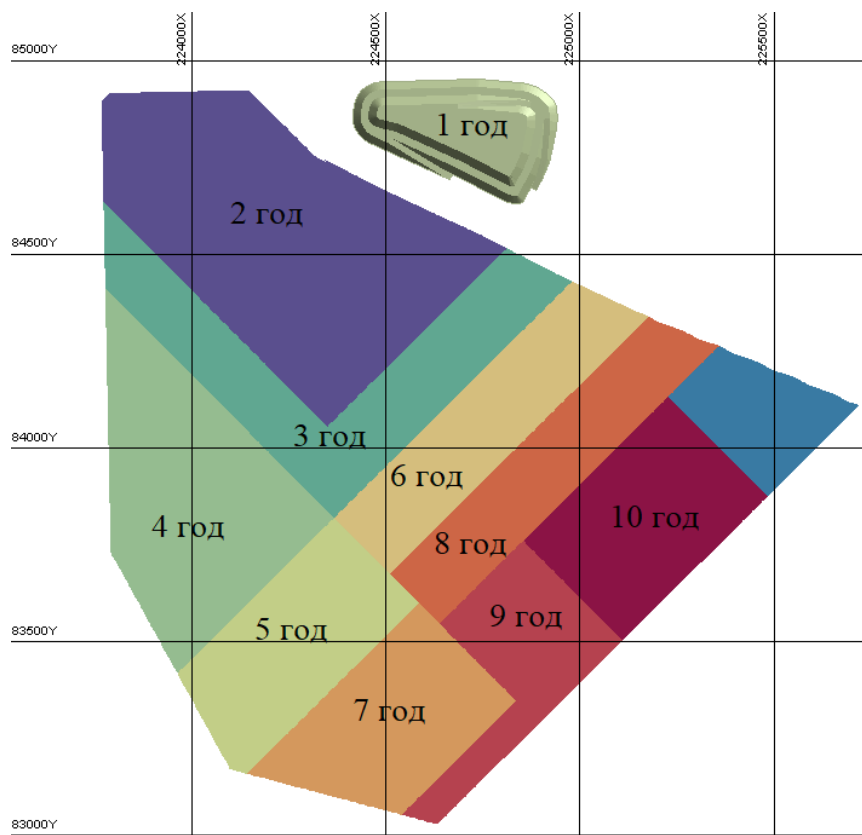


Рис. 2.2 – Схема размещения вскрышных пород в отвале



Таблица 2.4 – Параметры внешнего отвала вскрышных пород:

№	Наименование показателей:	Ед. изм.:	Значения:
1	Объем вскрышных пород (в целике, за первый год добычи)	тыс. м ³	1 119,9
2	Объем пород с учетом $K_{разр}=1.07$	тыс. м ³	1 198,3
3	Занимаемая площадь	тыс.м ²	72,98
4	Количество ярусов	шт.	2
5	Высота первого яруса	м	15.00
6	Высота второго яруса	м	10.00
7	Продольный наклон въезда на отвал	%	8
8	Ширина въезда	м	15.5
9	Угол откоса ярусов	град	35-37
10	Ширина предохранительных берм	м	11.5

Склад ПРС

В соответствии с «Геологическим отчетом по поисковым работам на титан-циркониевые россыпи в Павлодарском Прииртышье, предварительная оценка россыпи «Дружба»» мощность ПРС варьируется от 0,5 до 2,0 м.

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

В таблице 2.5 приведены параметры склада ПРС.

Таблица 2.5 – Параметры склада ПРС:

Показатель:	Ед. изм.:	Склад №1:
Объем в целике	тыс.м ³	537.0
$K_{разр.}$		1.07
Емкость склада	тыс.м ³	574.6
Площадь	тыс.м ²	60,1
Высота	м	до 11 м
Количество ярусов	шт.	1

Автодороги

Подъездные и поверхностные автодороги соединяют объекты предприятия между собой и с общей сетью автомобильных дорог. Ширина проезжей части поверхностных автодорог зависит от габаритов подвижного состава, скорости движения, числа полос движения. Параметры карьерной автодороги приняты



следующими: ширина (однопол./двухпол.) – 11,5/15,5 м.

2.3 Ликвидация последствий недропользования

Ликвидация отвалов вскрышных пород и карьера

Объекты горного производства в совокупности образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, что приводит к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшает их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается ликвидация последствий недропользования. Улучшение ландшафта за счет мероприятий по его рекультивации позволит восстановить хозяйственную, медико-биологическую и эстетическую ценности нарушенного ландшафта.

Выбор способа ликвидации

В имеющихся условиях разработки месторождения были рассмотрены два вида ликвидации отвала вскрышных пород:

- 1) Переформирование (выполаживание откосов) отвала вскрышных пород в стабильные формы ландшафта, оставление отвала в месте размещения;
- 2) Перемещение вскрышных пород в выемку отработанного карьера.

Выбор второго варианта ликвидации имеет ряд достоинств. Во-первых, перемещение вскрышных пород в выемку позволяет более эффективно использовать пространство, что способствует улучшению общего ландшафта и снижению визуального воздействия на окружающую среду. Во-вторых, этот метод может снизить риск эрозии и других негативных последствий, связанных с оставлением отвала на поверхности. В-третьих, перемещение пород в отработанный карьер может способствовать восстановлению экосистемы, так как выемки могут быть позже рекультивированы и использованы для создания новых биотопов. Данный вариант ликвидации представляет собой более устойчивое и экологически безопасное решение. Учитывая то, что План горных работ предполагает внутреннее отвалообразование для большей части вскрыши, второй вариант ликвидации принимается по умолчанию.

Вскрышные породы по мере разработки месторождения (и параллельно с ней) будут возвращены в выемку карьера. Территории, нарушенные извлечением горной массы, будут восстановлены до близкого к первоначальному рельефу и покрыты плодородным слоем почвы.

В связи с тем, что закладка выработанного пространства вскрышными породами входит в технологическую схему отработки запасов и рассчитана в Плане горных работ, в настоящем Плане ликвидации расходы на данные работы не рассчитываются.

Прогрессивная ликвидация карьера

Ликвидация карьера является важным этапом в процессе его эксплуатации, направленным на восстановление экосистемы и минимизацию воздействия на окружающую среду. Процесс ликвидации карьера осуществляется поэтапно, что позволяет эффективно управлять выработанным пространством.



В выработанном пространстве карьера будет реализовано внутреннее отвалообразование вскрышных пород. Это означает, что вскрышные породы, извлеченные в процессе разработки, будут использованы для заполнения выработанного пространства.

К моменту завершения эксплуатации карьера основная часть выработанного пространства (15,4 млн.м.куб из 15,6 млн.м.куб) будет заполнена вскрышными породами, что способствует восстановлению природного ландшафта.

В процессе ликвидации предусмотрена попутная рекультивация внутренних отвала. Это включает в себя нанесение ранее удаленного почвенно-растительного слоя объемом 2022 тыс.м³, что способствует восстановлению экосистемы и улучшению условий для последующего использования территории.

Прогрессивная ликвидация внешнего отвала

В имеющихся условиях разработки месторождения были рассмотрены два вида ликвидации отвалов вскрышных пород:

- 1) Переформирование (выполаживание откосов) отвалов вскрышных пород в стабильные формы ландшафта, оставление отвалов в месте размещения, нанесение на площадь отвалов плодородного слоя почвы;
- 2) Перемещение вскрышных пород в выемку отработанных карьеров.

В связи с тем, что второй вариант является наиболее трудоемким, затратным и экологически неблагоприятным, на данном этапе рассматривается только первый вариант ликвидации.

Необходимость выполаживания откосов отвала подтверждена практикой, которая показала, что выполаживание предотвращает разрушение отвала и в будущем устраняет локальную деформацию откосов и уменьшает процессы ветровой и водной эрозии, облегчает работы по биологической рекультивации. Отвалу придаются обтекаемые аэродинамические платообразные формы. Платообразные вершины отвала выравниваются. Переформированная поверхность отвала покрывается плодородным слоем почвы. В зависимости от принятого направления рекультивации угол откосов отвала в конечном положении допускается от 12 до 20°:

- | | |
|----------|---|
| -до 12° | - при сельскохозяйственном направлении рекультивации – сенокосы и пастбища; |
| - до 18° | - при лесохозяйственном направлении рекультивации; |
| - до 20° | - при рекреационном и санитарно-гигиеническом направлении рекультивации. |

Данным планом ликвидации принято санитарно-гигиеническое направление.

Организация работ по ликвидации внешнего отвала

Выполаживание откосов отвала до 20° и планировка его поверхности будет производиться бульдозером типа Shantui SD23. Расчет производительности бульдозера Shantui SD23 на выполаживании приведен в таблице 2.6.

Объемы работ по выполаживанию отвала вскрышных пород показаны в таблице 2.7.

Работы по ликвидации внешнего отвала будут производиться на третий год разработки месторождения.



Таблица 2.6 – Расчет производительности бульдозера на выколаживании:

Показатель:	Обозначение:	Ед.изм:	SHANTUI SD23:
Продолжительность смены	$T_{см}$	ч	11
Объем породы, срезанного отвалом (ножом бульдозера)	V	м.куб	4.9
Длина отвала (ножа) бульдозера	$L_{отв}$	м	3.725
Высота отвала (ножа) бульдозера	$H_{отв}$	м	1.395
Угол естественного откоса грунта	ϕ	град.	35.0
Коэффициент использования	k_v		0.8
Коэффициент разрыхления	k_p		1.06
Время цикла	$T_{ц}$	сек	28.7
Расстояние набора породы бульдозером	L_n	м	5
Расстояние на которое перемещается порода	$L_{г}$	м	10
Длина пути порожнего (холостого) хода бульдозера	$L_{п}$	м	15
Скорость движения при наборе породы	v_n	м/с	0.9
Скорость движения груженого бульдозера	$v_{г}$	м/с	1.5
Скорость движения порожнего бульдозера	$v_{п}$	м/с	2.3
Время переключения передач	$t_{п}$	сек	10
Сменная производительность бульдозера	$Q_{см}$	м ³ /см	5 382
Годовая производительность бульдозера	$Q_{г}$	м ³ /год	3 767 460

Таблица 2.7 – Объемы работ по выколаживанию отвала:

Показатель:	Ед. изм:	Отвал вскрышных пород:
Средний периметр ярусов	тыс.м	0.8
Площадь треугольника срезки	м ²	58.5
Объем выколаживания	тыс.м ³	46.8

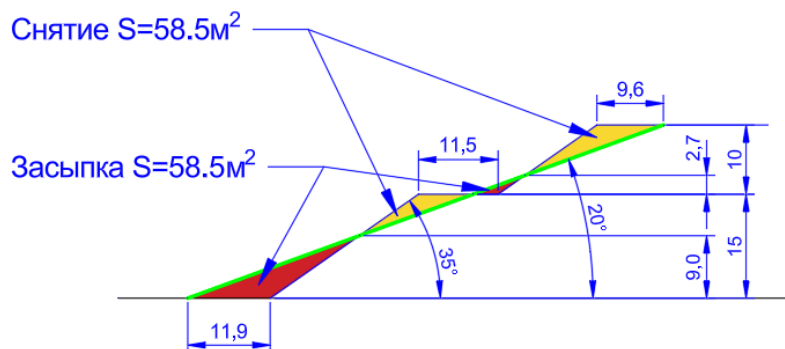


Рис. 2.4 – Технологическая схема закладки выработанного пространства

Планировка бульдозером является наиболее распространенной ввиду простоты технологии работ и наличия различных мощностей. Бульдозер при движении срезает лемехом возвышенные участки, одновременно происходят накопление, перемещение и разгрузка грунта на ближайших местах с более низкими отметками поверхности. При работе бульдозера на наклонных участках срезать грунт целесообразно при движении под уклон с тем, чтобы использовать силу тяжести машины; при обратном ходе бульдозера отвал необходимо поднимать.

Расчет производительности бульдозера на планировочных работах приведен в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Расчет производительности бульдозера на планировочных работах:

Наименование:	Обозначение:	Ед. изм.:	Значение:
Продолжительность смены	$T_{см}$	час	11
Длина участка работы	l_n	м	50.0
Длина отвала	a	м	3.725
Угол установки отвала в плане	γ	град.	90
Ширина перекрытия	b	м	0.4
Коэффициент использования рабочего времени	$k_{ис}$		0.8
Число проходов по одному месту	n		5
Средняя скорость перемещения бульдозера при планировке	v	м/с	1.0
Время, затрачиваемое на повороты при каждом проходе	t	с	10
Производительность бульдозера	$Q_{э.ч.}$	м ² /ч	1596
Производительность бульдозера	$Q_{э.с.}$	м ² /см	17556
Расход ДТ		л/ч	37.5

Прогрессивная ликвидация склада ПРС

Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Настоящим Планом ликвидации предусмотрены мероприятия по рекультивации (восстановлении почвенного покрова) нарушенных недропользованием территорий.

На этапе рекультивации внешнего отвала вскрышных пород, будет частично ликвидирован склад ПРС объемом 102,27 тыс. м³. Оставшаяся часть склада ПРС объемом 472,345 будет законсервирована для последующего использования (после доработки оставшихся балансовых запасов участка «А»).

Объем земляных работ по биологическому этапу ликвидации приведен в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Объем земляных работ по биологическому этапу ликвидации отвала:

Наименование объекта:	Площадь восстанавливаемой территории, тыс. м ² :	Мощность покрытия ПРС, м:	Необходимый объем ПРС, тыс.м ³ :
Отвал	72.98	1.2	87.58

Необходимый объем ПРС будет транспортироваться автосамосвалами со склада ПРС. Склад ПРС будет частично ликвидирован для восстановления территории, нарушенной отвалами вскрышных пород и прочими объектами недропользования.

По окончании биологической рекультивации, земли с восстановленной сельскохозяйственной ценностью передаются лицам, в ведении которых они находились до изъятия под производственные нужды, или государству, если они находились в ведении государства или отказе вышеуказанных лиц от прав собственности на данные земли.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Основная цель биологической рекультивации, в основе которой лежит использование преобразовательных функций растительности, сводится к созданию на техногенных месторождениях растительного покрова, играющего значительную роль в оздоровлении окружающей среды.

Биологическая рекультивация земель включает в себя комплекс мероприятий, целью которых является улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв. То есть, биологическая рекультивация земель является завершающей стадией комплекса рекультивационных работ.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности растительного слоя.

Расчет оборудования на выполнение ликвидационных работ

Все ликвидационные мероприятия рассчитаны на выполнение оборудованием, задействованным на добычных работах. Основное применяемое оборудование приведено в таблице 2.10.



Таблица 2.10 – Оборудование, применяемое на ликвидации:

Тип оборудования:	Модель:
Экскаватор	LONKING CDM6550 с емкостью ковша 3,2 м ³
Автосамосвал	SHACMAN SX331863366 X3000 грузоподъемностью 40 т
Бульдозер	Shantui SD23

Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по восстановлению ПРС на подъездных автодорогах приведено в таблице 2.11



Таблица 2.11 – Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по восстановлению ПРС на подъездных автодорогах:

<i>Показатели:</i>	<i>Ед.изм.:</i>	<i>Всего:</i>	<i>Подъездные автодороги:</i>
Объем ПРС	тыс.м ³	102.270	14.694
Площадь восстановления ПРС	тыс.м ²	93.647	20.667
Расстояние транспортировки	км		0.5
Производительность экскаватора	м.куб/см	2 399	2 399
Производительность бульдозера	кв.м/см	17 556	17 556
Количество задействованных экскаваторов	шт.	2	2
Количество задействованных бульдозеров	шт.	1	1
Количество задействованных автосамосвалов	шт.	1	1
Продолжительность выполнения работ экскаватором	см.	21.3	3.1
Продолжительность выполнения работ бульдозером	см.	5.8	0.8
Расход ДТ	тыс.л	49.5	7.4
Расход масел	т	1.4	0.2

Использование земель после завершения ликвидации

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации, на данном этапе недропользования определяются лишь предварительные варианты постликвидационного землепользования. Ближе к завершению недропользования, при очередном пересмотре данного плана ликвидации, варианты землепользования будут конкретизированы с участием заинтересованных сторон.

На данном этапе рассматривается следующее направление:

- по карьеру – предусматривается постепенное естественное затопление. Вода в дальнейшем будет пригодна для технических целей и орошения.

2.4 Консервация

Участок карьера, отрабатываемый на 10 год добычи консервируется. Ввиду того, что планируется дальнейшая отработка карьера, отдельных мероприятий по консервации участка карьера не предусматривается. Выработанное пространство будет использовано для внутреннего отвалообразования.

Поскольку проектом предусматривается частичное использование склада ПРС оставшаяся его часть будет так же законсервирована с целью дальнейшего использования для рекультивационных работ. Отдельных мероприятий по консервации склада ПРС не запланировано...

2.5 Задачи, критерии и цель ликвидации

Основные задачи по ликвидируемым объектам приведены в таблице 2.12.

На данном этапе определены общие положения задач. В период отработки месторождения данные задачи будут уточняться и корректироваться. Целью всех мероприятий по ликвидации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан.

Также по каждому объекту определены критерии ликвидации. Они включают в себя индикаторы эффективности деятельности, показывающие соответствие ликвидации прогнозируемым результатам. Критерии приведены в таблице 2.13.

В связи с тем, что недропользование на месторождении находится на начальном этапе, задачи и критерии имеют общий характер и будут конкретизироваться в период отработки с участием заинтересованных сторон и с учетом наилучших технологий, доступных к периоду ликвидации.

Таблица 2.12 – Запланированные мероприятия для объектов недропользования, их задачи:

Объект Недропользования:	Назначение объекта:	Запланированные мероприятия:	Задачи запланированных мероприятий:
Карьер	Добыча руды	Ликвидация/консервация	- Обеспечение физической и геотехнической стабильности; - Засыпка выработанного пространства карьера; - Восстановление почвы до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности; - Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности и животных.
Внутренние отвалы вскрышных пород	Складирование вскрышных пород	Ликвидация	- Обеспечение физической и геотехнической стабильности объектов; - Транспортировка вскрышных пород в выемку отработанного карьера; - Обеспечение восстановления почвы до состояния, сравнимого с исходным, с возможностью развития естественной растительности после мероприятий в области недропользования; - Сведение к минимуму загрязнения воды; - Обеспечение безопасного для людей, растений и животных уровня запыленности, качества поверхностных стоков и дренажной воды.
Внешний отвал вскрышных пород	Складирование вскрышных пород	Ликвидация. Выполаживание откосов отвала и нанесение плодородного слоя почвы	- Сведение к минимуму загрязнения воды; - Обеспечение безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды; - Обеспечение физической и геотехнической стабильности объекта; - Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний,



Объект Недропользования:	Назначение объекта:	Запланированные мероприятия:	Задачи запланированных мероприятий:
			провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей; - Обеспечение баланса высоты отвала с занимаемой площадью поверхности отвала; - Приведение объекта в соответствие с окружающим ландшафтом; - Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности и диких животных.
Склад ПРС	Складирование почвенно-растительного слоя	Ликвидация, возвращение почв на нарушенные территории	- Обеспечение полноты использования объектов для рекультивации нарушенных недропользованием территорий.
Подъездные автодороги	Производственные нужды и коммуникация	Ликвидация	- Обеспечение возврата земной поверхности, занятой автодорогами, в состояние до воздействия; - Сооружения не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных; - Обеспечение восстановления почвы до состояния, сравнимого с исходным, с возможностью развития естественной растительности после мероприятий в области недропользования.



Таблица 2.13 – Критерии ликвидации и консервации объектов:

Задачи ликвидации:	Индикативные критерии выполнения:	Критерии выполнения:	Способы измерения:	Примечание:
Ликвидация/консервация карьера				
Обеспечение физической и геотехнической стабильности	Конструктивные параметры объектов устойчивы, нет угрозы оползней и обрушений, борта карьера находятся в устойчивом состоянии, отсутствуют резкие перепады рельефа	Отсутствуют резкие перепады рельефа	Проведение маркшейдерской (геодезической) съемки	
Засыпка выработанного пространства карьера	Выемки в карьере были полностью заполнены и успешно ликвидированы	Территория была восстановлена близко к первоначальному состоянию	Проведение маркшейдерской (геодезической) съемки	
Восстановление почвы до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности	Создание на восстанавливаемом земельном участке условий для естественного формирования растительного покрова	Толщина нанесенного плодородного слоя почвы достаточна для полноценного растительного покрова и соответствует проектным параметрам, состав растительности соответствует составу окружающей среды	Измерение толщины нанесенного плодородного слоя почвы, отсутствие новых для данной местности сорняков	Состав растительности для посева будет определен с учетом состава в данной местности на период ликвидации
Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности и животных				Восстановление плодородного слоя и растительности на территории объекта позволит снизить уровень пыления
Ликвидация внутренних отвалов вскрышных пород				
Обеспечение физической и геотехнической стабильности объектов	Конструктивные параметры ликвидируемых объектов устойчивы, нет угрозы оползней и обрушений, откосы отвала находятся в устойчивом состоянии, отсутствуют резкие перепады рельефа	Территория не характеризуется резкими перепадами высот	Проведение маркшейдерской (геодезической) съемки	
Транспортировка вскрышных пород в выемку отработанного карьера	Вскрышные породы возвращены в выемки карьера после завершения добычи на месторождении	Территория была восстановлена до состояния, близкого к изначальному	Проведение маркшейдерской (геодезической) съемки	
Обеспечение восстановления	Установление благоприятных	Достаточная толщина	Измерение толщины	Учитывая состояние флоры на



Задачи ликвидации:	Индикативные критерии выполнения:	Критерии выполнения:	Способы измерения:	Примечание:
почвы до состояния, сравнимого с исходным, с возможностью развития естественной растительности после мероприятий в области недропользования	условий для естественного развития растительности на рекультивированных участках земли	плодородного слоя почвы обеспечивает полноценный рост растительного покрова в соответствии с проектными параметрами, а состав растительности соответствует окружающей среде	нанесенного плодородного слоя почвы, отсутствие новых для данной местности сорняков	момент ликвидации, определится состав растений для посева
Сведение к минимуму загрязнения воды	С территории объектов удалена вся техника и прочие объекты, несущие угрозу загрязнения воды	Результаты лабораторных анализов воды из мониторинговых скважин удовлетворяют экологическим требованиям	Лабораторные анализы при мониторинге водных ресурсов	Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание
Обеспечение безопасного для людей, растений и животных уровня запыленности, качества поверхностных стоков и дренажной воды	Уровень пылевыведения с объектов соответствует всем нормам и требованиям РК	Результаты лабораторных анализов воздуха удовлетворяют экологическим требованиям	Лабораторные анализы при мониторинге	Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание.
Ликвидация внешнего отвала вскрышных пород				
Обеспечение физической и геотехнической стабильности объекта, обеспечение баланса высоты отвала с занимаемой площадью поверхности отвала	Конструктивные параметры ликвидированного объекта устойчивы, нет угрозы оползней и обрушений	Углы откосов и высотные параметры объекта соответствуют проектным решениям, отвал выложен до угла 20°	Проведение маркшейдерских (геодезических) съемок	
Сведение к минимуму загрязнения воды	С территории объекта удалена вся техника и прочие объекты, несущие угрозу загрязнения воды	Результаты лабораторных анализов воды из мониторинговых скважин удовлетворяют экологическим требованиям	Лабораторные анализы при мониторинге водных ресурсов	Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание
Обеспечение безопасного для людей, растений и животных уровня запыленности, качества поверхностных стоков и дренажной воды	Уровень пылевыведения с объекта соответствует всем нормам и требованиям РК	Результаты лабораторных анализов воздуха удовлетворяют экологическим требованиям	Лабораторные анализы при мониторинге	Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание. Восстановление плодородного слоя и растительности на территории объекта позволит снизить уровень пыления
Приведение объекта в соответствие с окружающим	Ландшафт объекта после ликвидации соответствует	Толщина нанесенного плодородного слоя почвы	Измерение толщины нанесенного	Состав растительности для посева будет определен с



Задачи ликвидации:	Индикативные критерии выполнения:	Критерии выполнения:	Способы измерения:	Примечание:
ландшафтом	окружающей территории	достаточна для полноценного растительного покрова и соответствует проектным параметрам, состав растительности соответствует составу окружающей среды	плодородного слоя почвы, отсутствие новых для данной местности сорняков	учетом состава в данной местности на период ликвидации
Ликвидация склада ПРС				
Обеспечение возврата земной поверхности, занятой складом ПРС, в состояние до воздействия	С территории вывезен необходимый объем хранимого плодородного слоя почвы	Рельеф территории после ликвидации не имеет резких перепадов	Проведение маркшейдерских (геодезических) съемок	
Восстановление почвы до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности	Необходимый объем хранимого на складе плодородного слоя почвы равномерно распределен по ликвидируемым объектам	Толщина нанесенного плодородного слоя на ликвидируемые объекты равномерна, достаточна для полноценного роста растительности и соответствует проектным показателям	Измерение толщины нанесенного плодородного слоя почвы	
Ликвидация автодорог				
Обеспечение возврата земной поверхности, занятой автодорогами, в состояние до воздействия	Нарушенные территории очищены, водоотводы и бермы удалены	Отсутствуют резкие перепады рельефа	Визуальный осмотр территории	
Сооружения не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных	Все сооружения, установленные на автодорогах демонтированы	С территории объекта удалена вся техника и прочие объекты, несущие угрозу	Визуальный осмотр территории	
Обеспечение восстановления почвы до состояния, сравнимого с исходным, с возможностью развития естественной растительности после мероприятий в области недропользования	Создание условий для естественного формирования растительного покрова на восстанавливаемых земельных участках	Нанесенный плодородный слой почвы имеет достаточную толщину для полноценного растительного покрова и соответствует проектным требованиям, а состав растительности соответствует составу окружающей среды	Измерение толщины нанесенного плодородного слоя почвы, отсутствие новых для данной местности сорняков	



2.6 Организация проведения работ

Численность персонала на период ликвидации – 11 человек.

Режим горных работ сезонный, двухсменный, по 12 часов, 210 дней в году, вахтовым методом (две вахты в месяц).

При открытых горных работах на месторождении должны быть оборудованы административно-бытовые помещения, которые должны соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72).

На карьере для укрытия от дождя предусматривается специальный вагончик, расположенный не далее 300 м от места работы. Данный вагончик имеет стол, скамьи для сиденья, умывальник с мылом, бачок с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Для размещения пищеблока, места приема пищи персоналом, медпункта, раскомандировки рабочих, местонахождения охранника, предусмотрены мобильные передвижные вагончики на базе 40 футовых контейнеров в количестве 2 штук. Вагончики оснащены электричеством, имеют утепление стен и пола.

В целях соблюдения санитарно-гигиенических норм, на участке горных работ, предусмотрены мобильные душевые комплексы, оснащенные емкостями для количества воды, достаточной для помывки задействованного персонала, и оборудованные водонагревателями.

На предприятии организована стирка спецодежды не реже двух раз в месяц, а также починка обуви и спецодежды.

Твердые бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала и включают в себя бытовые отходы и т.д. Сбор отходов производится в металлические контейнеры с крышкой, размещенные в специально отведенных местах на производственных площадках. Нельзя допускать переполнение контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно заключенному договору, со специализированной организацией по вывозу отходов или собственными силами.

Водоснабжение в период проведения ликвидационных работ будет обеспечиваться привозной бутилированной водой.

Снабжение топливом осуществляется топливозаправочной техникой, которая доставляет топливо и заправляет технику на месте производства работ.

Площадка под стоянку и заправку техники имеет твердое бетонное ровное покрытие.

2.7 Календарный график ликвидации

На диаграмме Ганта (рис. 2.5) показана последовательность всех запланированных мероприятий по ликвидации и консервации объектов недропользования.

Ликвидационный мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, почвы, воды, флоры и фауны будет производиться в течение всего периода ликвидации.

Общий срок эксплуатации составит 10 лет с учетом развития и затухания горных работ.

На третий год отработки участка будет начата прогрессивная ликвидация



отвала и склада ПРС.

После 10 года с начала горных работ будет выполнена ликвидация подъездных автодорог.



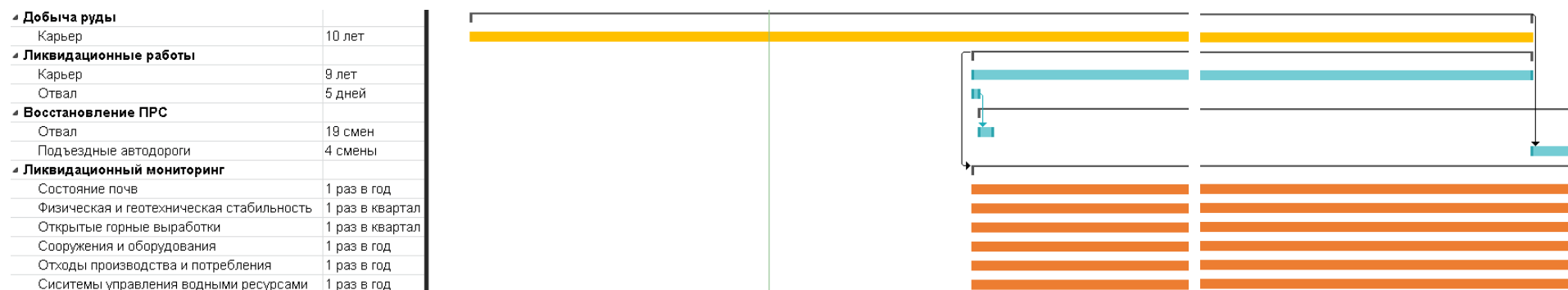


Рис. 2.5– График мероприятий



2.8 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

Стоимость ликвидации определена в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан в программном комплексе АВС-4рс, редакция 2025 на основе ресурсного метода определения стоимости строительства в текущих ценах.

Стоимость строительных работ определена по сборникам элементных сметных норм расхода ресурсов, привязанным к условиям промышленно - гражданского строительства.

Стоимость материалов принята по соответствующим разделам ресурсной сметно-нормативной базы. Стоимость материалов уточняется при оформлении договорных цен в период строительства на основании тендерных предложений.

Прямые затраты на ликвидацию горных работ

Прямые затраты на ликвидацию определены в текущих ценах по состоянию на 2025 г., которые составляют 30 638 тыс. тенге.

Косвенные затраты

Косвенные затраты составляют:

- проектирование – 5%;
- мобилизация и демобилизация – 5%;
- затраты подрядчика – 30%;
- инфляция – 6%.

Затраты на администрирование не учтены, т.к. работы по ликвидации выполняются самим недропользователем.

Затраты на непредвиденные расходы не учтены, т.к. стоимость работ (прямые затраты) по ликвидации менее 320 млн. тенге (Приказ министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.18 г. №386, параграф 8, п.99).

Окончательный расчет стоимости

В данном Плане ликвидации рассчитана стоимость ликвидации последствий недропользования за весь период отработки, без учета отчислений прошедших периодов. Окончательные расчеты приведены в таблице 2.14.

В связи с тем, что будет выполняться прогрессивная ликвидация отвала на 3 год эксплуатации месторождения, поэтому отчисления первых двух лет покрывают затраты на ликвидацию отвала в полном объеме. Остальные отчисления будут использоваться после завершения горных работ на ликвидацию подъездных автодорог.



Таблица 2.14 – Окончательный расчет стоимости ликвидации:

Наименование:	Ставка:	Стоимость:	Ед.изм.:
Прямые затраты на ликвидацию (этап 1)		26 389	тыс. тенге
Прямые затраты на ликвидацию (этап 2)		4 249	тыс. тенге
Итого прямые затраты на ликвидацию		30 638	тыс. тенге
Проектирование	5%	1 532	тыс. тенге
Мобилизация и демобилизация	5%	1 532	тыс. тенге
Затраты подрядчика	30%	9 191	тыс. тенге
Итого косвенные затраты		12 255	тыс. тенге
Всего прямые и косвенные затраты		42 893	тыс. тенге
Инфляция ежегодная 1 этапа (1 год)	6%	1 583	тыс. тенге
Инфляция ежегодная 2 этапа (10 лет)	6%	2 549	тыс. тенге
Всего отчисления на ликвидацию		47 026	тыс. тенге
Отчисления на ликвидацию по годам в соответствии со ст.219 Кодекс РК о недрах и недропользовании (в течение первой трети срока должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети - не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период - сто процентов)			
1 год	40%	13 986	тыс. тенге
2 год		13 986	тыс. тенге
3 год		3 811	тыс. тенге
4 год		3 811	тыс. тенге
5 год	20%	1 270	тыс. тенге
6 год		1 270	тыс. тенге
7 год		1 270	тыс. тенге
8 год	40%	2 540	тыс. тенге
9 год		2 540	тыс. тенге
10 год		2 540	тыс. тенге

Таблица 2.15 – Программа финансирования ликвидационной деятельности:

Наименование:	Ед. изм.:		Всего:	Год:
Ликвидация (Этап 1)	тыс. тенге		27 973	3 год
	Ликвидация (Этап 2)	тыс. тенге	19 053	11 год
Итого:	тыс. тенге		47 026	



3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При оценке воздействия на окружающую среду рассмотрены и проанализированы следующие виды влияния:

- воздушная среда;
- водные ресурсы;
- недра;
- отходы производства и потребления;
- физическое воздействие;
- земельные ресурсы и почвы;
- растительность;
- животный мир;
- социально-экономическая среда;
- оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

3.1 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

3.1.1 Характеристика климатических условий

Климат резко континентальный, с большим колебанием как суточных, так и годовых температур. Лето обычно жаркое, температура достигает до +35°C. Зима продолжительная, с частыми буранами и метелями. Температура в январе доходит до -40°C.

Район, как в целом Павлодарская область, относится к зоне недостаточного увлажнения. Годовое количество осадков, по данным многолетних наблюдений метеостанции с. Баянаул, изменяется от 150 до 320 мм.

Глубина промерзания грунта изменяется от 1,0 до 1,5 м.

Преобладающее направление ветра летом западное и юго-западное. Скорость ветра обычно колеблется от 2-х до 5 м/сек. Летние ветры, как правило, типа суховеев. Зимой чаще дуют ветры западного направления со скоростью 5-10 м/сек, реже от 10 до 15 м/сек.

Глубина снегового покрова достигает 0,5-1,5 м.

Испарение со свободной поверхности воды, примерно в 3 раза превышает годовое количество осадков, что определяет сухость района.

Климатические характеристики за 2024 год по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз (ближайшая к п.Майкаин) приведены в таблице 3.1.

Таблица **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..1** – Климатические характеристики за 2024 год. по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз (ближайшая к п.Майкаин):

№ п/п:	Наименование показателей:	Ед. изм.:	Величина:
1.	Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль)	°С	28,8
2.	Средняя максимальная температура самого холодного месяца (январь)	°С	-15,6
3.	Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%	м/сек	7
4.	Среднегодовая скорость ветра	м/сек	3,0
5.	Максимальная скорость ветра	м/сек	28
7.	Количество дней со снежным покровом	дн.	135
8.	Количество осадков за год	мм	408,8
9.	Количество дней с жидкими (дождь) осадками	дн.	109

Таблица **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..2** – Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %:

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2024	7	6	6	7	10	33	18	13	6

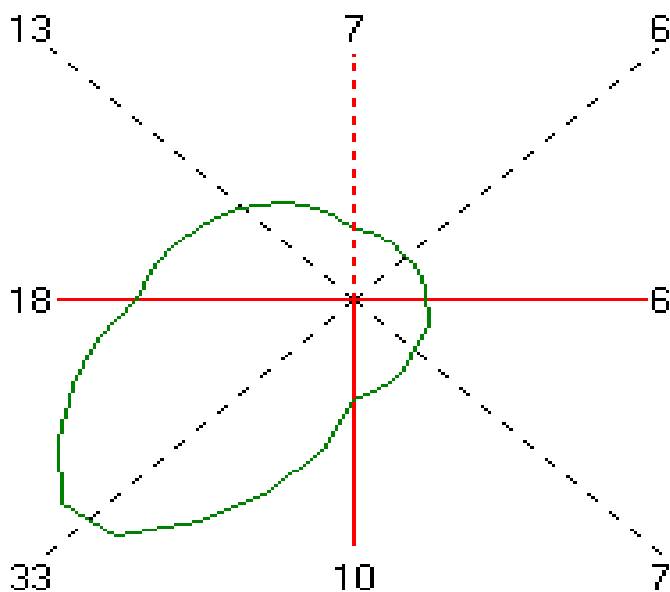


Рис. 3.1 – Роза ветров

Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно РД «Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядке опубликования и предоставления заинтересованным лицам» на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243, прогнозы НМУ составляются для городских и иных населенных пунктов, в которых действует не менее трех пунктов наблюдений за состоянием загрязнения атмосферы.

В с.Коктобе Майского района нет постов наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ, неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) не прогнозируются (см. приложение).

На рисунке 3.2 показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан.



Рис. 3.2 – Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

Согласно справке филиала РГП «Казгидромет» Министерства Экологии, Геологии и Природных Ресурсов РК по Павлодарской области на месте разрабатываемого проекта мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения, не производится, представлена в Приложении. В расчетах фон не учитывался.

Оценка качества атмосферного воздуха

Согласно данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Павлодарской области наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в п.Жамантуз и Жана Акшиман не проводятся. Ближайшим населенным пунктом, где проводится мониторинг является город Аксу.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Аксу проводятся на 1 стационарном посту (автоматическая станция).

В целом по городу определяется до 5 показателей: 1) диоксид азота; 2) диоксид серы; 3) оксид азота; 4) оксид углерода, 5) мощность эквивалентной дозы гамма-излучения.

В таблице 3.3 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 3.3 – Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси:

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Ауэзова, 4 «Г»	диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Аксу за август 2024 года.

По данным сети наблюдений г. Аксу, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, он определялся значением СИ=0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации 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.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Характеристика загрязнения атмосферного воздуха:

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м³	Крат-ность ПДК _{с.с.}	мг/м³	Крат-ность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
							в том числе	
г. Аксу								
Диоксид азота	0,004	0,11	0,09	0,43	0,00			
Диоксид серы	0,004	0,08	0,01	0,02	0,00			
Оксид азота	0,003	0,05	0,01	0,01	0,00			
Оксид углерода	0,307	0,10	4,39	0,88	0,00			

3.1.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

На период ликвидации и консервации

Воздействие на воздушный бассейн прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении ликвидационных работ.

В разделе учтены источники выбросов только от работ, которые непосредственно вовлечены в процесс ликвидации месторождения и его участков.

На период ликвидационных работ принята следующая нумерация источников выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу: нумерация источников начинается с номера **0001** – для организованных источников и с **6001** – для неорганизованных источников на период ликвидационных работ.

Количество источников выбросов на период ликвидации составит **4** единиц, из них **3** – неорганизованных источников, **1** – организованный источник.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ не предусматриваются.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

При проведении ликвидационных работ источниками выбросов вредных веществ в атмосферу будут являться: выемочно-погрузочные работы, заправка техники и сжигание топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и экскаваторов.

Период ликвидации

Перечень источников загрязнения на период ликвидации и консервации представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при проведении ликвидационных работ:

Наименование:	№ ИВ:	Источник выделения:
Топливозаправщик	0001	Заправка техники
Карьер	6002	Обваловка экскавация грунта
Отвал вскрышных пород	6003	Выполаживание откосов планировка бульдозером
Склад ПРС	6004	Создание крутых откосов экскавация материалов

Основными источниками загрязнения атмосферы на период ликвидации месторождения являются:



Организованные источники

Топливозаправщик

Источник 0001 – Заправка техники. Заправка спецтехники дизельным топливом на участке производится при помощи передвижного топливозаправщика. Планируемая реализация в год: Загрязняющими веществами, выделяющимися при переливах топлива, являются углеводороды C_{12} - C_{19} , сероводород.

Неорганизованные источники

Карьер

Источник 6002 – Обваловка экскавация грунта. Обваловка по всему периметру карьера осуществляется экскаватором типа LONKING CDM6550 с емкостью ковша 3,2 м³. Проведен расчет выбросов при экскавации пылящих материалов экскаватором. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

Отвал вскрышных пород

Источник 6003 – Выполаживание откосов. Выполаживание откосов отвала до 20° и планировка его поверхности будет производиться бульдозером типа Shantui SD23. Проведен расчет выбросов при неполаживании пылящих материалов бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

Склад руды ПРС

Источник 6004 – Создание крутых откосов экскавация материалов. Создание откоса при въезде на склад осуществляется экскаватором типа LONKING CDM6550 с емкостью ковша 3,2 м³. Проведен расчет выбросов при экскавации пылящих материалов экскаватором. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

Передвижные источники

Согласно п.17 статьи 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются. За выбросы от автотранспорта отчитывается предприятие-собственник автотранспорта по объему сжигаемого топлива (бензин, д/топливо).

Общий расход дизельного топлива на период ликвидации составит:

1) Расход дизельного топлива (ДТ) на период ликвидации:

- на 2036 г. – 67 тонн (87 тыс. л).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период ликвидационных работ, представлен в таблице 3.6.

Параметры выбросов на период ликвидации приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период ликвидации и консервации на 2036 год:

Майский р-н, Павл. обл., РООС "Месторождение Дружба"

Код ЗВ:	Наименование загрязняющего вещества:	ЭНК, мг/мЗ:	ПДК макс.р мг/мЗ:	ПДК ср.с мг/мЗ:	ОБУВ, мг/мЗ:	Класс опасности ЗВ:	Выброс вещества с учетом очистки, г/с:	Выброс вещества с учетом очистки т/год (М):	Значение М/ЭНК:
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000006	0.000006	0.00075
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0002	0.0048	0.0048
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	2.884	9.83941	98.3941
	В С Е Г О :						2.8842006	9.844216	98.39965

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДК с.с.) ПДК м.р. или (при отсутствии ПДК м.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Как видно из таблицы 3.6, основная часть выбрасываемых загрязняющих веществ преимущественно 2-4 класса опасности. Всего на период проведения ликвидационных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 3-х наименований.

Основным загрязняющим веществом на период ликвидации является пыль неорганическая.

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов загрязняющих веществ определены теоретическим методом согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК.

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов на период ликвидации представлен в Приложении.

Таблица 3.7 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ликвидации и консервации на 2036 год работы:
Майский р-н, Павл. обл., РООС "Месторождение Дружба"

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Площадка 1															
001		Заправка техники	1		Труба	0001	2	0.1	4.5	0.035343	450	-1062	19056		
001		Обваловка грунтом	1	72	Неорг. источник	6002	2				25	-1423	18876	1200	900
001		Выполаживание откосов планировка бульдозером	1	9	Неорг. источник	6003	13				25	-702	19056	800	900



Продолжение таблицы 3.7

Майский р-н, Павл. обл., РООС "Месторождение Дружба"

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0333	Площадка 1 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000006	0.02	0.000006	2036
					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.0002	0.801	0.0048	2036
6002					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)	0.861		0.544	2036
6003					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1.712		9.1677	2036



Продолжение таблицы 3.7

Майский р-н, Павл. обл., РООС "Месторождение Дружба"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
001		Склад ПРС	1	73	Неорг. источник	6004	2				25	-461	18455	500	400



Продолжение таблицы 3.7

Майский р-н, Павл. обл., РООС "Месторождение Дружба"

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ Очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004					2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.311		0.12771	2036



3.1.3 Сведения об аварийных и залповых выбросах

Условия работы и технологические процессы, применяемые при ликвидации, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

3.1.4 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

В ПК «Эра» реализована «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», (ОНД-86).

При этом определяются наибольшие концентрации вредных веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Месторождение Дружба расположено в пределах Майского района Павлодарской области, в 60 км к востоку от золоторудного месторождения Майкаин.

Территориально месторождение Дружба входит в Майский район.

Площадь месторождения имеет форму вытянутой в северо-западном направлении полосы длиной в 170 км и шириной в среднем 30-40 км.

Ближайшие жилые зоны:

- города Аксу и Павлодар располагаются в 70-100 км к северо-востоку;
- город Астана расположен к северо-западу в 90-100 км.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для данного вида работ не устанавливается, проведение расчета рассеивания загрязняющих веществ не проводился ввиду отсутствия необходимости.

Расчеты приземных концентраций определяются для стационарных источников, имеющих определенные координаты на местности.

Так как время и место работы механизмов и машин на участке проведения работ различное, а сами участки имеют различные площади, то координаты источников выбросов не определены.

В связи с вышеуказанным, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на участке проведения работ на период ликвидации и консервации, не представляется возможным (не имеет практического смысла). Воздействие на атмосферный воздух оценивается как *допустимое*.

3.1.4.1 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В данном разделе «Охраны окружающей среды» к «Плану ликвидации и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче титан-циркониевых руд на месторождении Дружба в Павлодарской области» воздействие на окружающую среду прогнозируется только на период ликвидационных работ.



Решающим мероприятием в борьбе за чистоту воздуха и охрану природных систем от воздействия атмосферных загрязнений является устройство санитарно-защитных зон (СЗЗ).

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Санитарно-защитная зона согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), работы по ликвидации последствий операций по добыче на месторождении Дружба, **не классифицируются**, размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для данного вида работ не устанавливается.

Согласно статье 12, п.2 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. виды деятельности не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам **IV категории**.

Ближайшие жилые зоны:

- города Аксу и Павлодар располагаются в 70-100 км к северо-востоку;
- город Астана расположен к северо-западу в 90-100 км.

3.1.5 Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ

Согласно статье 28 п.6. Экологического Кодекса Республики Казахстан Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. За выбросы от автотранспорта предприятие отчитывается по объему сжигаемого топлива (бензин, д/топливо).

Период ликвидации

Срок действия нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу устанавливается для периода проведения ликвидации на 2036 г.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении проектируемых работ на период ликвидации предлагаются по расчетным показателям и представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период ликвидации 2036 год:

Павлодарская область, План ликвидации месторождения Дружба

Производство цех, участок:	Номер источника:	Нормативы выбросов загрязняющих веществ:				Год дос- тиже ния НДВ:
		на 2036 год:		НДВ:		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Топливозаправщик	0001	0,0000006	0,000006	0,0000006	0,000006	2036
Итого:		0,0000006	0,000006	0,0000006	0,000006	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0000006	0,000006	0,0000006	0,000006	2036
2754, Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Топливозаправщик	0001	0,0002	0,0048	0,0002	0,0048	2036
Итого:		0,0002	0,0048	0,0002	0,0048	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0002	0,0048	0,0002	0,0048	2036
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)						
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Карьер	6002	0,861	0.544	0,861	0.544	2036
Отвал вскрышных пород	6003	1,712	9.1677	1,712	9.1677	2036
Склад ПРС	6004	0,311	0.12771	0,311	0.12771	2036
Итого:		2,884	9.83941	2,884	9.83941	-
Всего по загрязняющему веществу:		2,884	9.83941	2,884	9.83941	2036
Всего по объекту:		2.8842006	9.844216	2.8842006	9.844216	2036
Из них:						
Итого по организованным источникам:		0.0002006	0.004806	0,0002006	0.0002006	2036
Итого по неорганизованным источникам:		2.884	9.83941	2.884	9.83941	2036

Итоги оценки воздействия на атмосферный воздух

Выделение загрязняющих веществ при проведении ликвидационных работ ориентировочно составит:

- на **2036** год составит – **9.844216** т/год.

Таким образом, величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при проведении строительных работ можно оценить, как *умеренное*, при этом область воздействия будет *ограниченной*, а продолжительность воздействия – *временной*.

3.1.6 Предложения по организации ликвидационного мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный экологический контроль (ПЭК) согласно экологическому законодательству, включает проведение производственного мониторинга.

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 153 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера и отвала на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения проводится мониторинг и контроль за компонентами окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.

На данном (первичном) этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации. Мероприятия и сроки проведения по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования.

Загрязнение атмосферного воздуха после завершения работ по ликвидации на месторождении не предусматривается ввиду того, что все источники выбросов будут ликвидированы. Будут проведены работы по рекультивации нарушенных земель, в результате чего пыление с открытых поверхностей и загрязнение атмосферного воздуха будет сведено к минимуму. После завершения работ по ликвидации необходимо провести мониторинг атмосферного воздуха на контрольных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинговые мероприятия за состоянием почвы включают проведение визуального мониторинга физической стабильности участков, а также после завершения работ по ликвидации месторождения отбор проб на границе СЗЗ.

Мониторинг физической и геотехнической стабильности

Ликвидационный мониторинг физической и геотехнической стабильности проводится для того, чтобы удостовериться, что оставшиеся формы рельефа безопасны для людей, животных и пригодны для будущего использования.

Мониторинговые мероприятия включают следующее:

- поддержание последовательных мониторинговых записей с постоянной точки наблюдения с момента начала производства работ до завершения ликвидации;
- инспекция форм рельефа, чтобы убедиться в том, что не происходит текущей деформации, которая может привести к нестабильности или небезопасным условиям, или может снизить эффективность выбранных ликвидационных мероприятий и использование объекта после завершения ликвидации.

Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду. В связи с окончанием деятельности будут прекращены выбросы от работы автотехники (сжигание топлива), и выемочно-погрузочные работы, в результате ведения которых происходит значительное пылеобразование. Снижение загрязнения почв, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод можно будет наблюдать по результатам отбора проб после проведения работ по ликвидации месторождения.

Для предотвращения проникновения животных и посторонних людей на территорию карьера будет выполнено его ограждение в виде обваловки. Ограждение будет выполнено экскаватором путем перемещения грунта на высоту 2,5 м. После прекращения работ будет происходить естественное затопление чаши карьера, что благоприятно скажется на близлежащей территории за счет увеличения влажности воздуха и возможности использования воды в оросительных целях.

Если по результатам отбора проб атмосферного воздуха или поверхностных и подземных вод выявлено превышение фоновых концентраций, необходимо организовать техническую комиссию с целью выявления источника загрязнения и разработки плана его устранения. Если источник загрязнения не выявлен, а превышение концентраций загрязняющих веществ в воде или атмосферном воздухе выше фоновых и относится к остаточному загрязнению деятельности предприятия, необходимо повторно провести мониторинг через год.

Ликвидационные работы благоприятно отразятся на состоянии экосистем района. Одним из основных факторов воздействия на животный мир при эксплуатации месторождения является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. После завершения отработки месторождения и проведения ликвидационных работ, будут созданы благоприятные условия для возврата на территорию ранее вытесненных видов животных.

Согласно п. 4 ст. 218 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» ликвидация последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых считается завершенной после подписания акта ликвидации лицом, право недропользования которого прекращено, и комиссией, создаваемой уполномоченным органом в

области твердых полезных ископаемых из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы, и собственником земельного участка или землепользователем, если ликвидация осуществляется на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании.

3.1.7 Мероприятия по ликвидационному мониторингу

Загрязнение атмосферного воздуха после завершения работ по ликвидации на месторождении Дружба не предусматривается ввиду того, что все источники выбросов будут ликвидированы. После завершения работ по ликвидации необходимо единоразово провести мониторинг атмосферного воздуха на контрольных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинговые мероприятия за состоянием почвы включают проведение визуального мониторинга физической стабильности участков, а также после завершения работ по ликвидации месторождения отбор проб на границе СЗЗ.

Мониторинг физической и геотехнической стабильности

Ликвидационный мониторинг физической и геотехнической стабильности проводится для того, чтобы удостовериться, что оставшиеся формы рельефа безопасны для людей, животных и пригодны для будущего использования.

Мониторинговые мероприятия включают следующее:

- поддержание последовательных мониторинговых записей с постоянной точки наблюдения с момента начала производства работ до завершения ликвидации;
- инспекция форм рельефа, чтобы убедиться в том, что не происходит текущей деформации, которая может привести к нестабильности или небезопасным условиям, или может снизить эффективность выбранных ликвидационных мероприятий и использование объекта после завершения ликвидации.

Открытые горные выработки

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении открытых рудников является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, включает следующие мероприятия:

- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера, путем визуального наблюдения.
- мониторинг уровня воды в карьере;
- отбор проб для проверки качества воды;
- мониторинг уровня запыленности.

Ликвидируемый отвал вскрышных пород

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отвала вскрышных пород является обеспечение

выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующее мероприятие:

- периодическая проверка с целью оценки стабильности отвала.

Сооружения и оборудования

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении сооружений и оборудования является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг включает следующее мероприятие:

- инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения.

Отходы производства и потребления

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отходов производства и потребления является обеспечение выполнения задач ликвидации. Утилизация отходов производства осуществляется в соответствии с установленными на комплексе процедурами.

При разработке окончательного плана ликвидации, будут описаны и рассчитаны данные по объемам образования отходов и способов их утилизации.

Системы управления водными ресурсами

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг состояния подземных вод основного водоносного горизонта включает:

- отбор проб подземных вод, лабораторные исследования и обработка полученных результатов.

Планируемая периодичность наблюдений раз в год.

3.1.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Согласно справке филиала РГП «Казгидромет» Министерства Экологии, Геологии и Природных Ресурсов РК по Павлодарской области на месте разрабатываемого проекта мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения, не производится, представлена в Приложении.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляется регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль;
- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- высокая относительная влажность (выше 70%);
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20-40% за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.

Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 40-60%:

- ограничение на 40-60% работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение строительных работ вплоть до полной остановки;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

3.1.9 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух на период ликвидационных работ будут являться: автотранспорт и спецтехника. Применение мер по смягчению оказываемого техникой и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и обеспечения минимального уровня воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено осуществление следующих мероприятий предупредительного характера:

- для предупреждения загрязнения воздуха производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов;
- соблюдать правила и технику пожарной безопасности при эксплуатации.

В комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение воздействия на атмосферный воздух, включаются:



-при инструктаже обслуживающего персонала, водителей обращается особое внимание о необходимости работы двигателей на оптимальных режимах, с целью уменьшения выбросов;

-при выпуске промышленностью нейтрализаторов выхлопных газов, соответствующих используемым машинам, прорабатывается возможность их установки на автомобилях.

Таким образом, остаточные воздействия намечаемой деятельности, используемые при оценке величины и значимости воздействий на воздушную среду, ввиду отсутствия возможных смягчающих мероприятий, принимаются на уровне определенных первоначальных воздействий.

С учетом специфики деятельности принимается, что технологическая схема производства работ соответствует современному опыту в данной сфере деятельности.

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

3.2 Оценка воздействий на состояние вод

3.2.1 Поверхностные воды

Специальных работ для исследования гидрогеологических условий не проводилось. В процессе поисковых работ опробовались и кратко описывались искусственные колодцы №1, 2, 3 и шурф №4, а также замерялся статический уровень вод в скважинах.

Особенностью района является существование ряда больших котловин с приуроченными к ним солеными озерами Кудайколь, Алтынбайсор, Кемиртуз, и др. с глубиной водоемов не превышающих 1-2 м. Речная сеть в районе развита слабо. Основная водная артерия - река Иртыш, текущая в северо-западном направлении, а в пределах района не имеет притоков с постоянным водотоком.

Область обладает весьма значительными ресурсами поверхностных вод, которые и питают озера.

В западной части месторождения водоносной является нижняя часть продуктивных мелкозернистых песков, которые ниже переходят в крупнозернистые. Состав песка однородный, кварцевый, хорошо отсортированный. Эти отложения вскрыты на профиле III скважинами 4751, 4752 и колодцем №3, расположенным в 100 м к востоку от скважины 4752. Глубина колодца 2,5 м. Отметка уровня воды поверхности 1,0 м, абсолютная отметка 145 м. Вода прозрачная, совершенно пресная, без вкуса и запаха. Температура воды $\sim +15^{\circ}$. Ручной откачкой расчистить колодец не удалось.

Шурф №4 расположен в северо-восточной части профиля III. Отметка поверхности воды на глубине 6,0 м, абсолютная отметка 144 м.

Водоносный горизонт представлен бурым мелкозернистым, кварцевым песком с прослоями глин, мощностью 10-15 м.

Экранирующим горизонтом являются бурые глины с прослоями песчаника.

Вода желтая, соленая, с запахом болота и сероводорода. Температура $\sim +13^{\circ}$. Приток воды совершенно незначительный. Приток воды незначительный.

Рудный горизонт залегает выше водоносного горизонта.

Колодец №2 расположен между скважинами 4783 и 4382 на профиле V/

Водоносный горизонт представлен трещиноватым песчаником среднего ордовика сверху, перекрывающимся супесью мощностью до 1,0 м. Глубина колодца 2,0 м. Уровень поверхности воды 0,8 м от устья колодца, и абсолютная отметка соответствует 148 м. Вода совершенно бесцветная, без запаха и вкуса, пресная. Температура воды $\sim +13^{\circ}$. При ручной откачке приток воды составил ~ 1 л/сек.

Рудоносный горизонт, по отношению к колодцу №2, расположен южнее и гипсометрически выше.

Колодец №1 (Ак-Кудук) расположен на северо-восточном окончании профиля IX, на стыке дорог. Водоносный горизонт представлен, совершенно белым, крупнозернистым кварцевым песком. С поверхности песка перекрываются суглинком мощностью 0,2-0,25 м. Мощность песков по району достигает до 10-15 м. Глубина колодца 1,0 м, уровень поверхности воды от устья колодца 0,5 м, абсолютная отметка 144 м. Вода бесцветная, без запаха и совершенно пресная.

Приток воды по данным ручной откачки составляет 1-1,5 л/сек.

Температура воды $\sim +15^{\circ}$.



Обобщая наблюдения по скважинам и шурфам №2-№7 можно заключить, что рудный горизонт песков совершенно не обводнен, т.е. повсеместно залегает выше отмеченного статического уровня воды. За исключением вод в скрытых шурфом №4.

Аллювиальные воды района пригодны к употреблению.

За исключением незначительных вод «верховодки», приток воды не составит затруднений при эксплуатации месторождения. Исключение составляет восточная часть участков «Б» и «Восточный», где частично (в поперечных профилях IV и V) рудная залежь залегает ниже уровня грунтовых вод. Абсолютные отметки колеблются от 135 до 140 м.

В западной части месторождения отметки статического уровня воды, с юго-запада на северо-восток, колеблется от 151 до 145 м (профиля III и III-бис).

На восточной части месторождения, профили IX-XII, отметки колеблются от 156 м (скв. 4334) до 128 (скв. 4329).

Общий уклон уровня грунтовых вод на северо-восток.

Наиболее перспективным, как источник водоснабжения, могут служить воды аллювиальных отложений второй и третьей надпойменных террас реки Иртыш, располагающихся в 10-30 км к востоку.

Согласно письму РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» и постановлению акимата Павлодарской области от 12 сентября 2025 года №3Т-2025-03171208 Рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации относительно водоохранных зон, полос и водных объектов по месторождению «Дружба» РГУ «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» сообщает следующее. В пределах границ представленных Вами географических координат угловых точек расположен водный объект (соленое озеро без названия). По данному водному объекту водоохранная зона и полоса не установлена. В случае несогласия с данным решением Вы согласно статье 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или суде. (Письмо прилагается в приложении).

Согласно ст.125 Водного кодекса РК в пределах водоохранных полос ведение добычных работ не предусматривается. В пределах водоохранных зон проведение добычных работ предусматривается с условиями выполнения природоохранных мероприятий: обваловка отвалов и складов, установка поддонов для спецтехники, заправка спецтехники с установкой поддонов. Согласование проектов в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами.

3.2.2 Подземные воды

Месторождения подземных вод, в пределах рассматриваемого участка, на территории Майского района Павлодарской области, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2023 г. *отсутствуют.*

Ближайшие жилые зоны:

- города Аксу и Павлодар располагаются в 70-100 км к северо-востоку;
- город Астана расположен к северо-западу в 90-100 км.

3.2.3 Водоснабжение

Хозяйственно-бытовые нужды

Водоснабжение месторождения осуществляется за счет привозной бутилированной воды. Питьевая вода размещается на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих.

Количество людей одновременно находящихся на участке работ – 11 человек. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала на период проведения работ определяется из расчета норм расхода на одного человека – 25 л/сут.

Объем водопотребления определен в соответствии со СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N, \text{ л/сут.}$$

$$V = n * N * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N - среднее количество рабочего персонала, привлеченного для осуществления работ, в сутки

T - время проведения работ (210 рабочих дней в год).

$$V = 25 * 11 = 275 \text{ л/сутки} / 1000 = 0,275 \text{ м}^3/\text{сутки};$$

$$V = 0,275 \text{ м}^3/\text{сутки} * 210 \text{ дней} = 57,75 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Технологические нужды

Водоснабжение участка работ для технических целей (пылеподавление на площадках и автодорогах) вода аллювиальных отложений второй и третьей надпойменных террас реки Иртыш, располагающихся в 10-30 км к востоку.

Расход воды на увлажнение пылящих поверхностей принят 0,5 л на 1 м² с периодичностью 1 раз в сутки, количество дней полива – 210 дней.

Расход воды на пылеподавление принят ориентировочно и составит:

Общая площадь ликвидируемых объектов – 93,65 тыс. м²

Расход воды на полив – 0,5 л на 1 м²

Расход воды на пылеподавление составит: 93,65 тыс. м²*0,5 л/м² = **46,825 м³/сут.**

Предварительное орошение и увлажнение производится в летний период, 210 дней в году:

$$46,825 \text{ м}^3/\text{сут} * 210 \text{ дн} = 9833,3 \text{ м}^3/\text{год}.$$



3.2.4 Водоотведение

Хоз-бытовые сточные воды

На борту карьера будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Вывоз сточных вод предусмотрен по договору специализированным предприятиям.

Объем водоотведения принимается равным объему водопотребления и составят – **46,825 м³/сутки; 9833,3 м³/год.**

Технологические нужды

Вода, используемая для пылеподавления, расходуется безвозвратно.

Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС)

На период проведения работ по ликвидации месторождения Дружба сбросы сточных вод не производятся.

3.2.5 Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды района

Общие требования к охране водных объектов от загрязнения и засорения установлены Водным Кодексом РК и являются обязательными для физических и юридических лиц, осуществляющих в данном районе хозяйственную деятельность, влияющую на состояние водного объекта.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальную вероятность воздействия по ряду критериев, основными из которых для рассматриваемого объекта будут являться:

- вероятность загрязнения поверхностных вод путем сбросов сточных вод в водные объекты;
- вероятность воздействия на гидрологический режим поверхностных водотоков;
- вероятность воздействия на ихтиофауну.

Характер рельефа района месторождения исключает возможность больших скоплений дождевых и талых вод в местах проектируемых объектов.

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

Во время проведения проектных работ технология и выбор применяемого оборудования исключают загрязнение почвы и воды бытовыми, промышленными отходами и ГСМ. Другая хозяйственная деятельность, кроме ликвидационных работ не проводится.

Для отстоя автотранспорта и спецтехники на промплощадке карьера оборудована специальная площадка в пределах горного отвода. Во избежание растекания загрязненных вод с территории промплощадки во время атмосферных осадков площадка обвалована со всех сторон валом 0,5-0,7 м с глиняным замком 0,1 м.



Мойка машин и механизмов на территории участка объекта запрещена. Строительство стационарного склада ГСМ на участке не предусматривается.

На борту карьера будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Вывоз сточных вод предусмотрен автотранспортом по договору специализированным предприятием.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района проведения работ. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду оценивается как допустимое.

3.2.6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на подземные воды района

В период разработки месторождения Дружба основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, техники и транспорта.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами.

Проведение ликвидационных работ не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения проектных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении работ на месторождении.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.

3.2.7 Водоохранные мероприятия, обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

При соблюдении специального режима хозяйственная деятельность рассматриваемого объекта вредного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будет.

Для защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в емкость биотуалета и по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

- заправка спецтехники, работающей на карьерах, предусмотрена топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего (возможность загрязнения почв, в случае утечек ГСМ из ёмкостей при заправке техники, крайне низка);

- все механизмы оборудованы металлическими поддонами для сбора проливов ГСМ и технических жидкостей;

- ремонт горных и транспортных машин производится в соответствии с утвержденным на предприятии графиком на базе предприятия;

- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;

- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;

- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод;

- промасленные обтирочные отходы (ветошь) собираются в герметичную тару, в дальнейшем вывозятся для утилизации;

- твёрдые бытовые отходы собираются в закрытый бак-контейнер, располагаемый на оборудованной площадке, в дальнейшем передаются сторонним организациям;

- образование производственных сточных вод при проведении работ не предусматривается;

- мойка машин и механизмов на территории участка работ запрещена;

- хранение ГСМ на участке работ не предусматривается.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района.

ТОО «Druzhba Mining» проводит организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. Предусмотрено проведение регулярного санитарного осмотра территории и при обнаружении мусора, пятен от разлива нефтепродуктов производится очистка.

Земельный участок ТОО «Druzhba Mining» на месторождении Дружба используется только по целевому назначению.

3.2.8 Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод

Системы управления водными ресурсами

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг состояния подземных вод основного водоносного горизонта включает:

-отбор проб подземных вод, лабораторные исследования и обработка полученных результатов.

Планируемая периодичность наблюдений раз в год.

В районе расположения месторождения органами РГП «Казгидромет» мониторинг воздействия на поверхностные и подземные воды на участках работ не осуществляется. Воздействие при проведении работ по ликвидации месторождения на состояние подземных вод не оказывается.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

4.1 Геологическое строение месторождения

Краткое геологическое строение месторождения Дружба. Характеристика геологического строения месторождения приводится по прилагаемой схематической геологической карте, включающей непосредственно само месторождение и небольшую часть прилегающей к нему площади. Геологическая карта месторождения показана на рисунке 4.1.

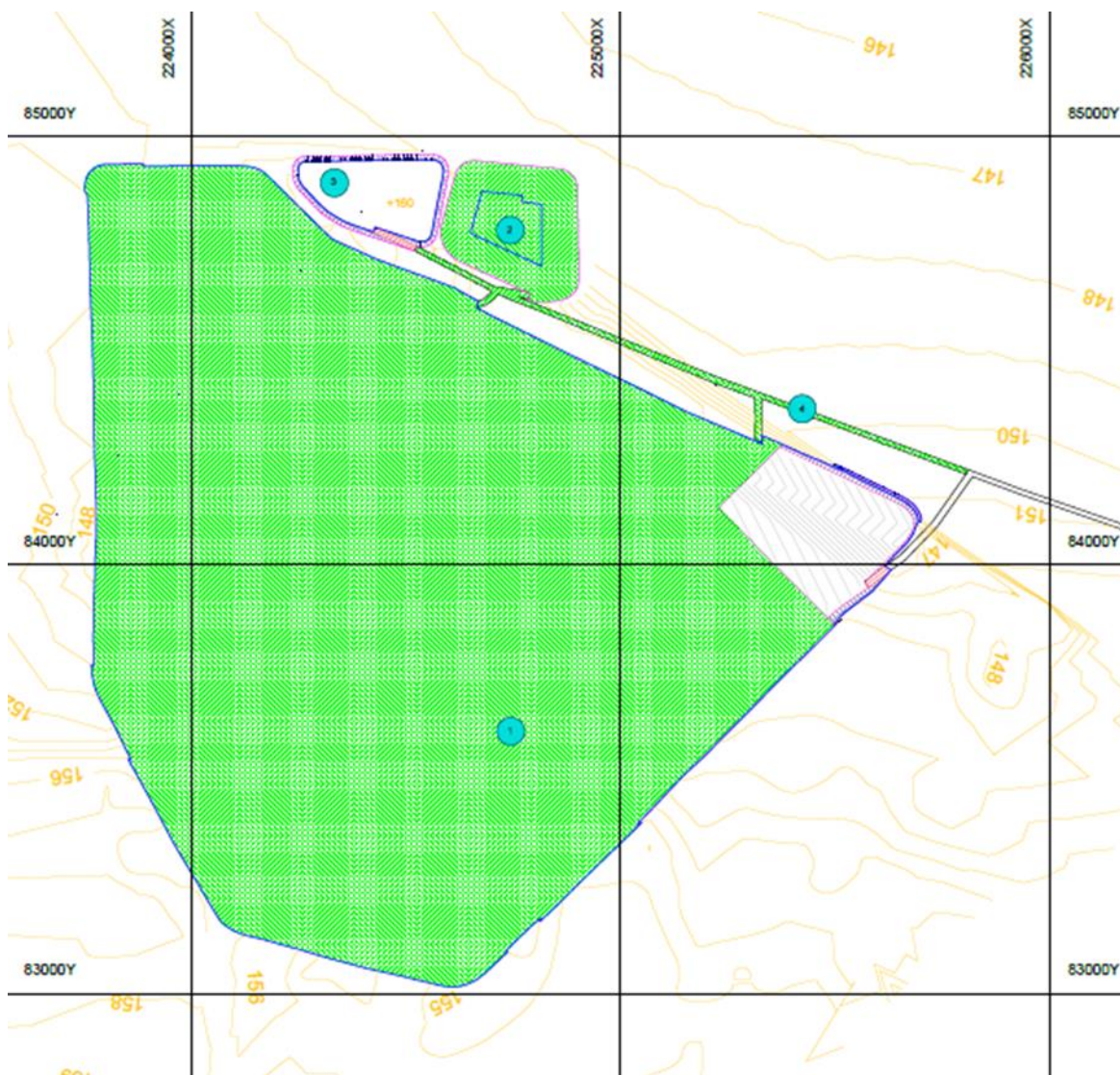


Рис. 4.1 – Геологическая карта месторождения Дружба

Геологическая изученность месторождения является достаточно полной. Условия залегания, формы и размеры рудных залежей в горизонтах, их внутреннее строение были изучены достаточно для достоверной оценки запасов. Все особенности геологического строения месторождения описаны в геологическом отчете по поисковым работам на титан-цирконовые россыпи в Павлодарском Прииртышье, и предварительная оценка россыпи «Дружба».

На месторождении Дружба выделены 4 обособленных участка: участок «А», участок «Б», участок «Восточный» и участок «Южный».

Продуктивные отложения месторождения залегают у подножия сильно сглаженного и размытого уступа, образуя заливообразный изгиб, который на юге открывается в широкую ложбину или древнюю долину, сложенную четвертичными и третичными отложениями.

Гипсометрические отметки уступов изменяются от 130 до 180 м.

Основные параметры россыпи, следующие: длина по простиранию 10 км, ширина 0,6-2,5 км, мощность изменяется от 3,3 м в западном до 2,2 м в восточном фланге.

Подобной продуктивного горизонта являются палеозойские и, отчасти, мезозойские породы и их кора выветривания. В северной части месторождения пески, с повышенным содержанием шлиха, залегают на глинистых осадках морского палеогена.

Палеозойские породы представлены преимущественно порфиритами, песчаниками и туфопесчаниками среднего и верхнего ордовика.

В северо-восточной части у оз. Боздасор месторождение частично ограничивается небольшим выходом диоритового массива и порфиритами средне-верхнего ордовика.

С южной и юго-восточной части месторождение окаймляется выходами кислых эффузивов пермского возраста, гранитов и граносиенитов, которые слагают небольшой кряк меридионального простирания с г. Бестау на северном его окончании.

Мезозойские отложения представлены песчаниками, конгломерат песчаниками на глинистом цементе и алевролитами юрского возраста.

Подобная продуктивного горизонта имеет грубо изрезанный рельеф с высотами, изменяющимися от 125 до 175 м.

Третичные отложения на всей площади сложены в основном песчаными фациями, с большим трудом расчленяемые на горизонты.

Минералогические анализы показывают, что состав продуктивных песков существенно кварцевый, с небольшой примесью обломков кремния, каолинизированных полевых шпатов и «тяжелых» минералов. Среди последних наибольшим распространением пользуется ильменит (в различной степени лейкоксенизированный), лейкоксен, рутил и циркон.

В разрезе месторождения Дружба выделены следующие горизонты снизу-вверх:

а) окремненные песчаники с обилием спикул губок и бурые пески свиты Pg2 (участок «А» северо-западный фланг);

б) светло-серые мелкозернистые однородные пески, сильно обогащенные рудными минералами, с прослоями крупно и среднезернистого песка, очень маломощного иногда в один слой (зерна размером 2-4 мм);

в) буро-коричневые пески, мелко и среднезернистые, с линзами серых и пестрых глин, лигнитов, предположительно средне-верхне олигоценного возраста;

г) светло-серые до белых и буро серых грубозернистые и разномзернистые (преимущественно средне и крупнозернистые) кварцевые пески с примесью гальки, иногда с прослоями сухих светло серых, серых глин чаграйской свиты;

д) четвертичные супеси, суглинки и пески с бурой и серой окраской, иногда с линзами пестрых глин. Пески в основном полимиктовые.



Эоценовые отложения представлены двумя фракциями: кремнистыми песчаниками и буро коричневыми песками иногда преобладает зеленый оттенок. В основном характерно наличие спикул губок и мелкозернистый состав с частичным окремнением.

Бурая окраска для эоценовых отложений не совсем характерна, иногда преобладает зеленый оттенок. По минералогическому составу характерно присутствие в легкой фракции глауконита и турмалина лейкоксеновой ассоциации в тяжелой фракции.

Собственно, продуктивный горизонт, представленный светло-серым, желтоватым однородным мелкозернистым песком на разных участках, имеет свои специфичные особенности.

На месторождении Дружба выделены 4 обособленных участка: участок «А», участок «Б», участок «Восточный» и участок «Южный»:

Участок «А». Россыпь на этом участке прослеживается почти в широтном направлении с запада на восток. При этом рудное тело постепенно погружается под осадки чаграйского горизонта в северо-восточном направлении. Отметка подошвы продуктивного горизонта изменяется от 145-155 м в западной части участка до 135-145 м на восточном фланге.

Рудное тело представляет крупную линзу, выдержанную на всем протяжении. Коэффициент вскрыши изменяется с западного фланга месторождения на восток от 1-4.

Литологический состав: повсеместно однородные мелкозернистые пески преимущественно кварцевого состава. Незначительная примесь глинистого материала 2-5%, наблюдается в западной части.

Основные параметры россыпи, следующие: длина по простирацию 10 км, ширина 0,6-2,5 км, мощность изменяется от 3,3 м в западном до 2,2 м в восточном фланге.

Участок «Б». Этот участок расположен севернее участка «А» и отделяется от последнего выходом на поверхность туфопесчаников среднего ордовика, прослеживаемый с северо-запада на юго-восток.

Гипсометрическая подошва песков изменяется от 140-115 м.

Литологически представлена однородным кварцевым песком, светло-серого и желтого цвета. Рудное тело плавно погружается с северо-запада на юго-восток. Рудная залежь представляет выдержанную линзу протяженностью 11 км при ширине 1,0-3,0 км и мощностью 2,0 м.

Участок «Восточный». Участок расположен восточнее участка «А» и выделяется от других участков по результатам минералогического анализа.

Абсолютные отметки подошвы продуктивных песков колеблются в пределах 140-144 м. Рудное тело представляет обособленную линзу, в отличие от других участков ориентированный с юго-запада на северо-восток длиной 3 км и шириной 1-1,5 км. Рудный шлик сконцентрирован в светло-серых песках постепенно погружаются под осадки чаграйской свиты в северо-восточном направлении.

Средняя мощность рудного тела 2,1 м.

Участок «Южный». Участок располагается южнее восточного фланга участка «А» и приурочен гипсометрически к более повышенной части рельефа.

Абсолютные отметки подошвы песков продуктивного горизонта достигает 175-155 м. Рудный шлик концентрируется в светло-серых, желтоватых и слегка

ожелезненных мелкозернистых кварцевых песках. По граносоставу эти пески более крупнозернистые.

В отличие от других участков рудное тело залегает под 15 м толщей чаграйских отложений. Характерно также изменение соотношения минералов и более высокое среднее содержание.

Рудное тело представляет сплошную линзу длиной 4,0 км, шириной 0,8-1,2 км, при средней мощности 2,7-8,1 м и вскрыши 16,0 м.

Отвальная часть тяжелых фракций состоит из турмалина, эпидота, цоизита, кианита, андалузита, ставролита, граната, хромшпинелидов. В незначительном количестве присутствуют: магнетит, титаномагнетит, амфиболы, апатит, сфен, пироксены, шпинель.

В отложениях, благоприятствующих вторичному минералообразованию, наблюдается широкое развитие аутигенных минералов: сидерита, вторичного пирита, глауконита, лептохлоритов.

Минералогическому анализу подвергались тяжелая фракция и продукты обогащения. Минералы в большинстве случаев представлены в виде окатанных зерен. Габитус кристаллов сохраняется очень редко, за исключением циркона, рутила, турмалина и анатаза.

Основные минералы месторождения: ильменит, лейкоксен, рутил, анатаз, циркон.

Легкая фракция продуктивных отложений состоит, в основном из угловато-окатанных и полуокатанных обломков кварца с незначительной примесью чешуек различных слюд (мусковита, биотита), зерен гранита.

В отложениях прибрежно-бассейновых фаций отмечаются глауконит и органические остатки древесины и спикулы губок.

При проведении минералогического анализа изучался гранулометрический состав. После ситового анализа исходных песков россыпного месторождения Дружба определено, что преобладающая крупность песков $_{0.25+0.063}$ мм, а средний размер рудных минералов 0.1 мм.

Результаты ситового анализа представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Результаты ситового анализа исходных песков:

№	Классы, мм:	Вывод:		Содержание, %:			Извлечение, %:		
		%	Σ %	ZnO2	TiO2	Cr2O3	ZnO2	TiO2	Cr2O3
1	+3,2	1,54	1,54	0,05	0,19		0,11	0,24	
2	-3,2+2,5	2,16	3,70	0,06	0,13	0,004	0,18	0,23	0,40
3	-2,5+1,6	1,80	5,50	0,02	0,18	0,004	0,05	0,26	0,33
4	-1,6+1,0	0,98	6,48	0,02	0,15	0,004	0,03	0,12	0,18
5	-1,0+0,63	1,03	7,51	0,06	0,24	-	0,08	0,20	-
6	-0,63+0,40	0,77	8,28	0,07	0,30	-	0,07	0,19	-
7	-0,40+0,315	0,36	8,64	0,07	0,13	0,004	0,03	0,04	0,06
8	-0,315+0,25	0,77	9,41	0,13	0,50	0,002	0,14	0,32	0,07
9	-0,25+0,16	3,86	13,27	0,15	0,62	-	0,80	1,96	-
10	-0,16+0,10	17,88	31,15	0,03	0,21	0,004	0,74	3,08	3,29
11	-0,10+0,063	61,15	92,30	0,10	0,83	-	8,43	41,61	-
12	-0,063	4,62	96,92	13,93	13,21	0,45	88,70	50,03	95,67



13	Мытые шламы	3,08	100,0	0,15	0,68	-	0,64	1,72	-
14	Итого/баланс/	100,0	-	0,73	1,22	0,02	100,0	100,0	100,0

В геологическом строении района месторождения принимает участие мощный и сложно построенный комплекс пород различных по возрасту, составу и генезису. Среди них выделяются метаморфические образования протерозоя, вулканогенно-терригенный комплекс ордовика-силура и девона, верхне палеозойские карбонатно-терригенные осадки, мезозойские угленосные отложения в депрессиях палеозойского фундамента и, наконец, морские и континентальные отложения мелового и третичного возраста.

Месторождение Дружба является комплексным. В результате исследований и изучения в рудных песках, полезных минералах, в породах вскрыши и в недрах установлены попутные полезные ископаемые, которые могут быть использованы в промышленности.

В извлекаемой руде, промышленный интерес представляют минералы: ильменит, лейкоксен, рутил, анатаз, циркон и монацит. Однако малая крупность минералов ставит определенную трудность для эффективного обогащения их гравитационными, магнитными и электрическими методами.

В рудных песках месторождения установлены и изучены попутные минералы: турмалин, титаномагнетит, дистен, которые входят в состав коллективного концентрата после обогащения.

Вскрышные породы будут использованы для рекультивации карьера.

Были изучены отходы обогащения рудных песков (мелкозернистый мытый кварцевый песок), которые могут быть использованы в литейном производстве и в строительстве.

По материалам почвенного обследования на контурах рудных залежей, – попадающих в открытую разработку и связанных с нарушением почвенного покрова земель, пересчитаны запасы почвенно-растительного слоя (ПРС) для последующей рекультивации земель, которые существенно сократились из-за резкого сокращения запасов при переоценке.

4.2 Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра и почвенный покров

План ликвидации выполнен в соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании и Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методикой расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

Ликвидация земель будет производиться в полном соответствии с основными требованиями законодательства Республики Казахстан, в соответствии с инструкцией по разработке проектов ликвидации нарушенных земель.

Целью всех мероприятий по ликвидации и консервации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан и сохранения объектов для возможности дальнейшего пользования.

План ликвидации разработан на основании «Плана горных работ месторождения Дружба в Павлодарской области» (разработан ТОО «АНТАЛ» в



2025 году), согласно которому добыча будет производиться открытым способом в контурах 1-го карьера, без применения буровзрывных работ. Период эксплуатации месторождения составит 10 лет.

Предусматривается прогрессивная ликвидация основной части карьера. По мере разработки карьера в его выработанном пространстве будет реализовано внутреннее отвалообразование вскрышных пород (в выемочном пространстве, образованном за 1-9 гг.). Таким образом, к моменту завершения эксплуатации, основная часть выработанного пространства будет заполнена вскрышными породами. Выемка, которая будет образована в 10й год добычи будет законсервирована. Кроме того, предусматривается попутная рекультивация внутренних отвалов путем нанесения ранее удаленного почвенно-растительного слоя. Для остальных объектов месторождения приняты следующие мероприятия по ликвидации:

Внешний отвал вскрышных пород будет рекультивирован также в период отработки путем выполаживания и нанесения на его территорию плодородного слоя почвы.

Склады ПРС – ликвидация. Склады ПРС будут ликвидированы для восстановления территорий, нарушенных объектами недропользования.

Мероприятия по ликвидации объектов, находящихся на данный момент на этапе проектирования, будут описаны в последующих пересмотрах Плана ликвидации.

В период ликвидационных работ будет производиться мониторинг за состоянием флоры и фауны, почв, физической и геотехнической стабильностью ликвидируемых объектов, системой управления водными ресурсами.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения будет проводиться мониторинг и контроль компонентов окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.

На данном этапе разработки Плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации. Мероприятия по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования. Исследования будут проводиться с мониторинговых точек при проведении горных работ. Контроль качества подземных вод будет проводиться по мониторинговым скважинам, из которых производится отбор проб на наличие загрязнений.

Мероприятия по ликвидации объектов, находящихся на данный момент на этапе проектирования, будут описаны в последующих пересмотрах Плана ликвидации.

В период ликвидационных работ будет производиться мониторинг за состоянием флоры и фауны, почв, физической и геотехнической стабильностью ликвидируемых объектов, системой управления водными ресурсами.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения будет проводиться мониторинг и контроль компонентов окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.



На участке работ на период ликвидации в основном будет образовываться твердо-бытовые отходы (ТБО).

Опасные производственные отходы такие как: отработанные масла, шины, аккумуляторы на территории участка образоваться не будут в виду кратковременности работ, и ремонтные работы автотехники будут производиться на производственной базе подрядных организаций.

Сбор и хранение до вывоза твердых бытовых отходов предусмотрено производить в специальных контейнерах, устанавливаемых на площадке с твердым покрытием.

Мероприятия, способствующие сохранению земельных ресурсов:

- рациональное размещение подъездных дорог, стоянок автотехники;
- сведение к минимуму ущерба природе и проведение ликвидационных работ в соответствии с проектом Плана ликвидации.

Исходя из проведенной оценки воздействие на недра при осуществлении работ на период ликвидации будет незначительной. Проведение ликвидационных работ позволят снизить до минимума воздействие на земельные ресурсы.

5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК за №400VI от 2 января 2021 года 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.

Накопление отходов:

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

2. 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.

3. 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).

4. **Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).**

Согласно статье 338 Экологического кодекса РК за №400VI от 2 января 2021 года виды отходов определяются на основании классификатора отходов,



утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (утвержден приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314).

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.

На период ликвидации месторождения предполагается образование отходов, из них:

-*Опасные отходы*: отсутствуют.

-*Неопасные отходы*: твердо-бытовые отходы (ТБО).

-*Зеркальные отходы* - отсутствуют.

В процессе производственной деятельности на предприятии образуются отходы потребления.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Ниже в таблице 5.1 приводятся виды отходов, их классификация и объемы образования отходов на период ликвидации месторождения.

Ликвидация запланирована после извлечения запасов согласно Плану горных работ.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные.

Фактическое количество образующихся отходов будут отображаться в статистической отчетности предприятия.

Таблица 5.1 – Виды отходов, их классификация и объемы образования отходов на период ликвидации:

№	Наименование отхода:	Код отхода:	Количество отходов, тонн/год:	Вид отхода:
Отходы на период строительства:				
1	Твердые бытовые отходы	20 03 01	0,4747	Неопасные

Предполагаемый объем образования отходов на период ликвидации составит: 0,4747 т/год (2036 г.), из них опасных – отсутствует, неопасных – 0,4747 т/год.

5.1.1. Расчеты образования отходов на предприятии

Расчеты образования отходов на период ликвидации

Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Твердо-бытовые отходы представлены упаковочными материалами, бумагой, бытовым мусором.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Нетоксичны.

Физическое состояние – твердое (обрезь, бой, обломки, пыль, комки, куски).

Состав смешанных коммунальных отходов: целлюлоза-33,7%, органическое вещество-30,7%, хлопок-8,5%, полимерные материалы-5%, стекло-5,6%, металл, резина, дерево, смет и прочее – 16,5 %.

Расчет образования ТБО выполнен на основании согласно Приложения №16 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = p \cdot m \cdot q, \text{ т/год}$$

Где p – норма накопления отходов, $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека (для промышленных предприятий);

m – количество работников на предприятии, человек;

q – плотность ТБО, $0,25 \text{ т/м}^3$.

Количество персонала занятых на строительных работах, составляет – 5 человек.

Результаты расчета образования ТБО представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Количество образования ТБО:

№	Период:	Кол-во персонала, чел:	Норма образования, $\text{м}^3/\text{год}$:	Плотность отходов, т/м^3 :	Количество рабочих дней:	Объем образования ком. отходов, т/год :
1	2036 г.	11	0,3	0,25	210/365	0,4747

Опасные производственные отходы такие как: отработанные масла, шины, аккумуляторы на территории месторождения образовываться не будут, так как ремонтные работы автотехники будут производиться на производственной базе подрядных организаций.

5.2 Рекомендации по управлению отходами

В соответствии с п.5 ст. 41 Экологического Кодекса, лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения.

Программа разрабатывается физическими и юридическими лицами, имеющих объекты I и II категории и осуществляющих деятельность по обращению с отходами.

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу в соответствии с требованиями ст.335 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Программа управления отходами разработана во исполнение требований законодательства Республики Казахстан для природопользователей с целью согласования с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды мероприятий:

- по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов;
- по рекультивации мест размещения отходов;
- по снижению их вредного воздействия на окружающую среду.

Программа разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами.

При проведении работ должны обеспечиваться условия, при которых образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала при необходимости временного накопления производственных отходов на площадке работ (до момента передачи отходов на утилизацию сторонним организациям).

Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов.



Целью управления и контроля за обращением с отходами производства и потреблений является:

- Снижение их негативного воздействия на окружающую среду;
- Обеспечение минимизации воздействия отходов предприятия на компоненты окружающей среды на всех стадиях обращения с ними;
- Обеспечение выполнения требований, регламентируемых нормативно-правовыми законодательными актами Республики Казахстан и технологическими регламентами к управлению отходами;
- Инвентаризация отходов производства и потребления предприятия и путей их образования с целью исполнения вышеуказанных пунктов.
- Управление отходами производства и потребления, соблюдение правил обращения с ними, сбор информации по обращению с отходами собственного производства и потребления, её контроль и учет являются неотъемлемой частью производственной деятельности предприятия.

1) Ответственность

За несанкционированное размещение отходов и нарушение иных требований, связанных с обращением отходов, несут ответственность начальники подразделений, их образующих, осуществляющие размещение, утилизацию, обезвреживание, и т.д. и ответственных лиц.

2) Сбор отходов

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

3) Хранение

Места хранения отходов подразделения определяют начальники подразделений на территориях, закрепленных за цехом (участком). Образующиеся отходы временно хранятся на территории предприятия до полного заполнения специальной тары.

Места накопления отходов предназначены для 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.

4) Вывоз и транспортировка

Вывоз отходов осуществляется по договорам со сторонними специализированными организациями, которые занимаются переработкой отходов.

Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса.

5) Учет отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления подлежит учету в подразделениях («Журнал учета отходов»), их образующих, осуществляющих временное хранение и утилизацию с последующей консолидацией данных инженеру экологу предприятия.

б) Контроль за состоянием окружающей среды

Наблюдение за состоянием окружающей среды на территории предприятия необходимо проводить постоянно.

Контроль за состоянием мест временного хранения отходов возлагается на предприятие.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха, поверхностных и питьевых вод, почвы предприятия осуществляется специализированными, аккредитованными лабораториями согласно заключенным договорам.

Цели и задачи программы управления отходами

Цель программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Основной целью Программы является разработка, и реализация комплекса мер, направленных на совершенствование системы обращения с отходами производства и потребления, постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также увеличение их использования в качестве вторичных материальных ресурсов в различных сферах хозяйственной деятельности.

Улучшение санитарного и экологического состояния территорий образования и размещения отходов производства.

Сокращение экономических издержек при обращении с отходами. Внедрение малоотходных технологий, технологий переработки накопленных и образующихся отходов на предприятии, для достижения экологического и экономического эффектов.

Основной задачей Программы является достижение поставленных целей путем разработки мероприятий по уменьшению объемов образования и размещения отходов.

Основной задачей по решению проблем образования отходов от вспомогательных производств является уменьшение объемов их образования внутри самого предприятия. Максимально возможное использование на нужды предприятия, а также реализация заинтересованным лицам.

Управление отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Управление отходами – организация обращения с отходами с целью снижения их влияния на здоровье человека и состояние окружающей среды, а «обращение с отходами» определяется как «виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов».

Иерархия управления отходами – универсальная модель обращения с любым видом отходов – представляет собой классификацию действий с отходами по степени их приоритетности и построена на следующих принципах:

- предотвращение или снижение образования отходов;
- разделение отходов у источника их образования;
- вторичное использование отходов путем возврата в производственный процесс;
- рециклинг – обработка отходов с целью получения из них новых видов сырья или продукции;
- обезвреживание отходов с целью снижения их опасности для природной среды;
- захоронение отходов – наименее предпочтительная альтернатива управления отходами.

Управление отходами будут производиться в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с международной признанной практикой, а также с политикой Компании.

Разработанная политика Компании, указывает на необходимость планирования сбора, хранения, переработки, утилизации и захоронения отходов. Согласно этому будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Перевозка всех отходов должна производиться под строгим контролем. Для этого движение всех отходов должно регистрироваться в журнале и составляться сопроводительный талон, с указанием: типа, количества характеристики отправляемых отходов. А также уточняется маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, номер декларации, проставляется дата и подпись.

Размещение отходов

Временное складирование 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 (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК).

5.3 Лимиты накопления и захоронения отходов производства и потребления

Лимиты накопления отходов рассчитаны, согласно утвержденного приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206. Лимиты накопления отходов обосновываются в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Лимиты накопления отходов на период ликвидации приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Лимиты накопления отходов на период ликвидации:

Наименование отходов:	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год:	Лимит накопления, тонн/год:
1	2	3
2036 г.		
Всего:		0,4747
в том числе отходов производства:		0,0000
отходов потребления:		0,4747
Опасные отходы:		
-	0	0
Неопасные отходы:		
Твердые бытовые отходы:	0	0,4747
Зеркальные:		
-	0	0

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1 Оценка возможных физических воздействий и их последствий

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Источниками вредного физического воздействия на атмосферный воздух и здоровье человека являются: шум, вибрация, ионизирующее и неионизирующее излучения, электромагнитное излучение, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха.

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

-Защита слуха.

-Помехи для речевого общения и для работы.

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении работ. В силу специфики ликвидационных работ уровни шума будут изменяться в зависимости от используемых видов техники и оборудования.

На всех этапах проведения работ источниками шума будут являться работающее оборудование, механизмы и автомобильный транспорт.

Шум, связанный с деятельностью техники и оборудования при проведении всех видов работ не будет оказывать негативного влияния на здоровье населения и персонала уже на расстоянии 20-50 м.

Персонал непосредственно работающий с оборудованием и техникой, для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты - противошумовыми вкладышами (берушами), наушниками, шлемами и касками и специальными костюмами.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

-транспортная;

-транспортно-технологическая;

-технологическая.



Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период ликвидации.

Радиационное воздействие

Обобщенная характеристика радиационной обстановки в районе намечаемой деятельности приводится по данным государственного контроля согласно отчету «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Павлодарской области» (август 2024 г.).

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-и метеорологических станциях (Актогай, Баянаул, Ертис, Павлодар, Шарбакты, Экибастуз, Коктобе) и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Павлодар (ПНЗ №3), г.Аксу (ПНЗ №1) (рис. 6.1).



Рис. 6.1 – Карта мест расположения метеорологических станций за наблюдением радиационного фона на территории Павлодарской области

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05-0,24 мкЗв/ч (норматив - до 0,57 мкЗв/ч).

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Павлодарской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Ертис, Павлодар, Экибастуз) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 6.1).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,7-2,3 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 2,0 Бк/м², что не превышает предельно допустимый уровень.

Радиоактивных аномалий на площади месторождения не выявлено.

Согласно представленным Заказчиком исходных данных, вскрышные породы и руды карьера не относятся к радиационно опасным. В связи с вышеперечисленным мероприятия по обеспечению радиационной безопасности проектом не предусматриваются. Проведение ликвидационных работ на месторождении возможно без ограничений.



7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 Состояние и условия землепользования

Первые сведения о геологическом строении района были получены в конце XIX века. В 1896 году вышла работа под название «Очерк третичных и послетретичных образований Западной Сибири», в которой было впервые произведено стратиграфическое расчленение, а также составлена первая геологическая карта центральной и южной частей Западно-Сибирской низменности и северного обрамления Казахского нагорья.

В 1910-1915 гг. для изучения южной части Западно-Сибирской низменности были организованы геологические экспедиции. Наиболее интересные работы произведены Н.Г.Кассиным, А.А.Козыревым, А.П.Никифоровым. Однако, их исследования носили маршрутный характер и сопровождались неглубоким картировочным бурением в незначительном объеме.

Месторождение ранее не разрабатывалось ни открытым ни подземным способом. Рельеф района работ характеризуется типичным мелкосопочником. Абсолютная отметка местности колеблется в пределах 140-182 м (по территории первоочередного участка). Эти особенности рельефа обуславливают легкую доступность его в транспортном отношении.

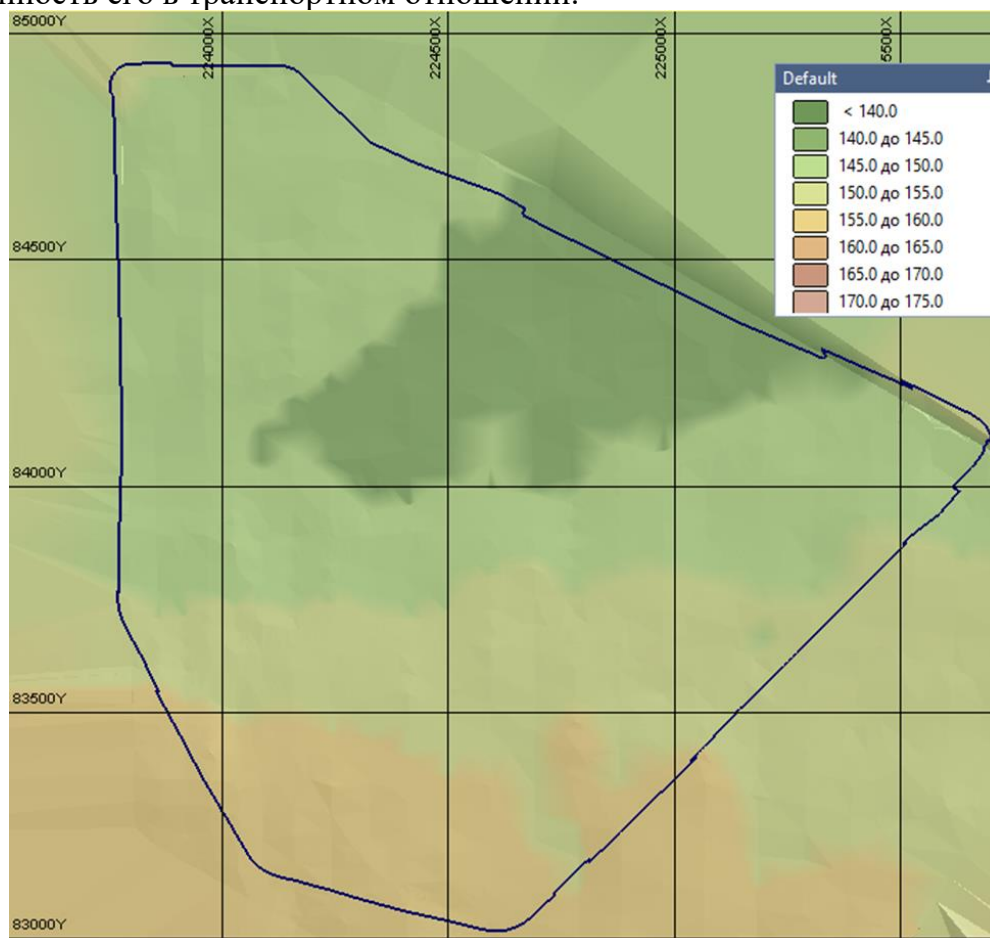


Рис. 7.1 – План рельефа местности

Почвенно-растительный слой (ПРС). Перед началом работ с проектной площади необходимо удалить почвенно-растительный слой (ПРС) и разместить на отдельном складе для возможности его использования в будущем при



рекультивации нарушенных территорий. Согласно данным «Геологического отчета по поисковым работам на титан-циркониевые россыпи в Павлодарском Прииртышье, предварительная оценка россыпи «Дружба»» мощность ПРС на площади размещения первоочередного участка карьера и отвала, варьируется от 0,5 до 2,0 м.

В таблице 7.1 приведены объемы снятия ПРС.

Таблица 7.1 – Объемы снятия ПРС:

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

Ликвидируемые объекты расположены в пределах земельного отвода.

Целью всех мероприятий по ликвидации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан.

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации, на данном этапе недропользования определяются лишь предварительные варианты постликвидационного землепользования. Ближе к завершению недропользования, при очередном пересмотре данного плана ликвидации, варианты землепользования будут конкретизированы с участием заинтересованных сторон.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Почвы суглинистые, иногда лессовые и солончаковые. Почва района в общем виде характеризуется светло-каштановой окраской с оттенком от бурой до светло-коричневой. По механическому составу представляет собой лёгкие суглинки, чаще супеси. Мелкосопочник характеризуется щебёнчатыми почвами, причём вершины сопков — каменные, обнажённые, а склоны покрыты почвой, мощность которой к основанию сопков постепенно возрастает. В большинстве, как на равнинах, так и на возвышенных местах разбросаны комплексы солонцов и солончаков, придающих почве тяжёлый характер



Почвенно-растительный слой в пределах месторождения отсутствует. Работы по снятию и складированию ПРС не предусмотрены.

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду. В связи с окончанием деятельности будут прекращены выбросы от работы автотехники (сжигание топлива), и выемочно-погрузочные работы, в результате ведения которых происходит значительное пылеобразование. Снижение загрязнения почв, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод можно будет наблюдать по результатам отбора проб после проведения работ по ликвидации месторождения.

После прекращения работ, объекты недропользования будут ликвидированы, отвалы вскрышных пород будут перемещены в выемки карьера. В дальнейшем объекты не будут представлять опасность.

Со временем произойдет полное самозарастание нарушенной площади, за счет чего, уменьшатся выбросы пыли при сдувании с их поверхности.

Если по результатам планового мониторинга и визуального осмотра почвенного покрова будет выявлено отсутствие прогресса самозарастания на нарушенной территории, необходимо выполнить работы по озеленению территории местными видами растительности.

Если по результатам отбора проб атмосферного воздуха или поверхностных и подземных вод выявлено превышение фоновых концентраций, необходимо организовать техническую комиссию с целью выявления источника загрязнения и разработки плана его устранения. Если источник загрязнения не выявлен, а превышение концентраций загрязняющих веществ в воде или атмосферном воздухе выше фоновых и относится к остаточному загрязнению деятельности предприятия, необходимо повторно провести мониторинг через год.

Ликвидационные работы благоприятно отразятся на состоянии экосистем района. Одним из основных факторов воздействия на животный мир при эксплуатации месторождения является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. После завершения отработки месторождения и проведения ликвидационных работ, предусматривающих восстановление нарушенных территорий, будут созданы благоприятные условия для возврата на территорию ранее вытесненных видов животных.

Согласно п. 4 ст. 218 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» ликвидация последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых считается завершенной после подписания акта ликвидации лицом, право недропользования которого прекращено, и комиссией, создаваемой уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы, и собственником земельного участка или землепользователем, если ликвидация осуществляется на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании.

7.4 Мероприятия по охране почвенного покрова

Целью всех мероприятий по ликвидации и консервации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан и сохранения объектов для возможности дальнейшего пользования.

С целью уменьшения объема работ окончательной ликвидации, улучшения состояния окружающей среды и сокращения продолжительности вредного воздействия на окружающую среду производятся мероприятия по прогрессивной ликвидации объектов недропользования.

В связи с тем, что все объекты производства будут ликвидированы после отработки месторождения, прогрессивная ликвидация Планом ликвидации не предусматривается.

Вместе с тем, при очередном пересмотре плана ликвидации не исключается возможность включения в проект объектов и мероприятий по прогрессивной ликвидации, что позволит уменьшить объемы работ окончательной ликвидации и способствует сокращению продолжительности вредного воздействия объектов недропользования на окружающую среду.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения проводится мониторинг и контроль за компонентами окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.

На данном (первичном) этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации. Мероприятия и сроки проведения по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования.

При использовании земель инициаторы намечаемой деятельности не должны допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв.

К числу основных направлений деятельности предприятия по охране и рациональному использованию природных ресурсов, способствующих снижению негативного влияния предприятия на компоненты окружающей среды, относятся следующие:

- контроль за воздействием на окружающую среду и учет уровня этого воздействия;
- исследовательские работы по оценке уровня загрязнения компонентов окружающей среды;
- осуществление мероприятий по снижению вредного воздействия на окружающую среду.

7.5 Мониторинг за состоянием загрязнения почв

В период ликвидационных работ будет производиться мониторинг за состоянием почв.

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Мониторинговые мероприятия за состоянием почвы включают проведение визуального мониторинга физической стабильности участков, а также после завершения работ по ликвидации месторождения отбор проб на границе СЗЗ.

В рамках операционного мониторинга на предприятии проводятся внутренние проверки.

Проверки осуществляются в соответствии с утвержденным графиком проверок в присутствии мастеров участков. Все нарушения, выявленные в ходе проверок, устраняются.

Ликвидационный мониторинг за состоянием почвы, воды, флоры и фауны будет производиться в течение всего периода ликвидации.

Исследования по принятым мероприятиям ликвидации будут производиться на протяжении всего периода добычных и ликвидационных работ.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 Характеристика растительного мира района

Растительный покров представлен полынно-типчаковыми, полынными, местами, солянково-полынными, пустынно-степными солонцовыми сообществами трав. На массивах солонцов распространены солянково-полынные, кокпековые, биюргуновые, чернополынные и сочносолянковые растительные сообщества. Характерными, в целом, для территории являются различные виды полыни, солянки, ковыли, типчаковые травы.

Основными доминантами в степных ассоциациях являются житняк (*Agropyron cristatum* L.), типчак (*Festica valesiaca* Cand.), ковыль сарептский (*Stipa sareptana* Beck.) и полынь тонковатая (*Artemisia gracilescens* Krash.). Типчак образует выраженное задернение почв вокруг озера, проективное покрытие 50-60%, между дернинами типчака произрастает полынь и другая разнотравная растительность. Типчаково – полынные сообщества произрастают на ровных поверхностях, и сменяются на склонах сопок и возвышенностей ковыльно-полынными (северные экспозиции) и овсецовыми сообществами (южные экспозиции). По береговой линии встречаются пятна солересов и дернины чия.

Лучшие сенокосные луга расположены вдоль рек и озер. Заросли камыша, рогоза и тростника покрывают болотистые территории. В водоемах присутствуют водоросли.

Лес в районе месторождения отсутствует.

Негативное воздействие на растительный мир намечаемой хозяйственной деятельностью ожидается допустимое, находящееся в пределах установленных экологических нормативов, с незначительным ущербом естественному воспроизводству различных видов растительности и не приводящее к необратимым последствиям для сложившихся природных экосистем.

Сибиреязвенных захоронений и скотомогильников на территории месторождения не имеется (см. приложение). В связи с вышеизложенным, риск здоровью работников и населения не наблюдается.

Крупных лесных массивов в районе месторождения нет.

Территория, на которой планируется ведение добычных работ не располагается на территории ООПТ и землях государственного лесного фонда (Письмо РГКП «ПО Охотзоопром» Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов РК прилагается в приложении).

В границах территории участка месторождения исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют (см. приложение).

8.2 Характеристика животного мира района

Для территории, на которой расположено месторождение характерны грызуны, хищные, зайцеобразные и копытные.

Среди грызунов представлены различные полевки - полевка узкочерепная, полевка Стрельцова и пеструшка степная. В густом травостое разнотравно-злаковых степей живут суслик рыжеватый и, кое-где, большой тушканчик. Низкорослость



травостоя способствует более широкому распространению здесь сурка-байбака и степной пеструшки, большого тушканчика, тушканчика-прыгуна и малого суслика.

Пресмыкающиеся представлены 7 видами из имеющихся в Казахстане 49 видов. Наиболее многочисленны представители подотряда ящериц - прыткая ящерица, разноцветная ящурка и такырная круглоголовка.

Для региона характерны змеи - степная гадюка, обыкновенный щитомордник, обыкновенный уж и самый распространенный из них узорчатый полоз.

Нередки хищники: лисица, корсак, барсук. Реже встречаются волк, горноста́й, ласка и перевязка. Из отряда насекомоядных встречается ушастый еж.

На территории обитают 2 вида земноводных (из 12 известных для Казахстана), относящихся к отряду бесхвостые - зеленая жаба и остромордая лягушка.

Самыми многочисленными представителями фауны являются птицы. Орнитофауна чрезвычайно многообразна, здесь встречаются 15 отрядов, насчитывающих 147 видов птиц из 488 имеющихся в Казахстане.

Для степных ландшафтов обычны воробьинообразные. Представители отряда дневных хищников (соколообразных) - 19 видов.

Из насекомых многочисленны кобылки: крестовая, беловолосая, сибирская, темно-красная; трещотки ширококрылые, жуки-щелкуны полосатые и темные, блошки земляные, мотыльки луговые. Видовым богатством и обилием особей обладают кровососущие двукрылые (комары, мошки, мокрецы и др.).

Территория планируемых работ не служит экологической нишей для эндемичных исчезающих и «краснокнижных» видов растений и животных. В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые территории - заповедники, заказники, памятники природы (см. приложение).

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Факторы воздействия (погрузочные работы, работа автотранспорта) носят эпизодический характер. Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для степной полосы.

Согласно письму РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 23.09.2025 №ЗТ-2025-03171673.

РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев заявление ТОО «Druzhba Mining» сообщает следующее. Координаты проектируемых работ не входят на земли особо охраняемых природных территорий (далее-ООПТ) и государственного лесного фонда (далее-ГЛФ), а также в радиусе 10 км от проектируемого участка отсутствуют ООПТ и земли ГЛФ. Объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, занесенных в постановление Правительства РК №932 от 28 сентября 2006 года на проектируемом участке, не имеется. Деятельность планируется на территории охотничьего хозяйства «Майское» расположенного на землях Майского района Павлодарской области, на территории которой согласно биологического обоснования обитают дикие животные: волки, зайцы, лисицы, корсаки, барсуки, сурки, степные хори, утки, гуси, лысухи, перепела, куропатки,



кулики. Также имеется наличие видов животных, занесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» №1034 от 31.10.2006 года такие как лебедь кликун, стрепет, журавль-красавка, орел степной, орел могильник. Также на указанных землях имеются места скопления и пути миграции диких копытных животных – Сайгаков. В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и животного мира» (далее - Закон) деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. С учетом статьи 17 Закона Республики Казахстана «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 необходимо: 1. Предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. 2. Предусмотреть осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593, а именно при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира; воспроизводство животного мира. Согласно статье 89 «Административного процедурно-процессуального Кодекса РК» ответ на заявление подготовлен на языке обращения. В соответствии со статьей 91 «Административного процедурно- процессуального Кодекса РК» Вы имеете право обжаловать данное решение в вышестоящий орган (Комитет лесного хозяйства и животного мира МЭИПР РК) или суд.

8.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и животный мир

Ликвидационные работы планируются на территории, на которой уже присутствует факторы антропогенного воздействия. Путей сезонных миграций и мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения объекта работ не отмечено.

Редких исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу нет.

Редких и исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- попадание на почву горюче – смазочных материалов, опасных для объектов животного мира и среды их обитания;

- размещение пищевых и других отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;

- ограничение скорости движения автотранспорта на территории предприятия.

Основное воздействие - фактор беспокойства при перемещении автотранспорта, землеройных работах в совокупности с присутствием людей.



Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключается.

Воздействие на растительный и животный мир оценивается как незначительное, так как территория участка работ размещается на землях со скудной растительностью и в связи с отсутствием редких исчезающих животных на данной территории. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду. В связи с окончанием деятельности будут прекращены выбросы от работы автотехники (сжигание топлива), прекратятся выемочно-погрузочные работы, в результате ведения которых происходит значительное пылеобразование. Снижение загрязнения почв, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод можно будет наблюдать по результатам отбора проб после проведения работ по ликвидации месторождения.

После прекращения работ будет происходить естественное затопление чаши карьера, что благоприятно скажется на близлежащей территории за счет увеличения влажности воздуха и возможности использования воды в оросительных целях.

Ликвидационные работы благоприятно отразятся на состоянии экосистем района. Одним из основных факторов воздействия на животный мир при эксплуатации месторождения является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. После завершения отработки месторождения и проведения ликвидационных работ, будут созданы благоприятные условия для возврата на территорию ранее вытесненных видов животных.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯХ

Объекты горного производства в совокупности образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, что приводит к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшает их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается ликвидация и консервация отработанных объектов.

Для предотвращения проникновения животных и посторонних людей на территорию карьера будет выполнено его ограждение в виде обваловки. Ограждение будет выполнено экскаватором путем перемещения грунта на высоту 2,5 м. После прекращения работ будет происходить естественное затопление чаши карьера, что благоприятно скажется на близлежащей территории за счет увеличения влажности воздуха и возможности использования воды в оросительных целях.

Негативное влияние на ландшафт при проведении работ на месторождении оценивается как допустимое.

Площадка проектируемого месторождения не располагается на территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и землях государственного лесного фонда (Письмо РГКП «ПО Охотзоопром» Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов РК от 12.09.2025 г №ЗТ-2025-03171673 прилагается в приложении).

10. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Статистическая информация принята по данным сайта Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан (stat.gov.kz).

Намечаемая деятельность будет осуществляться на территории Майского района Павлодарской области.

Павлодарская область – область Республики Казахстан, расположена на берегу Иртыша, самой крупной реки Казахстана. Образована в январе 1938 года. Административный центр – город Павлодар.

Область находится на северо-востоке Республики Казахстан и граничит на севере – с Омской областью, северо-востоке – с Новосибирской, на востоке – с Алтайским краем Российской Федерации, на юге – с Абайской и Карагандинской областями, на западе с Акмолинской и Северо-Казахстанской областями Республики Казахстан.

До 8 июня 2022 года граничила с Восточно-Казахстанской областью.

В настоящее время занимает площадь 124,8 тыс. км² (4,6 %, 11-е место по стране).

Административное деление. Область включает 10 районов, 3 города областного подчинения, 7 посёлков, 165 сельских округов и 408 сёл:

1. Актогайский район – рц село Актогай;
2. Баянаульский район – рц село Баянаул;
3. Железинский район – рц село Железинка;
4. Иртышский район – рц село Иртышск;
5. Теренкольский район – рц село Теренколь;
6. Аккулинский район – рц село Аккулы;
7. Майский район – рц село Коктобе;
8. Павлодарский район – рц город Павлодар (не входит в состав района);
9. Успенский район – рц село Успенка;
10. Щербактинский район – село Щербакты.
11. город Аксу;
12. город Павлодар;
13. город Экибастуз.

На рисунке 10.1 показана административная карта области.

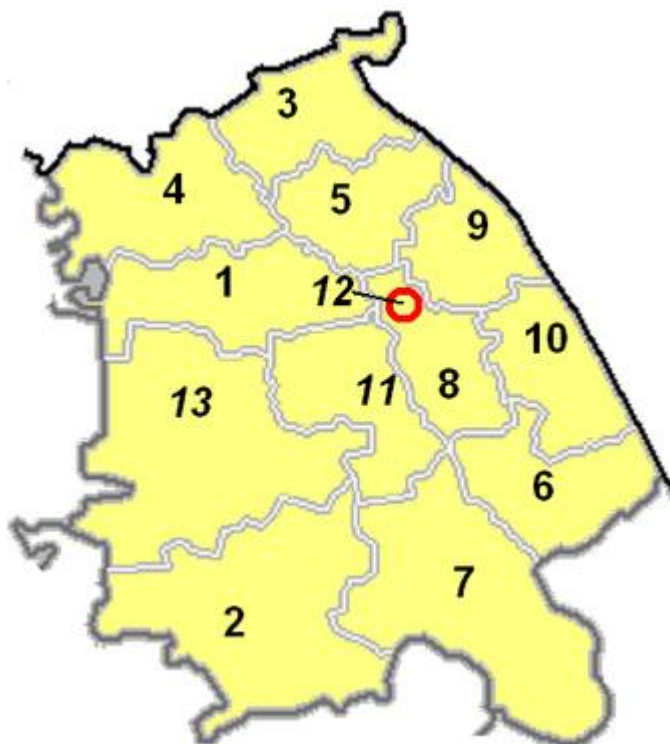


Рис. 10.1 – Административная карта области

Численность и миграция населения. Численность населения Павлодарской области на 1 августа 2024г. составила 753,1 тыс. человек, в том числе 534,2 тыс. человек (70,9%) – городских, 218,9 тыс. человек (29,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-июле 2024г. составил 1219 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 1826 человек).

За январь-июль 2024г. число родившихся составило 5424 человека (на 6,5% меньше, чем в январе-июле 2023г.), число умерших составило 4205 человек (на 5,8% больше чем в январе-июле 2023г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило -2023 человека (в январе-июле 2023г. -1431 человек), в том числе во внешней миграции положительное сальдо 233 человека (отрицательное -37), во внутренней миграции отрицательное -2256 человек (-1394).

Статистика уровня жизни. Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), во II квартале 2024г. составила 366922 тенге, прирост к II кварталу 2023г. составил 12,9%.

Индекс реальной заработной платы во II квартале 2024г. составил 103,6%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2024г. составили 207646 тенге, что на 13,8% выше, чем в I квартале 2023г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 4,3%.

Статистика труда и занятости. Численность безработных во II квартале 2024г. составила 19,3 тыс. человек. Уровень безработицы составил 4,8% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 сентября 2024г. составила 12431 человек, или 3,1% к численности рабочей силы.

Статистика цен. Индекс потребительских цен в августе 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 105,9%.

Цены на продовольственные товары выросли на 3,7%, непродовольственные товары – на 4%, платные услуги для населения – на 11,1%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в августе 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. повысились на 10,4%.

Майский район расположен в юго-восточной части Павлодарской области. Образован в 1939 году. Площадь района – 18,1 тысяч кв. км.

Ближайшей железнодорожной станцией является ст. Коктобе (п. Коктобе), расположенной в 80 км к северо-востоку от участка работ. Поселок Новый Акшиман с населенными пунктами на левобережье р. Иртыш связан асфальтированной дорогой.

Населённые пункты Майского района Павлодарской области: Абай, Басколь, Белогорский ХПП, Бозша, Большой Акжар, Енбекши, Жана Акшиман, Жанатлек, Жумыскер, Каратерек, Кентубек, Коктобе, Кызыленбек, Майское, Майтубек, Малайсары, Саты, Село Хасена Сейтказина, Ферма 1 (Кентубекский с.о.), Ферма 1 (Малайсаринский с.о.), Ферма 2, Ферма 3.

Административно-территориальное деление. На территории района 11 сельских округов:

1. Коктобинский сельский округ;
2. Акжарский сельский округ;
3. Акшиманский сельский округ;
4. Баскольский сельский округ;
5. Кентубекский сельский округ;
6. Казанский сельский округ;
7. Каратерекский сельский округ;
8. Майский сельский округ;
9. Майтубекский сельский округ;
10. Малайсаринский сельский округ;
11. Сатинский сельский округ.

Население. Национальный состав (на начало 2019 года):

казахи – 8906 чел. (85,81 %)
 русские – 848 чел. (8,17 %)
 немцы – 174 чел. (1,68 %)
 украинцы – 118 чел. (1,14 %)
 татары – 116 чел. (1,12 %)
 чеченцы – 39 чел. (0,38 %)
 белорусы – 47 чел. (0,45 %)
 другие – 131 чел. (1,26 %)
 Всего – 10 379 чел. (100,00 %)



Экономика. Основу экономики Павлодарской области составляет промышленность. В ней занято больше четверти работающего населения области и создается около 40 % ВРП области. Незначительная часть населения занята на песчаных и каменных карьерах Калкаман и Койтас.

10.2 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

Экономическое развитие территории

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате работы объекта не изменится. Будет оказано положительное воздействие на экономические компоненты социально-экономической среды района.

Проведение работ по ликвидации на карьере окажет позитивное влияние на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов, с точки зрения занятости местного населения.

На период работ необходимо установить предупреждающие знаки, запрещающие вход и въезд посторонних лиц и механизмов на территорию карьера.

Жилая зона находится далеко от участков проведения работ, влияние объекта оценивается как незначительное.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, для трудоустройства местного населения, на экологические – как допустимое.

10.3 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Влияние на санитарно-эпидемиологическое состояние территории и здоровье человека может осуществляться через две среды: атмосферу и гидросферу.

Загрязнение гидросферы происходить не будет, так как данным проектом не предусматриваются сбросы производственных сточных вод в водные объекты в период проведения ликвидации месторождения.

Выбросы загрязняющих веществ будут кратковременные, т.к. период ликвидационных работ составляет 210 дня.

Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду. В связи с окончанием деятельности будут прекращены выбросы от работы автотехники (сжигание топлива), прекратятся выемочно-погрузочные работы, в результате ведения которых происходит значительное пылеобразование. Снижение загрязнения почв, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод можно будет наблюдать по результатам отбора проб после проведения работ по ликвидации месторождения.

После прекращения работ будет происходить естественное затопление карьерной выемки, что благоприятно скажется на близлежащей территории за счет увеличения влажности воздуха и возможности использования воды в оросительных целях.

Если по результатам отбора проб атмосферного воздуха или поверхностных и подземных вод выявлено превышение фоновых концентраций, необходимо организовать техническую комиссию с целью выявления источника загрязнения и



разработки плана его устранения. Если источник загрязнения не выявлен, а превышение концентраций загрязняющих веществ в воде или атмосферном воздухе выше фоновых и относится к остаточному загрязнению деятельности предприятия, необходимо повторно провести мониторинг через год.

Следовательно, и негативное влияние на здоровье человека посредством атмосферы в результате реализации проектных решений будет допустимым, ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния на рассматриваемой территории не предусматривается.

10.4 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Экологический риск - это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Планом ликвидации предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

11.1 Вероятность аварийных ситуаций, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Под аварией понимают экстремальное событие техногенного характера, происшедшее по конструктивным, производственным, технологическим или эксплуатационным причинам, либо из-за случайных внешних воздействий, и заключающееся в повреждении, выходе из строя, разрушения технических устройств или сооружений.

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных - построение дерева отказов. Дерево отказов (аварий, происшествий, последствий, нежелательных событий, несчастных случаев и пр.) лежит в основе логико-вероятностной модели причинно-следственных связей отказов системы с отказами ее элементов и другими событиями (воздействиями). Анализ возникновения отказа состоит из последовательностей и комбинаций нарушений и неисправностей, и таким образом он представляет собой многоуровневую графологическую структуру причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания опасных ситуаций в обратном порядке, для того чтобы отыскать возможные причины их возникновения.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий (туманы), температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины;
- низкого уровня надзора за техническим состоянием спецтехники и автотранспорта, дефекты оборудования.

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных



факторов ликвидационные работы прекращаются. Техногенные факторы потенциально более опасны.

При реализации проектных решений возможны локальные аварии, возникающие при утечках дизельного топлива и ГСМ. К процессам повышенной опасности следует отнести погрузочно-разгрузочные операции.

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором – недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Наиболее вероятными авариями могут быть:

- пожары административно-бытовых и производственных объектов;
- порывы напорных трубопроводов;
- проливы горюче-смазочных материалов.

Вероятность аварийных ситуаций

Вероятность масштабных (крупных) аварий при ликвидации очень низка.

Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с обрушением бортов.

Проведение работ по ликвидации не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации проектируемых работ производство всех видов работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

ВЫВОДЫ:

По результатам комплексной оценки воздействия на окружающую среду раздела «Охраны окружающей среды» к «Плану ликвидации и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче титан-циркониевых руд на месторождении Дружба в Павлодарской области» был сделан на основе всестороннего анализа современного состояния окружающей среды в районе реализации проекта, устойчивости ее компонентов к возможным воздействиям, изучении возможной техногенной нагрузки, создаваемой проектируемыми объектами.

В разделе ООС рассмотрены и проанализированы: технологические решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении ликвидационных работ на месторождении, объемов образования отходов при проведении ликвидации.

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при проведении работ по ликвидации последствий горной деятельности после извлечения запасов на месторождении Дружба, принадлежащего ТОО «Druzhba Mining». На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое.
2. Воздействие на подземные воды оценивается как допустимое.
3. Воздействие на поверхностные воды оценивается как допустимое.
4. Воздействие на почвы в пределах рассматриваемых участков оценивается, как среднее.
5. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое.
6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, для трудоустройства населения.

Таким образом, проведение работ по ликвидации последствий горной деятельности после отработки месторождения Дружба направлено на восстановление нарушенных земель и приведение территории участков в первоначальный вид. Результатом работ является достижение физической и химической стабильности - местность не будет представлять опасности для здоровья и безопасности людей и окружающей среды прилегающих районов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК;
2. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442;
3. Водный кодекс РК от 09.07.2003 г. №481-II;
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 17.03.2021 №63).
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280.
6. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7. Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 год.
9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
10. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 "Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах".
11. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
13. Об утверждении Классификатора отходов. Приложение к приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314.
14. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318.
15. Данные с Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК сайт <https://stat.gov.kz/>
16. Данные о фоновых концентрациях на сайте <https://www.kazhydromet.kz/>
17. СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

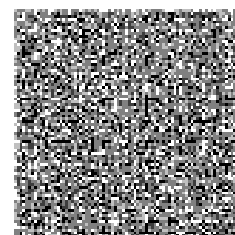
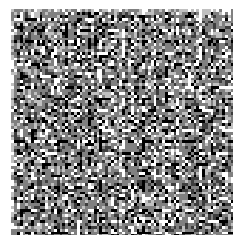
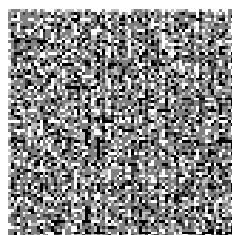
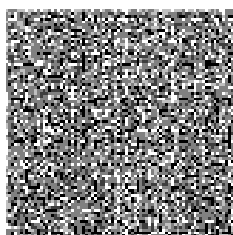
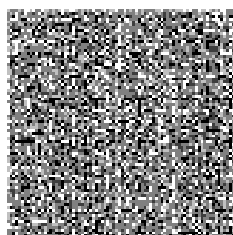
ПРИЛОЖЕНИЯ





01714P

ГЛАВНОЕ



Впервые слово «Электронный журнал» применено к периодическому изданию в журнале «Электронный журнал» № 1 (2003) года. Журнал издается в Республике Беларусь. Журнал № 1 (2003) года является первым изданием, которое было опубликовано в журнале «Электронный журнал» № 1 (2003) года. Журнал № 1 (2003) года является первым изданием, которое было опубликовано в журнале «Электронный журнал» № 1 (2003) года.

14017824

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01714Р

Дата выдачи лицензии 26.11.2014 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"

050000, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33, н.п. 50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе, Министерства энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001

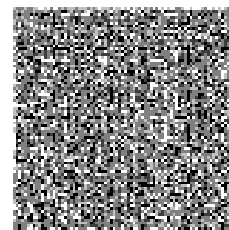
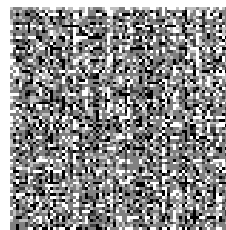
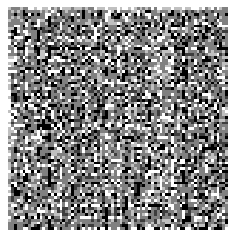
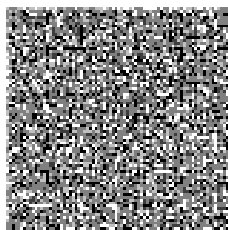
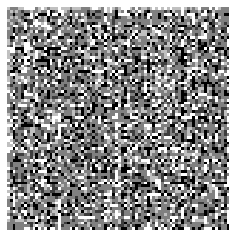
Дата выдачи приложения
к лицензии

26.11.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи

г. Астана



Вторичный документ – Электронный документ, являющийся копией электронного документа, сформированного в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании» (далее – Закон) и подписанного в соответствии с Законом Республики Казахстан «О подписи электронного документа» (далее – Закон) и подписанного в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании» (далее – Закон) и подписанного в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании» (далее – Закон).



КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИғИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ЖАҢГЫДРОМЕТ» ҒАРУАНИҢАТЫҚ
ЖҰРТУСУ КҰҚЫМЫНАҒА
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КОСШОҢНЫҢ ПАВЛОДАР
ОБЛАСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «ЖАНГЫДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

140000, Павлодар қаласы, Егінші көшесі, 54
телеф: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pavl@meteo.kz

140000, г. Павлодар, улица Егини, 54
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pavl@meteo.kz

32-2-03/744
20.10.2025

Исполнительному директору
Проектная компания
ТОО «Антал»
Аманкулову М.Б.

На Ваш запрос от 17.10.2025г. №311/596 сообщаем метеорологические характеристики за 2024г. по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз (ближайшая к п.Майкани):

Наименование характеристик	Величина
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °C	28,8
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °C	-15,6
Средняя скорость ветра за год, м/с	3,0
Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%, м/с	7
Максимальная скорость ветра, м/с	28
Количество дней с устойчивым снежным покровом, дни	135
Количество осадков за год, мм	408,8
Количество дней с жидкими (дождь) осадками, дни	109

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штил ь
2024	7	6	6	7	10	33	18	13	6

Директор
<https://seddoc.kazhydromet.kz/4PYS7n>

Г.В. Шпак



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ШПАК
ГАЛИНА, филиал Республиканского государственного предприятия на праве
хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан по Павлодарской области, BIN120841015680

Иск. Рахметова А.
тел. 327182



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

17.10.2025

1. Город -
2. Адрес - **Павлодарская область, Баянаульский район, Бирликский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Антал\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «Druzhba Mining»**
6. Разрабатываемый проект - **План горных работ на месторождении Дружба в Павлодарской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарская область, Баянаульский район, Бирликский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИИИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«КАЗГИДРОМЕТ» ҒАРАУАНЫШТЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫМЫАДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӨШПОРЫНЫҢ ПАВЛОДАР
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

140000, Павлодар қаласы, Егжей көшесі, 54
төх: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pob@meteo.kz

140000, г. Павлодар, улица Егжей, 54
төх: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pob@meteo.kz

32-2-03/743

20.10.2025

Исполнительному директору
ОО «АНТАЛ»
Аманкулову М.Б.

На Ваше обращение № 311/595 от 17.10.2025г. сообщаем.

Согласно РД «Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядке опубликования и предоставления заинтересованным лицам» на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243, прогноз возникновения НМУ (далее-неблагоприятные метеорологические условия) публикуется в ежедневном бюллетене состояния воздушного бассейна, размещаемом на сайте www.kazhydromet.kz в разделе «Неблагоприятные метеорологические условия». Бюллетень доступен для скачивания в электронном формате. При наличии условий для выпуска предупреждения НМУ со степенью данный документ также размещается на официальном сайте РГП «Казгидромет» в разделе «Штормовые предупреждения».

Ранее прогнозы НМУ по Павлодарской области (по г. Павлодар, г. Екибастуз, г. Аксу) составлялись по синоптической ситуации. С 01 июля 2021 года прогнозирование НМУ осуществляется расчетным методом, в котором для достоверной оценки состояния воздушной среды количество стационарных пунктов в населенном пункте должно быть не менее трех. Об этом же сказано в РД «Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядке опубликования и предоставления заинтересованным лицам» (глава 1, пункт 4): прогнозы НМУ составляются для городских и иных населенных пунктов, в которых действует не менее трех пунктов наблюдений за состоянием загрязнения атмосферы.

В Баянаульском районе Павлодарской области нет постов наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ. Соответственно неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) не прогнозируются.

Директор

Г. Шпак

<https://seddoc.kazhydromet.kz/QoSazI>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ШПАК
ГАЛИНА, филиал Республиканского государственного предприятия на праве
хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан по Павлодарской области, BIN120841015680
Иск. Рассметова А.
Анохина И.А.
тел. 8-7182-327182



“Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Ертіс бассейндік инспекциясы” республикалық мемлекеттік мекемесі.

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,
Луқпан Өтепбаев көшесі 4



Республиканское государственное учреждение “Ертісқоя бассейновья инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан”

Республика Казахстан 010000, г.Семей,
улица Лустана Утепбаева 4

23.09.2025 №ЗТ-2025-03171208

Товарищество с ограниченной
ответственностью “Druzhba Mining”

На №ЗТ-2025-03171208 от 12 сентября 2025 года

Рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации относительно водоохранных зон, полос и водных объектов по месторождению «Дружба» РГУ «Ертісқоя бассейновья водная инспекция по охране регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» сообщает следующее. В пределах границ представленных Вами географических координат угловых точек расположен водный объект (соленое озеро без названия). По данному водному объекту водоохранная зона и полоса не установлена. В случае несогласия с данным решением Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или суде.

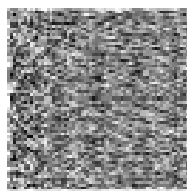
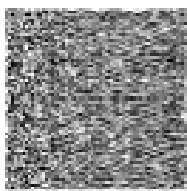
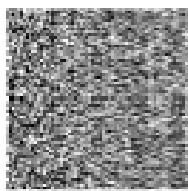
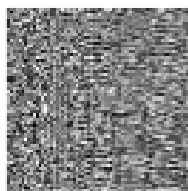
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Басшы

ЖАДІГЕР ҰЛЫ МЕДЕТ



Орындаушы

ХЯЗАРХАН МАҚСҰТ

тел.: 7182322201

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қала тасығыштары құжаттан бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келісілген жағдайда, Ол оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік ресімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Қазақстан Республикасы экология
және табиғи ресурстар
министрлігінің Орман
шаруашылығы және жануарлар
дүниесі комитетінің Павлодар
облыстық орман шаруашылығы ж
не жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы "РММ"



Республиканское государственное
учреждение "Павлодарская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000,
Павлодар облысы, Воружина 92

Республика Казахстан 010000,
Павлодарская область, Воружина 92

23.09.2025 №ЗТ-2025-03171673

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Druzhba Mining"

На №ЗТ-2025-03171673 от 12 сентября 2025 года

РГУ «Павлодарская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев заявление ТОО «Druzhba Mining» сообщает следующее. Координаты проектируемых работ не входят на земли особо охраняемых природных территорий (далее-ООПТ) и государственного лесного фонда (далее-ГЛФ), а также в радиусе 10 км от проектируемого участка отсутствуют ООПТ и земли ГЛФ. Объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, занесенных в постановление Правительства РК №932 от 28 сентября 2006 года на проектируемом участке не имеется. Деятельность планируется на территории охотничьего хозяйства «Майское» расположенного на землях Майского района Павлодарской области, на территории которой согласно биологического обоснования обитают дикие животные: волки, зайцы, лисицы, корсаки, барсуки, сурки, степные хоры, утки, гуси, лысухи, перепела, куропатки, кулики. Также имеется наличие видов животных, занесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» №1034 от 31.10.2006 года такие как лебедь кликун, стрепет, журавль-красавка, орел степной, орел мопильник. Также на указанных землях имеются места скопления и пути миграции диких копытных животных – Сайгаков. В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и животного мира» (далее - Закон) деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. С учетом статьи 17 Закона Республики Казахстана «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 необходимо: 1. Предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды

Құбылданған шешіммен келісірілген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік ресмилік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

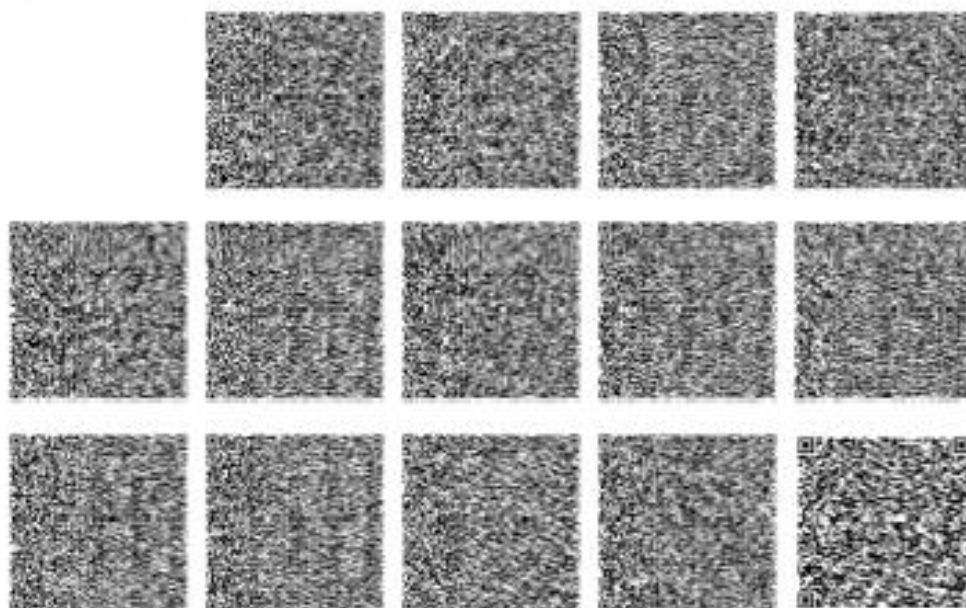
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



обитания диких животных. 2. Предусмотреть осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593, а именно при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира; воспроизводство животного мира. Согласно статье 89 «Административного процедурно-процессуального Кодекса РК» ответ на заявление подготовлен на языке обращения. В соответствии со статьей 91 «Административного процедурно- процессуального Кодекса РК» Вы имеете право обжаловать данное решение в вышестоящий орган (Комитет лесного хозяйства и животного мира МЭИПР РК) или суд.

руководитель

АБДРАХОВ ИСАТАЙ УМИРЗАХОВИЧ



Исполнитель

ҚАБДОЛЛА ДИАС ҒАБИТҰЛЫ

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 желтоқсаны N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасығышталып құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келісілген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік ресімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**«Азаматтарға арналған үкімет»
мемлекеттік корпорациясы»
коммерциялық емес акционерлік
қоғамының Павлодар облысы
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Павлодар
қ., Жеңіс Алаңы 17

**Филиал некоммерческого
акционерного общества
«Государственная корпорация
«Правительство для граждан» по
Павлодарской области**

Республика Казахстан 010000, г.Павлодар,
Площадь Победы 17

24.10.2025 №ЗТ-2025-03676665

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Druzhba Mining"

На №ЗТ-2025-03676665 от 20 октября 2025 года

Филиал НАО ГК «Правительство для граждан» по Павлодарской области сообщает, что на имя Товарищество с ограниченной ответственностью "Druzhba Mining" изготовлены схема со списком землепользователей, направляем вам информацию о готовности документов. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с настоящим ответом Вы вправе обжаловать его в установленном законом порядке.

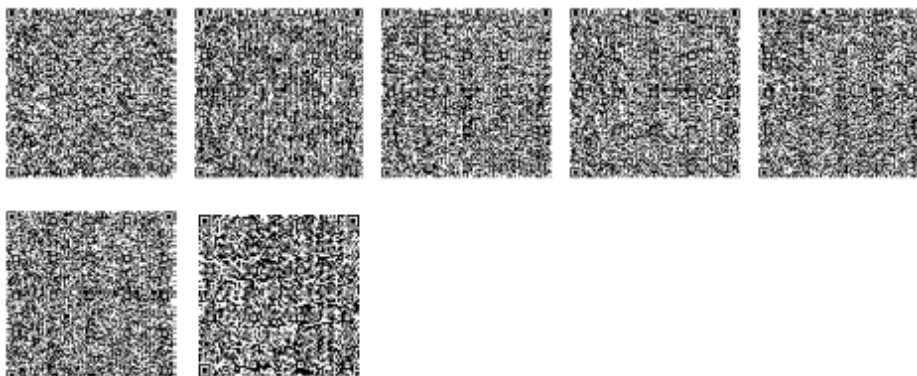
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік ресімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Заместитель директора филиала

КАЙДАРОВ АЛТАЙ КАДЫЛБЕКОВИЧ



Исполнитель

БУКПЕНОВ НУРЖАН ТОЛЕГЕНОВИЧ

тел.: 7762077694

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Павлодар облысы
ветеринария баскармасының
**«ПАВЛОДАР ОБЛЫСТЫҚ
ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ СТАНЦИЯСЫ»**
Шаруашылық жүргізу құқығындағы
мемлекеттік коммуналдық
кәсіпорыны



Государственное коммунальное
предприятие
на праве хозяйственного ведения
**«ПАВЛОДАРСКАЯ
ОБЛАСТНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ
СТАНЦИЯ»**
управления ветеринарии
Павлодарской области

140000, Павлодар қ. Олжабай батыр к. 22 - құрылысы
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs_kense@mail.ru

140000, г. Павлодар, ул. Олжабай батыра, корпус 22,
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs_kense@mail.ru

Исх. № 1-17/1337
«22» сентября 2025 г.

Руководителю
Управления ветеринарии
Павлодарской области
Тлеубаеву А.А.

На Ваше письмо от 16.09.2025г. №2-05/1382 по обращению
ТОО «Druzhba Mining» сообщаем следующее:

На основании предоставленных географических координат
51°27'47.6354" 76°26'59.9998", 51°29'00.0000" 76°27'00.0000",
51°29'00.0057" 76°28'49.2095", 51°27'47.6915" 76°28'49.1613" на территории
рабочего проекта «План горных работ на месторождении «Дружба в
Павлодарской области РК»» и в радиусе 1000 метров скотомогильные и
сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

Заместитель руководителя

Елемес С.А.

Исп. Бондарев Д.М.
39-36-07

Павлодар облысы
ветеринария басқармасының
**«ПАВЛОДАР ОБЛЫСТЫҚ
ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ СТАНЦИЯСЫ»**
Шаруашылық жүргізу құқығындағы
мемлекеттік коммуналдық
кәсіпорны



Государственное коммунальное
предприятие
на праве хозяйственного ведения
**«ПАВЛОДАРСКАЯ
ОБЛАСТНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ
СТАНЦИЯ»**
управления ветеринарии
Павлодарской области

140000, Павлодар к. Ожабай батыр к., 22-құрылыс
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs_kense@mail.ru

140000, г. Павлодар, ул. Ожабай батыра, строение 22.
Тел.: 8(7182)39-36-02, e-mail: ovs_kense@mail.ru

Шығыс. № 1-17/1337
«22» қыркүйек 2025 ж.

Павлодар облысының
ветеринария басқармасы
басшысы
А. Тілеубаевқа

Сіздің 16.09.2025 ж. №2-05/1382 хатыңызға сәйкес «Druzhba Mining» ЖШС-нің өтініші бойынша келесіні хабарлаймыз:

Берілген географиялық координаттарға (51°27'47.6354" 76°26'59.9998", 51°29'00.0000" 76°27'00.0000", 51°29'00.0057" 76°28'49.2095", 51°27'47.6915" 76°28'49.1613") сәйкес, «Павлодар облысы ҚР аумағындағы «Дружба» кен орнында тау-кен жұмыстарын жүргізу жоспары» жұмыс жобасының аумағында және 1000 метр радиуста мал көметін орындар мен сібір жарасы көмінділері жоқ.

Басшының орынбасары

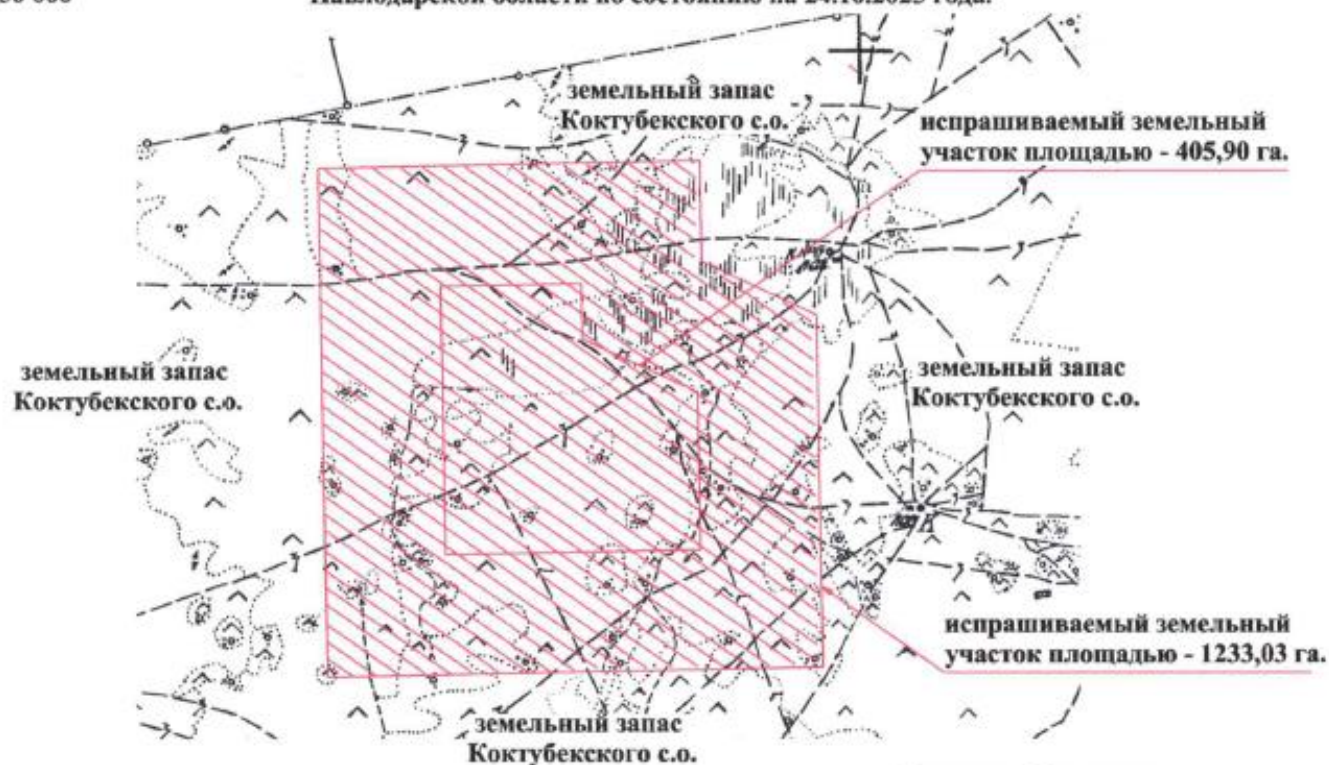
С.А. Елемес

Орын. Бөлімшені Д.М.
39-36-07

Фидиал некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Павлодарской области

Масштаб 1:50 000

СХЕМА (план-фрагмент)
расположения испрашиваемого земельного участка ТОО "Druzhba Mining",
на территории Коктубекского сельского округа, Майского района,
Павлодарской области по состоянию на 24.10.2025 года.



Испрашиваемый земельный участок земельным отношениям не оформлен,
по угодиям является естественными пастбищами.

Руководитель отдела Г.И.К. Павлодарского района
Исполнитель: гл. спец - землеустроитель

Н.Т.Букпенов

Н.И.Тиштуганов

Условные обозначения

-  испрашиваемый земельный участок
-  оформленные земельные участки
-  порядковый номер

Источник 0001 - Топливозаправщик. Заправка техники

Расчеты на максимальный объем производительности

Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана

Для расчета максимальных выбросов принимается объем слитого нефтепродукта ($V_{сл}$, м³) из автоцистерны в резервуар.

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта принимается по данным АЗС в осенне-зимний ($Q_{оз}$, м³) и весенне-летний ($Q_{вл}$, м³) периоды года.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{(C_p^{max} \times V_{сл})}{t}, \text{ г/с} \quad (9.2.1)$$

где:

$V_{сл}$ – объем слитого нефтепродукта (м³) из автоцистерны в резервуар АЗС;

C_p^{max} – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м³;

t – среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта, с;

При необходимости оценки максимальных (разовых) выбросов ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК расчеты проводятся по формуле:

$$M_{б.а/м} = \frac{(V_{сл} \times C_{б.а/м}^{max})}{3600}, \text{ г/с} \quad (9.2.2)$$

где:

$M_{б.а/м}$ – максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

$V_{сл}$ – фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин, с последующим переводом в м³/ч.

$C_{б.а/м}^{max}$ – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м³.

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р}$).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р} \quad (9.2.3)$$

Значение $G_{зак}$ вычисляется по формуле:

$$G_{зак} = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.4)$$

$C_p^{оз}$, $C_p^{вл}$ – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³.

Значение $G_{пр.р}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.р} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.5)$$

где:

J – удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив=50, масел=12,5.



Годовые выбросы ($G_{\text{ТРК}}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{\text{б.а}}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.а}}$):

$$G_{\text{ТРК}} = G_{\text{б.а}} + G_{\text{пр.а}}, \text{ т/год} \quad (9.2.6)$$

Значение $G_{\text{б.а}}$ вычисляется по формуле:

$$G_{\text{б.а}} = (C_6^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_6^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.7)$$

где:

$C_6^{\text{оз}}, C_6^{\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно.

Значение $G_{\text{пр.а}}$ вычисляется по формуле:

$$G_{\text{пр.а}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (9.2.8)$$

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

$$G = G_{\text{р}} + G_{\text{ТРК}}, \text{ т/год} \quad (9.2.9)$$

Исходные данные						
Наименование	$V_{\text{сл}}$	Расх.топл.	Расх. Топл. $Q_{\text{вл}}$	$C^{\text{боз}}$	$C^{\text{бвл}}$	J
продукта	$\text{м}^3/\text{час}$	$Q_{\text{оз}}, \text{м}^3/\text{период}$	$\text{м}^3/\text{период}$	$\text{г}/\text{м}^3$	$\text{г}/\text{м}^3$	
диз. топливо	0,25	37,5	37,5	1,9	2,6	50
$C_{\text{ба/м}}^{\text{max}}$	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана"					
3,14						
Максимальный выброс, M=	$C_{\text{ба/м}}^{\text{max}} \times V_{\text{сл}} / 3600 =$			0,0002	г/сек	
Годовой выброс, $G_{\text{ТРК}} =$	$(C^{\text{боз}} \times Q_{\text{оз}} + C^{\text{бвл}} \times Q_{\text{вл}}) / 10^6 + 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 10^6 =$			0,0048	т/год	

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные	Непредельные	Ароматически	Сероводород
	$C_{12}-C_{19}$			
C_i , мас %	99,57	-	0,15	0,28
M_i , г/с	0,0002	-	-*)	0,0000006
G_i , т/г	0,0021	-	-*)	0,0000006

	ТКР диз топливо	г/с	т/г
0333	сероводород	0,0000006	0,000006
2754	углеводороды предельные C12-C19	0,0002	0,0048



Источник №6002 - Карьер. Обваловка грунтом

Обваловка грунтом предусмотрена при помощи бульдозера.

Общий объем – 26910 тонн.

Производительность бульдозера – 369 т/час.

Время работы – 72 ч/год.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 018, Майский р-н, Павл. обл.

Объект: 0001, Вариант 1 РООС "Месторождение Дружба"

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Обваловка грунтом

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$



Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 369$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 26910$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 369 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 2.153$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 26910 \cdot (1-0.85) = 0.484$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.153$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.484 = 0.484$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.484 = 0.1936$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.153 = 0.861$

Итоговая таблица выбросов:

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)	0.861	0.544

Источник №6003 - Отвал вскрышных пород. Выполаживание откосов планировка бульдозером

Обваловка грунтом предусмотрена при помощи бульдозера.

Общий объем – 6623 тонн.

Производительность бульдозера – 733 т/час.

Время работы – 9 ч/год.

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Выполаживание откосов планировка бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.5$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 733$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 6623$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 733 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 4.28$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6623 \cdot (1-0.85) = 0.1192$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 4.28$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.1192 = 0.1192$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1192 = 0.0477$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.28 = 1.712$**

Итоговая таблица выбросов:

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)	1.712	9.1677

Источник №6004 - Склад ПРС

Разгрузочно-погрузочные работы при помощи бульдозера
 Общий объем – 2559 тонн.
 Производительность бульдозера – 35 т/час.
 Время работы – 73 ч/год.

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Склад ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
 производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 20**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2559**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**



Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.778$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2559 \cdot (1-0) = 0.307$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.307 = 0.307$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.307 = 0.1228$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.778 = 0.311$

Итоговая таблица выбросов:

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)	0.311	0.12771