

**Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к
Проекту «План горных работ «Отработка техногенных
минеральных образований бывшего Акшатауского ГОКа,
расположенных в Шетском районе Карагандинской области»**



Директор
ТОО «LAM 2030»



Смыков О.А.

Руководитель
ИП «Eco-Logic»



Н.М. Головченко

Караганда 2022 год



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель ИП «Eco-Logic»
Инженер-эколог

Н.М. Головченко
С.С. Степанова

Аннотация

Настоящий проект Отчет о возможных воздействиях разработан для намечаемой деятельности ТОО «Lam 2030» по добыче твердых минеральных образований бывшего Акчатауского ГОКа, расположенного в Шетском районе Карагандинской области.

Проект ООВ разработан в связи с проведением разработкой Плана горных работ «Отработка техногенных минеральных образований бывшего Акчатауского ГОКа, расположенного в Шетском районе Карагандинской области», а именно в связи с корректировкой календарного плана-графики добычи. Ранее в 2021 г. ТОО «LAM 2030» было получено положительное заключение государственной экологической экспертизы (Приложение 4).

Настоящий проект разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК (ст.65), согласно которому «Оценка воздействия на окружающую среду» является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу.

Объем нормативов эмиссий, установленный настоящим проектом, составляет:

2023 г.	-	17,0010689	т/год;
2024 г.	-	33,2140583	т/год;
2025 г.	-	31,4427692	т/год;
2026 г.	-	36,7535316	т/год;
2027 г.	-	40,4919179	т/год;
2028 г.	-	43,9214976	т/год;
2029 г.	-	39,1971635	т/год;
2030 г.	-	41,880813	т/год;
2031 г.	-	42,2195895	т/год;
2032 г.	-	50,1636281	т/год;
2033 г.	-	50,945724	т/год;
2034 г.	-	40,2037341	т/год.

В данных проектных материалах область воздействия устанавливается в размере 1000 метров. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК на границе зоны воздействия.

Согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», промышленная площадка по отработке ТМО бывшего Акчатауского ГОКа относится к 1 классу опасности с установлением размера санитарно-защитной зоны 1000 м.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Согласно п. 3.1 Раздела 1 Приложения 2 Экологического кодекса РК промплощадка по добычи ТМО относится к 1 категории.

Проект ОВОС разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе планируемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории. Рассматриваемый материал по Оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;

- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

При выполнении проекта определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы в атмосферный воздух, отходы производства и потребления и т.д.).

Настоящий проект разработан ИП Eco Logic Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02187Н от 22.07.2011 г (приложение 5).

Содержание

Содержание	5
Список таблиц.....	7
Список аббревиатур и использованных сокращений	8
Список условных обозначений использованных единиц измерения.....	8
Введение	9
1 Общие сведения о планируемой деятельности	10
1.1 Характеристика района размещения предприятия	10
1.2 Юридический и почтовый адреса предприятия	10
2 Оценка состояния окружающей среды до начала деятельности.....	13
2.1 Характеристика, вещественный и минеральный состав ТМО.....	14
2.2 Запасы ТМО	15
2.3 Гидрография.....	15
2.4 Почвенный покров	17
2.5 Растительность.....	17
2.6 Животный мир	18
3 Краткая характеристика проектных решений	18
2.7 Памятники истории и культуры.....	18
3.1 Горные работы	20
3.2 Технология складирования вторичных хвостов обогащения	24
4 Социально-экономическая характеристика региона	25
5 Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду	30
6 Атмосферный воздух	31
6.1. Краткая характеристика предприятия с точки зрения загрязнения атмосферы.....	31
Добычные работы, ист.6001.....	31
Транспортировка ТМО, ист.6002.	31
Поверхностный склад, ист. 6003	31
Укладка геомембраны, ист.6009	31
Хвостохранилище, ист. 6010.....	32
6.2. Краткая характеристика установок очистки газов, эффективности их работы	32
6.3. Перспектива развития предприятия	32
6.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	32
6.5. Сведения о залповых и аварийных выбросах	33
6.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	33
6.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий.....	33
6.8. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций	42
6.9. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	46
6.10. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии.....	46
6.11. Уточнение границ области воздействия	47
6.12. Физические факторы	48
7 Водные ресурсы.....	49
7.1 Баланс водопотребления и водоотведения	49
Водопотребление	49
8 Земельные ресурсы и почвы.....	51
9 Отходы производства и потребления.....	53
9.1 Предложения по лимитам размещения и накопления отходов	53
10 Оценка влияния на растительный мир	56
Мероприятия по охране растительного мира	56

11	Оценка влияния на животный мир	56
	Мероприятия по охране животного мира	57
12	Социально-экономическая среда	58
13	ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	59
	13.1 Атмосферный воздух	59
	13.2 Почвы.....	61
	13.3 Водные ресурсы.....	61
	13.4 Растительность.....	62
	13.5 Животный мир	62
	13.6 Чрезвычайные ситуации	63
14	Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	64
	14.1 Мероприятия по снижению экологического риска.....	64
	14.2 Предварительный расчёт платежей за загрязнение окружающей среды	65
	Список использованных источников.....	66

Список рисунков

Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения ТМО ТОО “Lam 2030”	11
Рисунок 2.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)	13
Рисунок 2.2 – Спутниковый снимок расположения промышленной площадки с указанием расстояния до ближайшего водного объекта (р.Жамбыл)	16
Рисунок 4.1– Динамика численности населения по Карагандинской области	25
Рисунок 4.2 – Динамика миграции населения по Карагандинской области	26
Рисунок 4.3 – Динамика демографического состояния по Карагандинской области	26
Рисунок 4.4 – Динамика зарегистрированного количества браков и разводов.....	27
Рисунок 4.5 – Динамика объема промышленного производства по Карагандинской	27
Рисунок 4.6 – Динамика уровня занятого и безработного населения.....	28
Рисунок 4.7 – Динамика среднемесячной заработной платы по Карагандинской области.....	28
Рисунок 4.8 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства в действующих ценах.....	29
Рисунок 6.1 – Карта рассеивания пыли неорганической SiO ₂ 20-70%.....	45

Список таблиц

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка хвостохранилища	10
Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	13
Таблица 2.2 – Утвержденные запасы ТМО.....	15
Таблица 3.1 – Календарный план-график	21
Таблица 3.2 – Утвержденные запасы ТМО.....	22
Таблица 5.1 – Предполагаемые источники негативного воздействия на ОС.....	30
Таблица 6.1 – Переченьзагрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2022 году ...	34
Таблица 6.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий.....	39
Таблица 6.3 – Определение необходимости расчета приземных концентраций по веществам на этапе организации.....	43
Таблица 6.4 – Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе.....	44
Таблица 7.1 – Баланс водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ.....	50
Таблица 9.1 – Лимиты захоронения отходов на 2024-2033 гг.	54
Таблица 13.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ карьера	60
Таблица 13.2 – План-график контроля почвенного покрова	61
Таблица 13.3 – План-график контроля подземных и поверхностных вод.....	62

Список аббревиатур и использованных сокращений

АБК	административно-бытовой комплекс
АО	акционерное общество
ГВС	газо-воздушная смесь
ГСМ	горюче-смазочные материалы
ДТ	дизельное топливо
ЗВ	загрязняющее вещество
МООС	Министерство охраны окружающей среды
НПП	научно-производственное предприятие
НМУ	неблагоприятные метео условия
ОНД	общая нормативная документация
ОО	общественное объединение
ООС	охрана окружающей среды
ОС	окружающая среда
ПДВ	предельно-допустимые выбросы
ПДК _{м.р.}	предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДК _{с.с.}	предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
РК	Республика Казахстан
РНД	руководящий нормативный документ
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СП	санитарные правила
СМИ	средства массовой информации
ТБО	твёрдо-бытовые отходы
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью
УПРЗА	унифицированная программа расчёта загрязнения атмосферы

Список условных обозначений использованных единиц измерения

°С	градус Цельсия
г	грамм
г/м ³	грамм на метр кубический
г/сек	грамм в секунду
га	гектар
м	метр
м ³	метр кубический
м ³ /ч	метр кубический в час
с	секунда
т	тонна
т/год	тонн в год

Введение

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения промплощадки проектируемой деятельности ТОО «Lam 2030» и воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности.

На всех этапах реализации проектируемой деятельности предполагается воздействие на компоненты окружающей среды. В соответствии со ст.36 Экологического Кодекса РК «запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на нее. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации».

Настоящий проект разработан как часть проектной документации, регламентирующей деятельность по добыче строительного камня открытым способом (карьер) на Майкудукском месторождении строительного камня ТОО «Lam 2030», и представляется на согласование в государственную экологическую экспертизу.

В разделах дается оценка воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды, а именно:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- оценка риска аварийных ситуаций;
- расчет лимитов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, лимитов образования отходов производства и потребления.

Предусмотренные работы выполнены в полном объеме, их качество соответствует нормативно-методическим документам РК и обеспечивает решение поставленных задач.

1 Общие сведения о планируемой деятельности

1.1 Характеристика района размещения предприятия

Акшатауское месторождение вольфрамово-молибденовых руд – расположено в 210 км к югу от Караганды на территории Шетского района Карагандинской области.

Запасы месторождения Акшатау разрабатывалось подземным способом на молибден и вольфрам с обогащением руд на Акшатауской обогатительной фабрике, сейчас законсервировано.

До консервации месторождения в 1994 году добываемая рудником Акшатау руда перерабатывалась на обогатительной фабрике №3 производительностью 280 тыс. т руды в год. Из руд извлекались W и Mo. Хвосты обогащения Акшатауской фабрики содержат 0,1-0,15% WO₃.

Хвостохранилище ТМО образовано в 1946 году, эксплуатировалось до 1994 года, в настоящее время не действует.

Участок складирования хвостов обогащения вольфрам-молибденовой руды имеет площадь 1,55 км² (ограничен 9 точками). Длина около 2,0 км, ширина около 1,0 км.

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка хвостохранилища

Наименование пункта	Координаты	
	Широта	Долгота
1	N47°58'41.00"	E74°02'55.00"
2	N47°58'45.00"	E74°03'09.00"
3	N47°58'32.00"	E74°03'34.00"
4	N47°58'17.00"	E74°03'40.00"
5	N47°57'48.00"	E74°03'19.00"
6	N47°57'42.00"	E74°03'03.00"
7	N47°57'46.00"	E74°02'49.00"
8	N47°58'01.00"	E74°02'38.00"
9	N47°58'08.00"	E74°02'47.00"

ТМО характеризуются сложным внутренним строением, различаются по плотности, крупности обломков, вещественному составу, содержанию полезных компонентов и технологическим свойствам минерального сырья. Это техногенное сырье отличается по вещественному составу и физико-механическим свойствам от природного минерального сырья. По способу формирования объект соответствует ТМО, которые приурочены к хвосто- и шламоохранилищам, хвостохранилище Акшатауской ОФ сухое, влажность 5,8%. Чаша хвостохранилища вписана в естественный рельеф. Период складирования ТМО 48 лет.

Спутниковые снимки района расположения промплощадки предприятия представлены на рисунке 1.1.

Детских, учебных, медицинских, оздоровительных и лечебно-профилактических учреждений поблизости расположения участка проектируемой деятельности нет.

1.2 Юридический и почтовый адреса предприятия

КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАГАНДА Г.А., Г.КАРАГАНДА, РАЙОН ИМ.КАЗЫБЕК БИ, ПРОСПЕКТ АБДИРОВА, 3, ОФИС 414.

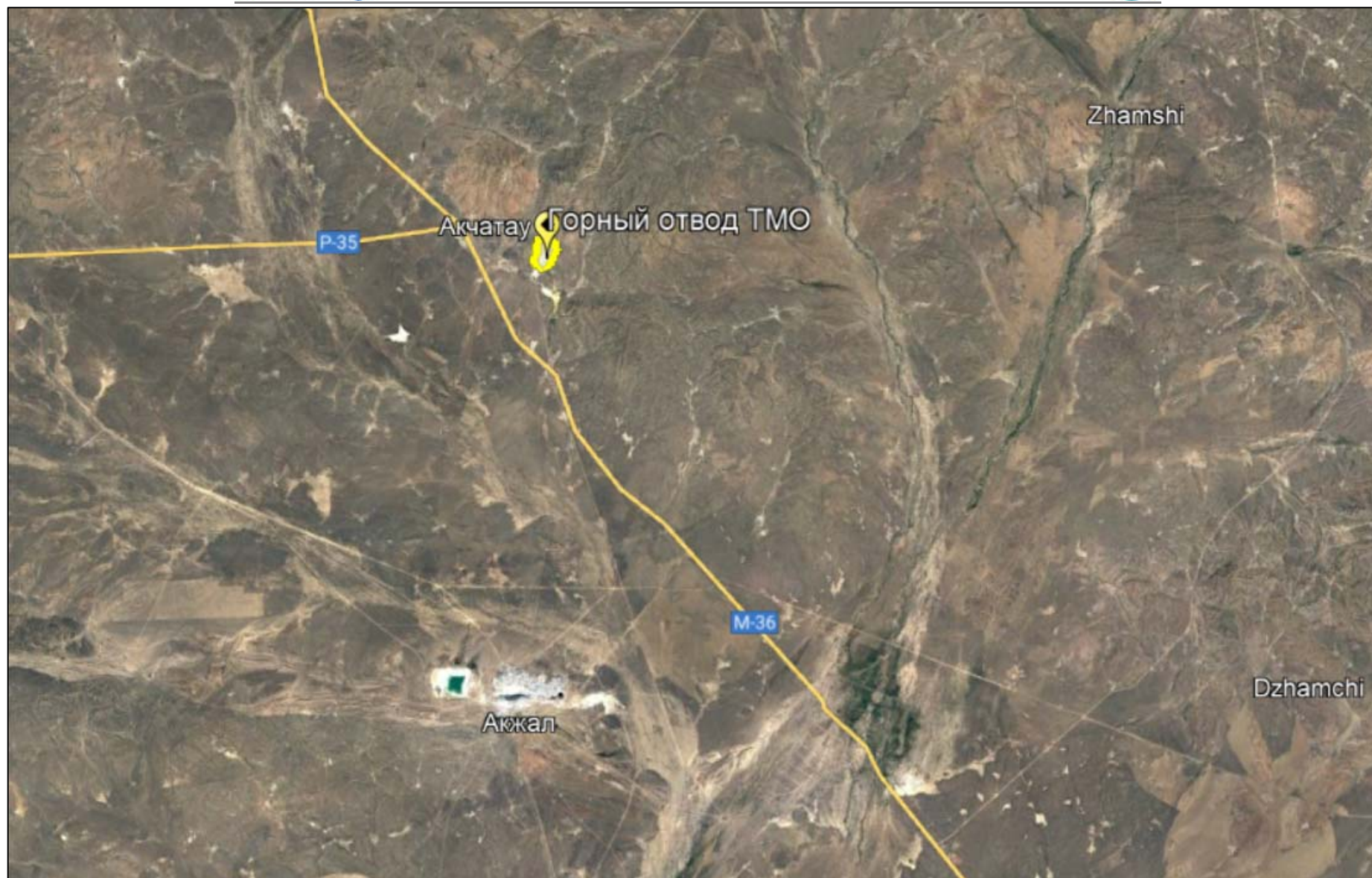


Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения ТМО ТОО “Lam 2030”

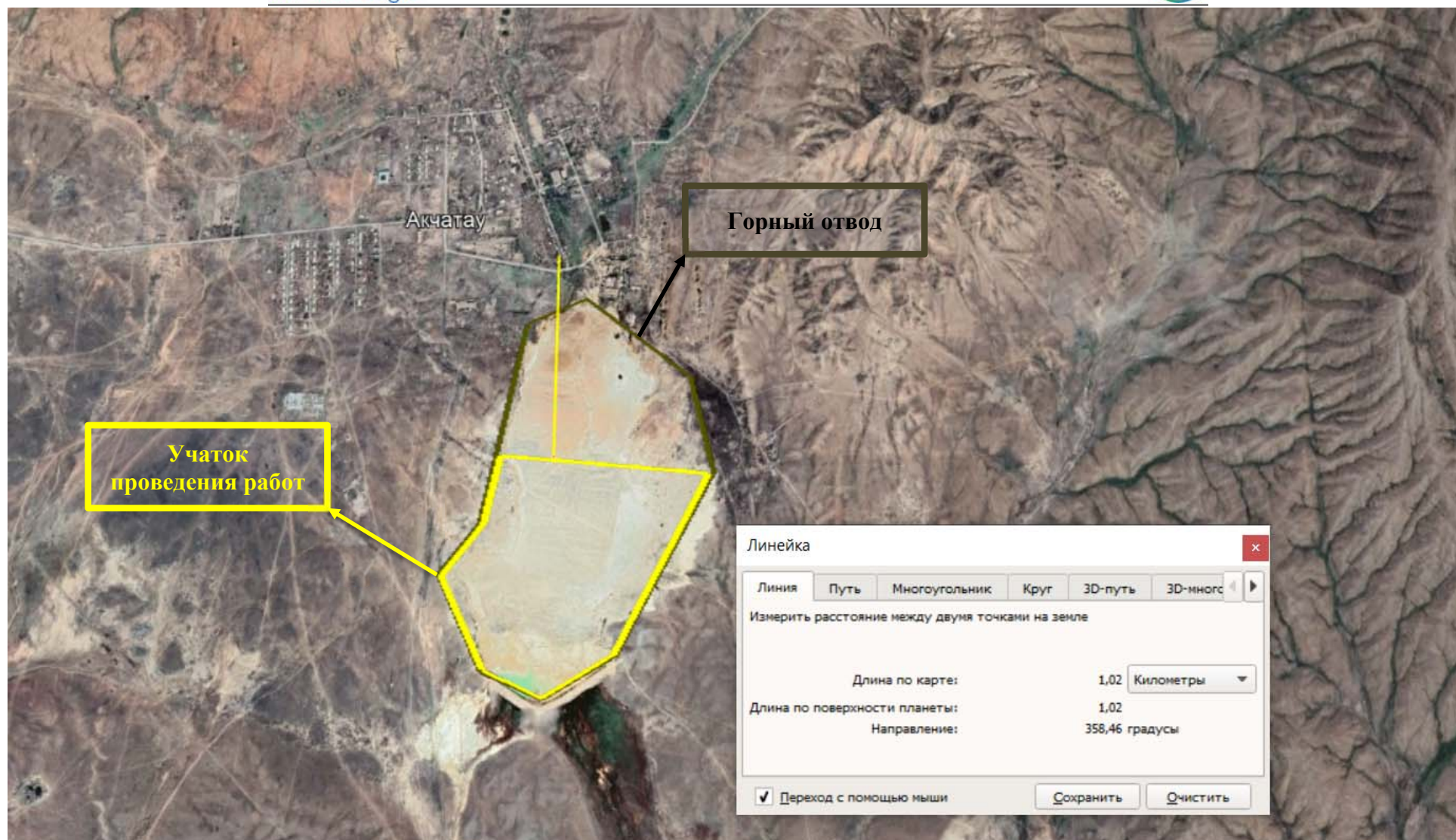


Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок района расположения ТМО ТОО «Lam 2030» с указанием расстояния от границы участка проведения работ до ближайшего жилого дома

2 Оценка состояния окружающей среды до начала деятельности

Карагандинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное полугодие.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте.

Весна наступает в конце марта - в начале апреля и длится всего один-два месяца.

Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв.

Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 относится к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства.

Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2. Коэффициент рельефа местности	1,00
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T ⁰ C	27,0
4. Средняя температура наиболее холодного периода, T ⁰ C	-15,1
5. Среднегодовая роза ветров, %	
С (север)	8,0
СВ (северо-восток)	16,0
В (восток)	10,0
ЮВ (юго-восток)	11,0
Ю (юг)	14,0
ЮЗ (юго-запад)	25,0
З (запад)	10,0
СЗ (северо-запад)	6,0
Штиль	5,5
6. Скорость ветра (И*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	7

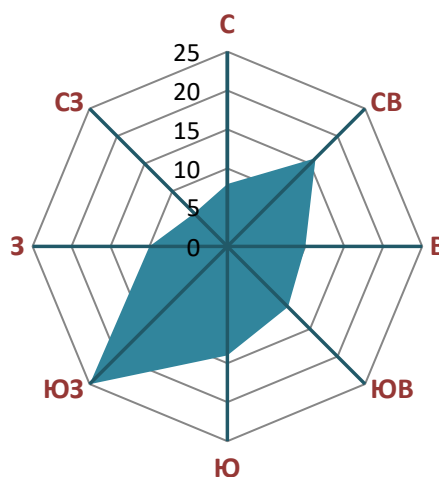


Рисунок 2.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)

Состояние атмосферного воздуха в районе размещения участка организуемого производства можно оценить как умеренно загрязненное. В районе расположения промплощадки отсутствуют посты наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет».

2.1 Характеристика, вещественный и минеральный состав ТМО

Хвостохранилище, бывшего Акшатауского ГОКа в соответствии с существующей группировкой техногенных месторождений относится к простым осушенным хвостохранилищам. ТМО Акшатауской ОФ относится к группе техногенного минерального сырья, существенно отличающееся от природного минерального сырья, представленного отходами мокрых способов обогащения. Это техногенное сырье отличается по вещественному составу и физико-механическим свойствам от природного минерального сырья. По принадлежности к определенным отраслям промышленности, предприятиям горнопромышленного производства и способам формирования хвостохранилище Акшатауской ОФ относится к техногенным минеральным объектам обогатительных фабрик.

Бериллий-молибден-вольфрамовая руда, перерабатываемая на фабрике, включала в себя вольфрамит, молибденит, берилл, пирит, мусковит, топаз и флюорит. Элементы-примеси представлены Bi, Tr, Sc, Ag, Se, Te. Около 50-55% балансовых руд было сосредоточено в кварцевых грейзенах, 25-30% – в кварцево-мусковитовых и 15-20% - в кварцево-топазовых разностях. Минеральный состав руд в зависимости от типа рудных тел и вида грейзенов представлен кварцем (жильный метасоматический и реликтовый).

60-95%, мусковитом, серицитом от 2-5% до 30%, пиритом - 1-20% (в среднем 10%), топазом от 1-10% до 23%, флюоритом до 13% и более. Содержание WO₃ в балансовых рудах Акшатау составляло 0,3%, Мо - 0,03-0,05%.

В схеме переработки использовались мокрые и сухие методы обогащения, термические процессы (магнетизирующий обжиг) не применялись. В связи с этим минеральные формы в рудах сохранены в исходном состоянии. Применение флотации в технологической схеме выполнялось по бесцианидной технологии. В материале хвостохранилища могут сохраняться продукты деструкции органических флотореагентов.

По данным топографической съёмки 2017 года М 1:2000 общая площадь участка составила 1,55 км², площадь топографической съёмки – 1,8 км². Фактические размеры ТМО: длина 1,9 км; ширина 0,76 км; средняя высота 4,49 м.; площадь 1,18 км². Гранулометрический состав ТМО: менее 0,2 мм – 70%. Гидрогеологические условия ТМО: частично осушенные ТМО – 95%, обводненные – 5%. Физико-механические свойства ТМО: влажность – 5,8%, объемный вес (по данным, приведенным в справочнике Техногенное минеральное сырье рудных месторождений Казахстана, Алматы), 2016 год, 1 – 2,2 т/м³, среднее значение 1,745 т/м³.

ТМО характеризуются сложным внутренним строением, различаются по плотности, крупности обломков, вещественному составу, содержанию полезных компонентов и технологическим свойствам минерального сырья.

В ТМО Акшатауской ОФ материал в основном крупностью: +0,5 – 5,8%, - 0,5 + 0,3 – 10,6%; от 0,2 до 0,3мм – 13,6%, от 0,074 до 0,2 мм – 23,3%, менее 0,074 мм – 46,7%. Распространённые минералы, составляющие ТМО представлены кварцем, топазом, мусковитом, флюоритом, вольфрамитом, пиритом, бериллом, висмитуном.

В соответствии с Методическим руководством по изучению и оценке техногенных минеральных объектов, представляемых на государственную экспертизу недр (далее Методическое руководство [2]) ТМО Акшатауской ОФ относится к группе техногенного минерального сырья, существенно отличающееся от природного минерального сырья, представлено отходами мокрых способов обогащения, металлургическими шлаками, шлаками химических заводов, золошлаковыми отходами тепловых электростанций. Это

техногенное сырье отличается по вещественному составу и физико-механическим свойствам от природного минерального сырья.

Оценку качества техногенного минерального сырья как источника до извлечения ценных компонентов регламентируют нормативными документами на соответствующие виды природного горнотехнического сырья.

По принадлежности к определенным отраслям промышленности, предприятиям горнопромышленного производства и способам формирования хвостохранилище Акшатауской ОФ относится к техногенным минеральным объектам обогатительных фабрик.

По способу формирования объект соответствует ТМО, которые приурочены к хвосто- и шламоохранилищам; хвостохранилище Акшатауской ОФ осушенное, влажность 5,8% [1].

На основании материалов, полученных на начальной стадии работ, по сложности, предварительно, объект отнесен ко первой группе простого строения. Рекомендуемые параметры разведочной сети для категории запасов С2 – 400х200 метров; С1 – 200х100 метров.

2.2 Запасы ТМО

Чаша хвостохранилища вписана в естественный рельеф. Период складирования ТМО 48 лет, с 1946 года до 1994 года.

В 2018 г. на государственный баланс были поставлены запасы ТМО Акшатауского ГОКа в количестве (Протокол № 1947-18-У от 27 июня 2018 г, экспертное заключение ГКЗ от 28.06.2018 г.). Утвержденные запасы ТМО приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Утвержденные запасы ТМО

Параметры	Единицы измерения	Запасы категории С ₁
Руда	тыс.т	9 122,795
W	%	0,071
	т	6 477,2
Mo	%	0,007
	т	638,6

ТМО представлены в верхней части песками, преимущественно тонкозернистыми от тёмно-серого до жёлтого цвета, в нижней части, отложениями суглинисто-илистой консистенции тёмно-серого цвета, что говорит о неравномерности распределения минеральных фракций по площади и в толще тела хвостохранилища.

2.3 Гидрография

Ближайшим водным объектом относительно расположения участка ТМО является р.Жамшы. которая располагается на расстоянии 27 км в восточном направлении. Промплощадка ТОО «Lam 2030» не входит в водоохранную зону и полосу данного водного объекта (рисунок 2.2).

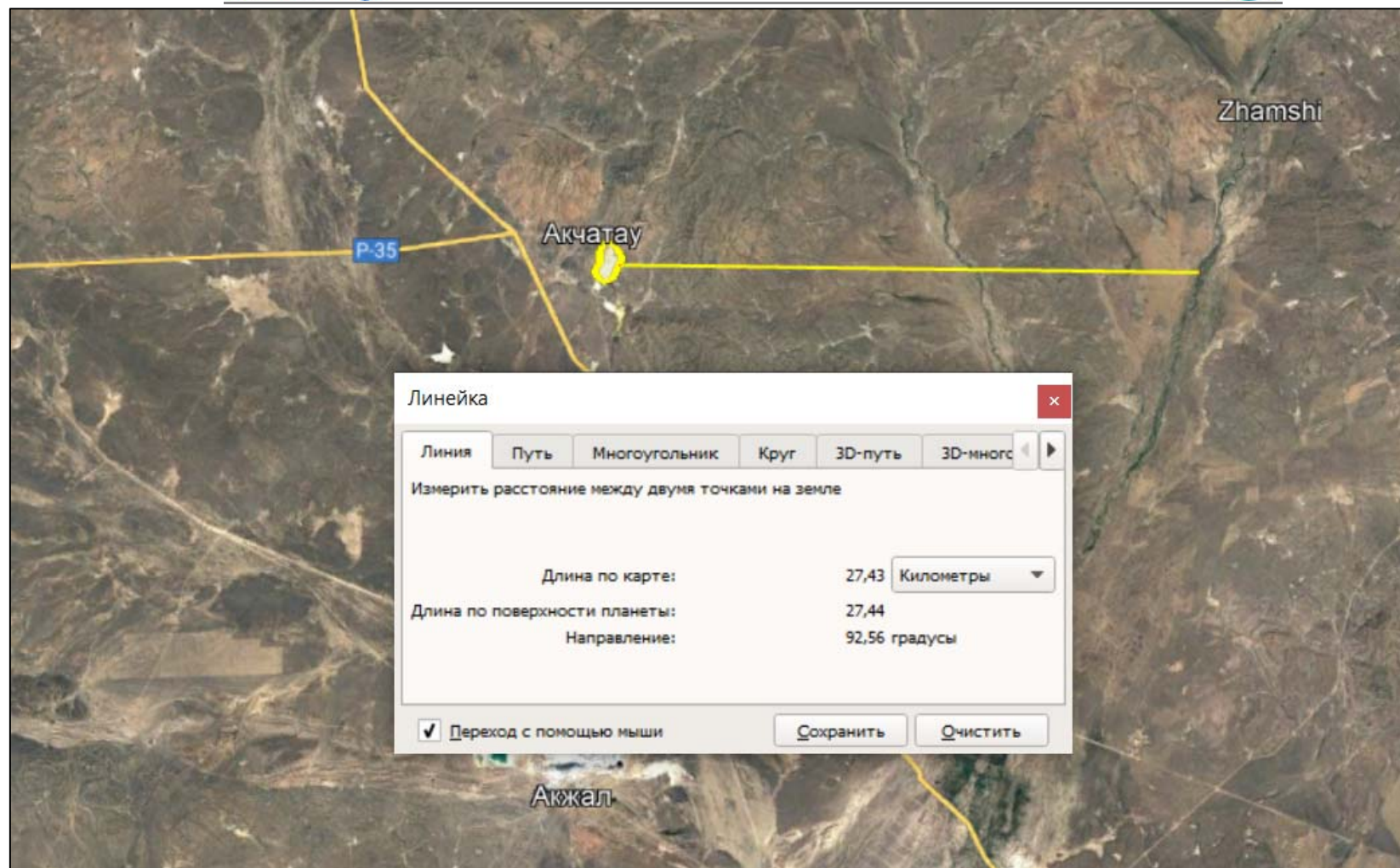


Рисунок 2.2 – Спутниковый снимок расположения промышленной площадки с указанием расстояния до ближайшего водного объекта (р.Жамшы)

2.4 Почвенный покров

Формирование почвенного покрова рассматриваемого района расположения предприятия происходит в условиях засушливого (значение гидротермического коэффициента составляет 0,5-0,6) и резко континентального климата северной части пустынно-степной зоны, которая в системе почвенно-географической зональности соответствует подзоне светло-каштановых почв.

В географическом отношении проектная территория приурочена к центральной части. Казахского мелкосопочника и отличается сложным устройством поверхности.

Мелкосопочник представляет собой сильно приподнятую равнину (абс. высоты 400-900 м), среди которой без определенной закономерности и строгой ориентации повсеместно встречаются различные по величине и высоте сглаженные холмы, сопки, их гряды и невысокие горы, чередующиеся с речными долинами, наклонными равнинами и межсопочными понижениями. Рельеф мелкосопочника сильно осложняется различными понижениями, западинами, сухими руслами водотоков и рытвин, лощинами с выходами на поверхность грунтовых вод, озерными впадинами. Колебания абсолютных высот, неоднородность почвообразующих пород, динамичность поверхностных рельефообразующих процессов, связанных с денудацией и аккумуляцией, обуславливают значительную вариабельность морфогенетических свойств почв.

В пределах мелкосопочных массивов почвообразующими породами служат двучленные щебнисто-суглинистые элювиально-делювиальные отложения. По мере выполаживания склонов мощность покровных суглинков увеличивается, достигая по краям шлейфов холмов и сопок 80-120 см. Главными факторами, определяющими структуру почвенного покрова этих массивов, являются залегание почв по формам рельефа и глубина подстилающих почвообразующих пород, а также, в определенной степени, экспозиционная неоднородность, обусловленная различными условиями увлажнения и инсоляции на разноориентированных склонах. Покатые склоны мелкосопочников заняты малоразвитыми светло-каштановыми почвами, которые к подножиям сопок сменяются ксероморфными.

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв. Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественно четвертичные отложения.

2.5 Растительность

Растительность в районе расположения объекта скудная и представлена редким типчаково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.).

Резко континентальный засушливый климат определяет преобладание в составе растительности изреженной полынной и солянково-полынной группировок, в составе которых злаки либо отсутствуют вообще, либо встречаются в незначительных количествах (ковыль, еркек).

Нарастание сухости и континентальности сильно сказывается на развитии растительности. Резко выраженные процессы физического выветривания в сочетании с резкой континентальностью обуславливают слабое развитие растительности, которая развивается в основном весной и ранним летом. Во второй половине лета растительность высыхает, несколько оживая лишь поздней осенью во время осенних дождей. Однако рано начинающаяся зима прекращает рост на весьма продолжительное время. Таким образом, растительность зоны характеризуется резкой сезонностью и своеобразным видовым составом, в котором преобладают типчак, солянки, кермек, различные виды полыней и эфемеров.

Главными элементами территории является травянистая растительность: полыни (*Artemisia maritima*, *Artemisia campestris*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia frigida*, *Artemisia*

pauciflora), ковыль волосатик или тырса (*Stipa capillata*, *Stipa sareptana*), типчак или бетеге (*Festuca sulcata*), овсюг пустынный (*Avena fatua*), пырей ползучий или бидаек (*Agropyrum repens*), мятлик (*Poa pratensis*), хвощ полевой (*Equisetum Arvense*), выюнок полевой (*Convolvulus arvense*).

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

На участке работ ТОО “Lam 2030” влияние на растительный мир будет минимальным, так как флора была вытеснена с данной территории задолго до начала проектируемых работ.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный мир, оснований нет.

2.6 Животный мир

На территории, прилегающей к рассматриваемой территории водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывает много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе намечаемых работ не обнаружено.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих животных, в районе предприятия не найдено.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, оснований нет.

3 Краткая характеристика проектных решений

2.7 Памятники истории и культуры

На территории Карагандинской области выявлено 2700 памятников истории и культуры, из которых 1538 находятся под охраной государства, 22 памятника имеют республиканский статус.

В различных районах области находятся памятники истории и культуры, такие как:

- Мавзолеи – 11;
- Могильники – 5;

Государственная сеть объектов культуры и искусства Карагандинской области включает в себя 653 объекта культуры и искусства, в том числе: 336 библиотек, 257 организаций клубного типа, 21 видеомобиль, 5 театров, 19 музеев, 2 концертные организации, областной научно-методический центр досуга и народного творчества, государственную

инспекцию по охране историко-культурного наследия, зоопарки, 7 парков культуры и отдыха, кинопрокаты, кинотеатры, выставочные залы.

Памятников республиканского значения в районе расположения участка проектируемых работ нет.

3.1 Горные работы

Данным проектом предусматривается вовлечение в отработку запасов ТМО бывшего Акшатауского ГОКа открытым способом производительностью 790,0 тыс.т/год. Начало горных работ – апрель 2023 года. Общая продолжительность открытых горных работ составляет 12 лет (2023-2034 годы). Основные параметры хвостохранилища по данному проекту следующие:

- длина – 1750,0 м;
- ширина – 750,0 м.
- средняя глубина – 8,0 м.

Согласно заданию на проектирования годовая производительность по отработке ТМО составляет 790,0 тыс.т/год.

Работы ведутся вахтовым методом. Режим работы – сезонный (в теплый период апрель-октябрь):

- количество рабочих дней в году: 210 дней;
- количество рабочих смен в сутки: 2 смены;
- продолжительность смены: 12 часов;
- количество вахт в месяц: 2 вахты.

Производительность отработки ТМО согласно задания на проектирование составляет 790,0 тыс.тонн в год. Начало ведения горных работ предусматривается в апреле 2023 года. Продолжительность отработки составляет 12 лет, в период 2023-2034 годы.

Календарный план ведения горных работ по отработке ТМО приведен в таблице 3.1.



Таблица 3.1 – Календарный план-график

Показатели	Ед. изм.	Всего	2023г	2024г	2025г	2026г	2027г	2028г	2029г	2030г	2031г	2032г	2033г	2034г
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Руда	тыс.т	8 840,5	790,1	790,8	791,8	791,6	791,1	790,3	793,4	795,8	792,6	791,8	790,3	131,1
W	%	0,071	0,072	0,070	0,071	0,071	0,072	0,070	0,069	0,069	0,072	0,070	0,073	0,077
	т	6 273	566	556	560	562	566	556	551	551	568	558	579	100

Технология ведения горных работ и параметры системы разработки

Отработка ТМО осуществляется открытым способом. При выборе порядка отработки ТМО учитывались следующие основные условия:

- возможность повторного складирования вторичных хвостов обогащения в отработанные участки;
- обеспечение среднего содержания вольфрама в пределах 0,069-0,072% по годам отработки;

Для обеспечения и эффективной организации повторного складирования вторичных хвостов предусматривается разделение всей площади хвостохранилища на блока с выемочными полосами шириной 40-60 м в зависимости высоты уступов. При этом, ширина дна выемочными полосами составляет не менее 15 м, угол откоса уступа 38°. Высота уступа принята 10 м. Участки высотой более 10 м отрабатываются слоями.

Всего предусматривается формирование 10 блоков (блоки 0÷IX), в каждом блоке по 4 выемочной полосы (например, блоки II-4, V-4, VII-1 и так далее). Заезды на выемочные полосы осуществляются с западной части, где предусматривается строительство промышленной автодороги шириной 12 м с двухполосным движением для транспортировки ТМО до поверхностного склада. Заезды формируются по залеганию хвостов, при этом максимальный уклон принят 0,35, который обеспечивает движения принятого технологического оборудования.

Началом горных работ принята апрель 2023 года. До момента запуска обогатительной фабрики (август 2023 г) горные работы ведутся в «Блоке 0». Отработанные ТМО с «Блока 0» складироваться на поверхностном складе формирование которого предусматривается на северной части участка. Параметры поверхностного склада: длина – 300 м, ширина – 200 м, площадь – 55,0 тыс.м², высота – 4 м. Далее ТМО подается на ОФ для переработки.

Запасы ТМО попадающие под поверхностный склад, а также временного охранного целика между «Блоком 0» и поверхностным складом вовлекаются в отработку в 2032-2033 годы.

С целью обеспечения среднего содержания вольфрама в пределах 0,069-0,072% по годам отработка ТМО осуществляется шахматным порядком.

Таблица 3.2 – Утвержденные запасы ТМО

№	Блоки и выемочные	Количество	Содержание	Количество
	полосы по годам	ТМО,	вольфрама,	вольфрама,
	отработки	тыс.т	%	т
1	Целик ОФ	183,2	0,059	108
2	Блок 0	409,2	0,072	294
3	Целик блок 0 и склада	151,5	0,065	99
4	Поверхностный склад	520,9	0,068	356
5	Блок I	1 276,60	0,072	920
6	Блок II	1 469,80	0,073	1 070
7	Блок III	1 114,10	0,063	707
8	Блок IV	713,3	0,059	424
9	Блок V	637,5	0,062	392
10	Блок VI	636,2	0,07	442
11	Блок VII	706,3	0,076	537
12	Блок VIII	702,7	0,078	550
13	Блок IX	601,2	0,096	575
	Всего	9 122,80	0,071	6 477

Потери ТМО

Потери запасов ТМО составляют 3,1% от всех утвержденных запасов ТМО или 282,3 тыс.т и 204 т вольфрама со средним содержанием вольфрама 0,072%. К потерям отнесены запасы ТМО в охранном целике обогатительной фабрики шириной 30 м и запасы в блоке IX-4 (для обеспечения устойчивости существующей дамбы хвостохранилища).

Учитывая технологию отработки ТМО (отработка по почве хвостохранилища), технические характеристики применяемого технологического транспорта (автосамосвалами Shachman грузоподъемностью 25 т), а также небольшое расстояние транспортировки технологические потери ТМО не предусматриваются.

Применяемое основное технологическое оборудование

В соответствии с заданием на проектирование ведение открытых горных работ предусматривается силами подрядной организации.

Отработка ТМО осуществляется без применения буровзрывных работ.

Для погрузки ТМО заказчиком предложен экскаватор SDLG E6360F с обратной лопатой, емкостью ковша 1,9 м³, который имеется у потенциального поставщика. Однако, учитывая особенности организации выемочно-погрузочных работ (исключение заезда крупногабаритного оборудования на тело хвостохранилища), а также для обеспечения выполнения заданную производительность предлагается применение экскаватора с прямой лопатой с емкостью ковша не менее 3,0 м³ типа Hitachi.

Транспортировка ТМО до промежуточного склада предусматривается осуществить автосамосвалами Shachman грузоподъемностью 25 т.

Расчеты производительности основного технологического оборудования приводятся в соответствующих разделах данного проекта.

Вскрытие карьера, горно-капитальные работы, вскрышные работы и отвалообразование

Горные работы будут вестись на хвостохранилище, с выемкой только ТМО, в связи с этим необходимость вскрытия, проведения горно-капитальных и вскрышных работ, а также отвалообразования не потребуются.

Отработка ТМО осуществляется без применения буровзрывных работ.

Для выемочно-погрузочных работ предусматривается применение экскаватора с прямой лопатой с емкостью ковша 3,0 м³ типа Hitachi.

На погрузочных работах в промежуточном складе, а также на хозяйственных работах предусматривается применение колесного погрузчика SDLG.

Для планировки рабочих площадок и зачистки технологических дорог предусматривается применение бульдозера на гусеничном ходу.

Полив автодорог и орошение забоев осуществляется поливочной машиной.

Пылеподавление автодорог и орошение забоев

При отработке ТМО для пылеподавления рабочие забои и автодороги орошаются водой. Для пылеподавления предусматривается поливочная машина с объемом цистерны не менее 10 м³ в количестве 2 шт. Поливочная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы. Расход воды принят 1,5 л/м².

3.2 Технология складирования вторичных хвостов обогащения

Согласно «Технологического регламента ...», вторичными хвостами являются:

- надрешетный продукт обезвоживающего грохочения пески сгущения по классу +0,04 мм;
- крупнозернистый гравийно-щебёночный продукт класса крупности +10 мм;
- крупнозернистый песок класса крупности -10+1 мм;

Вторичные хвосты обогащения предусматриваются складировать в отработанные блока подготовленные с оформленными защитными противофильтрационными экранами.

Транспортировка вторичных хвостов обогащения с места выхода на обогатительной фабрике до места складирования осуществляется автосамосвалами Shachman грузоподъемностью 25,0 т по технологической дороге с восточной части участка отработки ТМО. Разгрузка вторичных хвостов обогащения осуществляется на поверхности непосредственно вблизи верхней бровки отработанного блока. Далее с помощью гусеничных бульдозеров формируется поэтапное складирование вторичных хвостов в подготовленные блока. Допускается заезд автосамосвалов в тело хвостохранилища для разгрузки вторичных хвостов вдоль контура отработанных блоков.

С целью исключения попадания в грунт загрязняющих веществ при складировании вторичных хвостов обогащения в отработанные блока проектом предусматривается укладка противофильтрационного экрана, укладка геомембраны ($\delta=0,5$ мм).

4 Социально-экономическая характеристика региона

В Карагандинской области работают крупные предприятия по добыче угля, предприятия машиностроения, металлообработки и пищевой промышленности. В городе работает большое количество предприятий транспорта и связи. На сегодняшний день Караганда является крупным промышленным, экономическим и культурным центром Казахстана.

Население. Численность населения по Карагандинской области на 01.01.2020 года составила 1385 тыс. человек. В динамических рядах за период 2000-2020 гг. видно, что численность населения области снизилась незначительно.

На рисунке 4.2 представлена динамика миграции населения, из которой видно, что сальдо миграции на протяжении ряда лет, с 2000 года по 2019 год – отрицательное. В 2005, 2006 годах наблюдается незначительный положительный скачок сальдо миграции.

Демографические данные населения, представленные на рисунке 4.3, говорят о том, что количество родившихся человек, начиная с 2002 года, стабильно выше, чем число умерших человек. Естественный прирост населения положительный, начиная с 2003 года.

Количество зарегистрированных браков выше, чем количество зарегистрированных разводов.

Промышленность. Объем промышленного производства Карагандинской области на протяжении ряда лет (2000-2020гг.) стабильно растет.

Трудоустройство, оплата труда. Количество занятого и безработного населения за весь рассматриваемый период – 2000-2019г.г. находится практически на одном. Уровень среднемесячной заработной платы по области постоянно повышается на протяжении ряда лет – 2000-2019 г.г..

Сельское хозяйство, животноводство. Объем валовой продукции сельского хозяйства за рассматриваемый период (2000-2019г.г.), начиная с 2004 года значительн.

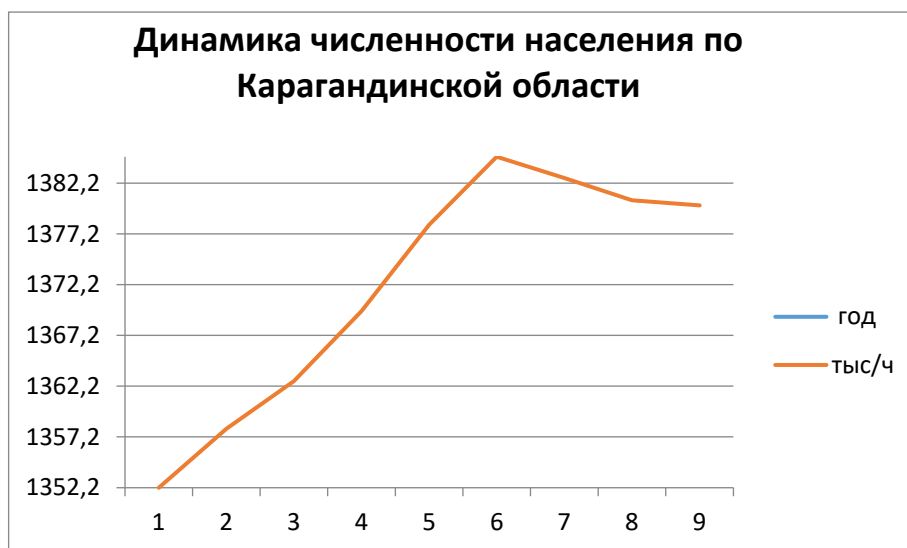


Рисунок 4.1– Динамика численности населения по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., тыс.человек

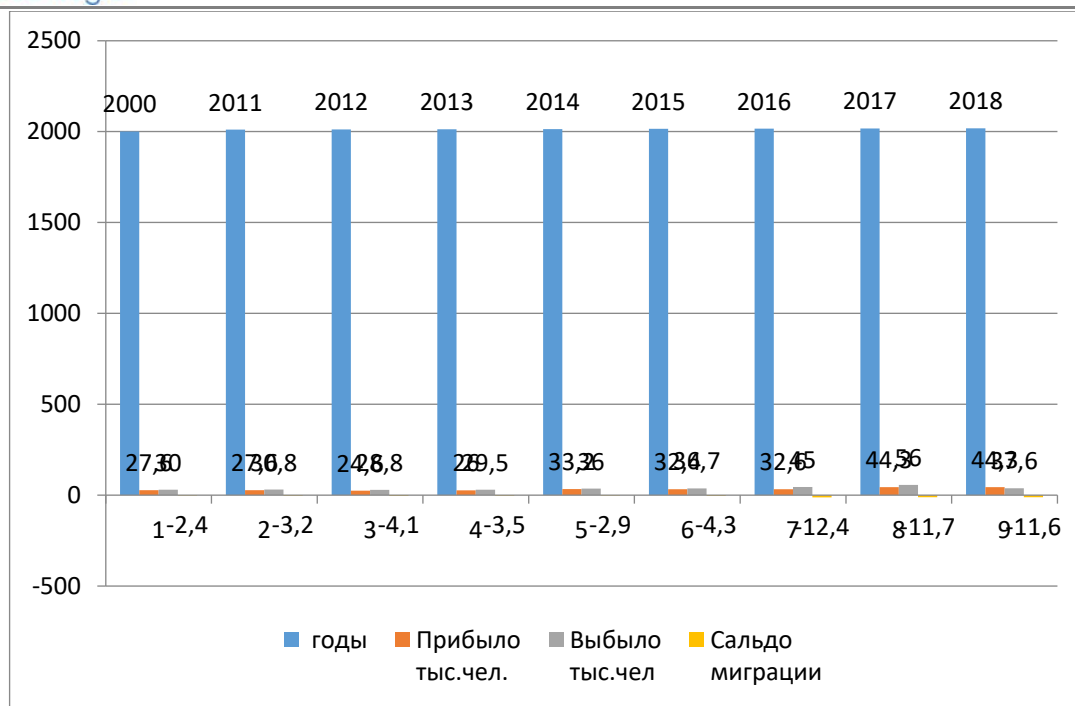


Рисунок 4.2 – Динамика миграции населения по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., человек

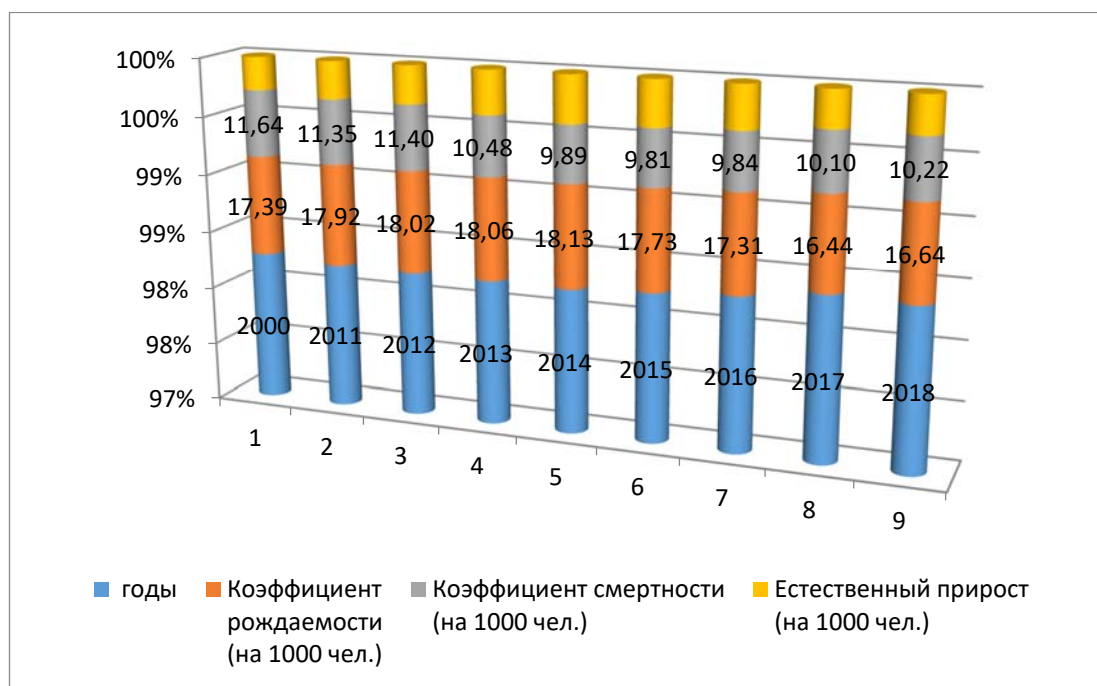


Рисунок 4.3 – Динамика демографического состояния по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., человек

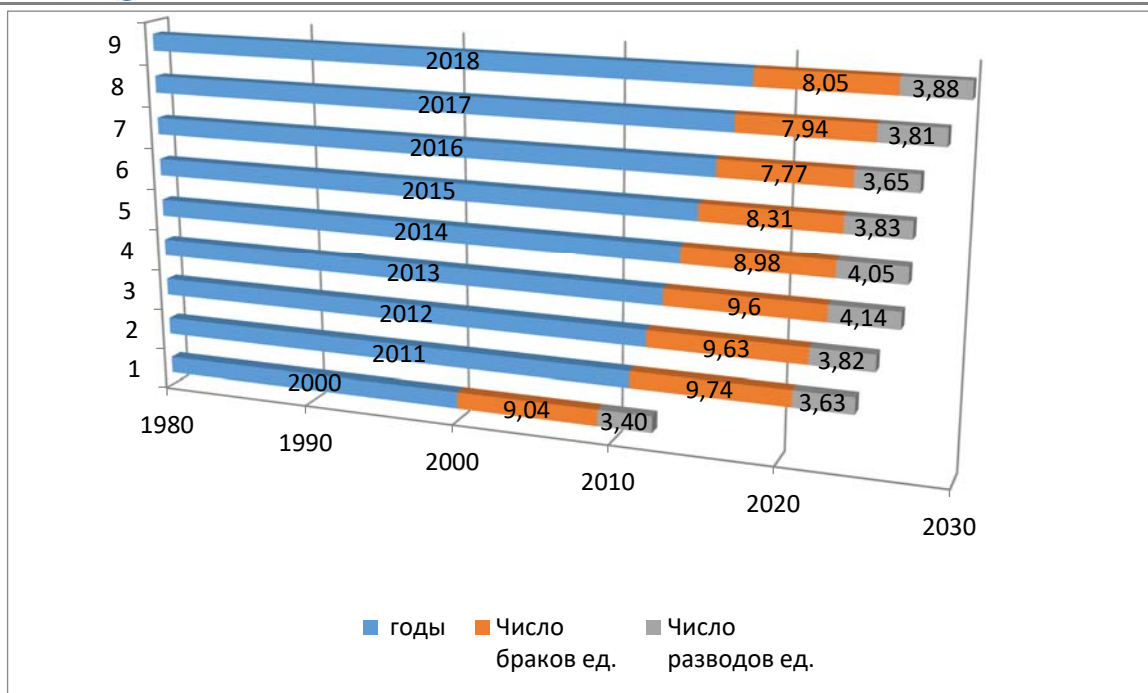


Рисунок 4.4 – Динамика зарегистрированного количества браков и разводов по Карагандинской области за период 2000-2020 гг.

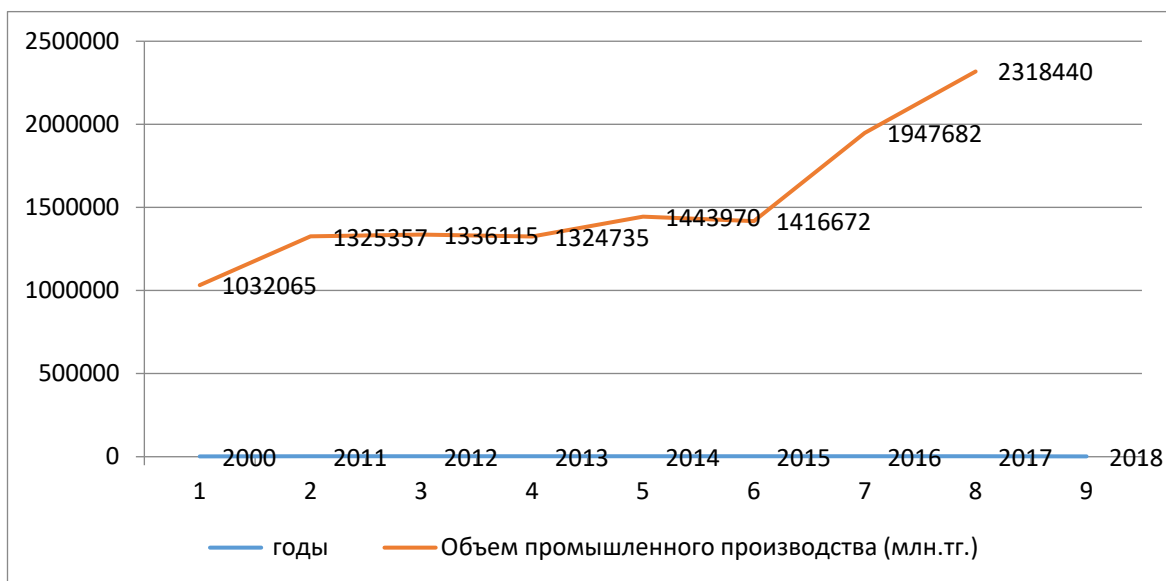


Рисунок 4.5 – Динамика объема промышленного производства по Карагандинской области за период 2000-2020 гг., млн. тенге

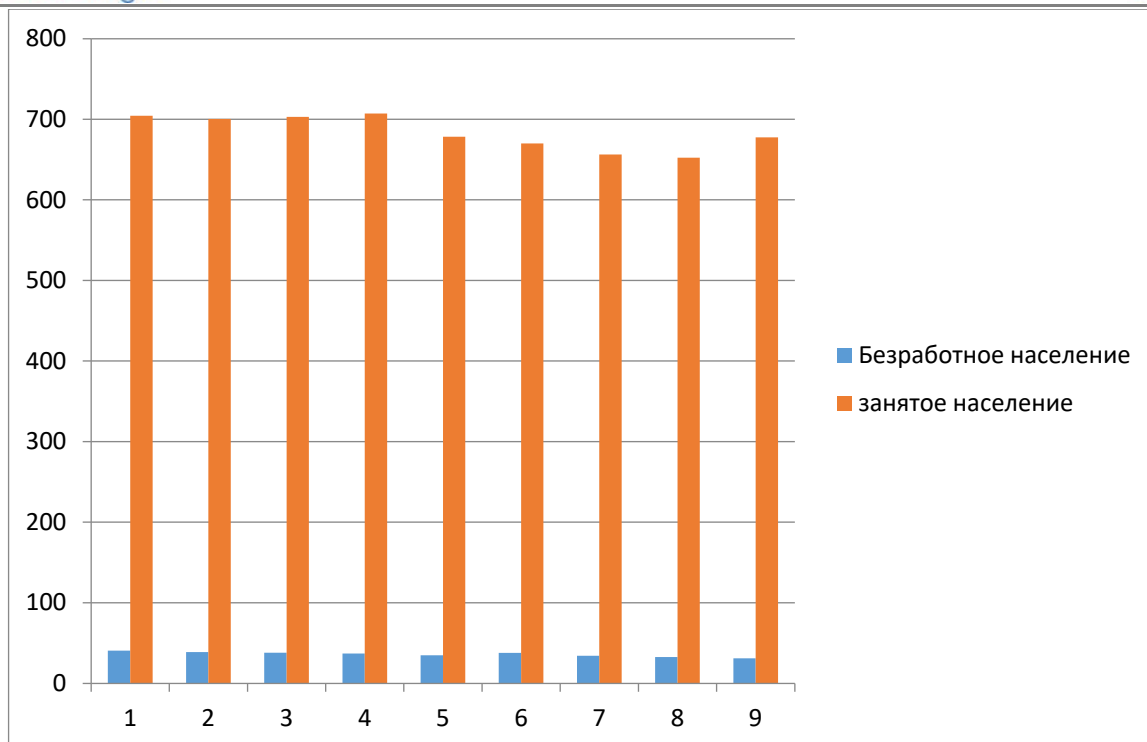


Рисунок 4.6 – Динамика уровня занятого и безработного населения по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., тыс. человек

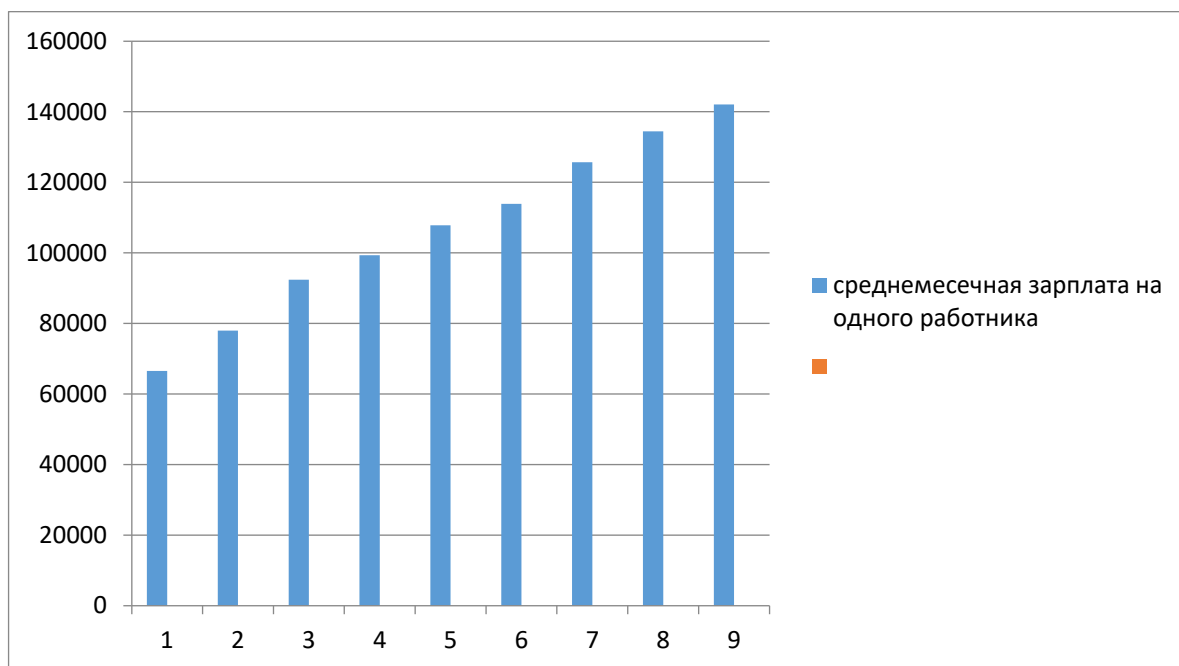


Рисунок 4.7 – Динамика среднемесячной зарплаты по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., тенге

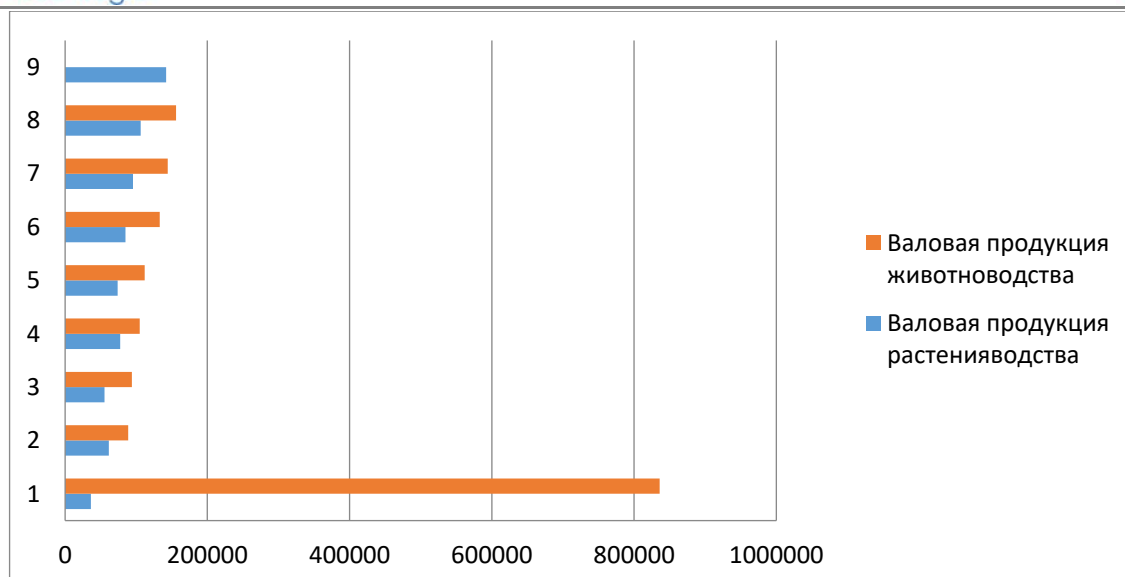


Рисунок 4.8 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства в действующих ценах по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., млн. тенге

5 Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду, возникающее в ходе проектируемой деятельности, связано со следующими факторами:

- загрязнением атмосферы выбросами вредных веществ в атмосферу (добычные работы, транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, промежуточный склад);
- использованием водных ресурсов (на хозяйственные и производственные нужды);
- образованием отходов производства и потребления.

Основой для выполнения настоящего проекта послужили исходные данные, представленные ТОО «Lam 2030».

На основе выполненных изысканий и анализа технических решений подготовлены необходимые обоснования мероприятий по охране окружающей среды в ходе осуществления проектируемых работ при штатной эксплуатации и возможных аварийных ситуациях. В том числе определены основные источники, которые могут негативно воздействовать на окружающую среду (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Предполагаемые источники негативного воздействия на ОС

№	Компоненты ОС	Факторы воздействия на ОС
1	Атмосфера	Выбросы ЗВ от стационарных источников
2	Поверхностные и подземные воды	На поверхностные и подземные воды воздействие отсутствует
3	Ландшафты и почвы	Возможное загрязнение поверхностных почв прилегающих территорий
4	Растительность	Возможное загрязнение растительности прилегающих территорий
5	Животный мир	Нет воздействия
6	Отходы производства	Возможное загрязнение почвенного покрова

6 Атмосферный воздух

6.1. Краткая характеристика предприятия с точки зрения загрязнения атмосферы

Горные работы будут вестись на хвостохранилище, с выемкой только ТМО, в связи с этим необходимость вскрытия, проведения горно-капитальных и вскрышных работ, а также отвалообразования не потребуются.

На период добычных работ будут действовать следующие источники выбросов:

Производство	№ источника выбросов	Наименование источника выбросов ЗВ
001-Карьер	6001	добычные работы ТМО
	6002	транспортировка ТМО
	6003	промежуточный склад ТМО
002-Хвостохранилище	6009	укладка геомембраны
	6010	хвостохранилище

Добычные работы, ист.6001.

Отработка ТМО осуществляется без применения буровзрывных работ. Учитывая особенности организации выемочно-погрузочных работ (исключение заезда крупногабаритного оборудования на тело хвостохранилища), а также для обеспечения выполнения заданную производительность предлагается применение экскаватора с прямой лопатой с емкостью ковша не менее 3,0 м³ типа Hitachi.

При добычных работах предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной. В процессе добычных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO₂ 20-70%.

Источник выбросов – неорганизованный, номер источника выбросов – 6001.

Транспортировка ТМО, ист.6002.

Для транспортировки ТМО на промежуточный склад ТМО используются автосамосвалы Shacman грузоподъемностью 25 т.

Источник выбросов – неорганизованный, в процессе транспортировки в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO₂ 20-70%.

Поверхностный склад, ист. 6003

После добычных работ ТМО поступает на поверхностный склад. Параметры поверхностного склада: длина – 300 м, ширина – 200 м, площадь – 55,0 тыс.м², высота – 4 м. Далее ТМО подается на обогатительную фабрику для переработки. Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики рассмотрено отдельными проектными материалами. Выбросы в атмосферный воздух происходят в процессе разгрузки, планировки и сдувания ТМО со склада. На промежуточном складе предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной. Источник выбросов – неорганизованный, в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая SiO₂ 20-70%.

Укладка геомембраны, ист.6009

С целью исключения попадания в грунт загрязняющих веществ при складировании вторичных хвостов обогащения в отработанные блока проектом предусматривается укладка противодиффузионного экрана. Общая площадь укладки составит 835 м². Выбросы в атмосферу происходят в процессе сварки геомембраны, общее годовое время работы составляет 50 ч/год. В атмосферный воздух выбрасывается оксид углерода, этановая (уксусная) кислота. Источник выбросов является неорганизованным.

Хвостохранилище, ист. 6010.

Вторичные хвосты обогащения предусматриваются складировать в отработанные блока. Транспортировка вторичных хвостов обогащения с места выхода на обогатительной фабрике до места складирования осуществляется автосамосвалами Shachman грузоподъемностью 25,0 т по технологической дороге с восточной части участка отработки ТМО. Разгрузка вторичных хвостов обогащения осуществляется на поверхности непосредственно вблизи верхней бровки отработанного блока. Далее с помощью гусеничных бульдозеров формируется поэтапное складирование вторичных хвостов в подготовленные блока. Допускается заезд автосамосвалов в тело хвостохранилища для разгрузки вторичных хвостов вдоль контура отработанных блоков Влажность вторичных хвостов составляет 18%. Начало заполнения чаши хвостохранилища планируется с 2024 г. на отработанных участках 2023 г.

Годовое образование вторичных хвостов составит:

2024	–	790103,417	т/год
2025	–	790750,6156	т/год
2026	–	791803,9686	т/год
2027	–	791570,1616	т/год
2028	–	791057,8765	т/год
2029	–	790303,2799	т/год
2030	–	793359,5503	т/год
2031	–	795781,2503	т/год
2032	–	792590,5991	т/год
2033	–	791764,413	т/год
2034		921432,0694	т/год

Выбросы пыли неорганической SiO₂ 20-70% осуществляются в процессе:

- Разгрузки вторичных хвостов на хвостохранище;
- Планировки вторичных хвостов;
- Сдувания с поверхности хвостохранилища.

6.2.Краткая характеристика установок очистки газов, эффективности их работы

Спецтехника, участвующая в отработке месторождения оснащена катализаторами, задачей которых является снижение количества вредных веществ в выхлопных газах. Другого газопылеулавливающего оборудования на период добычных работ не предусмотрено.

В целях уменьшения пылевыведения предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной. Эффективность пылеподавления 85 %.

6.3.Перспектива развития предприятия

На проектируемый период 2023-2034 гг. расширения и реконструкции предприятия на стадии настоящего проекта не предусмотрено.

6.4.Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников планируемой деятельности, классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблицах 6.2-6.4.

6.5.Сведения о залповых и аварийных выбросах

При проведении взрывных работ в момент взрыва в течение 10 мин происходит залповый выброс вредных веществ в атмосферу. Залповые выбросы предусмотрены технологическим регламентом отработки месторождения и не относятся к аварийным/Залповые выбросы носят кратковременный характер и не нормируются, но учитываются в общем валовом выбросе предприятия. Величина залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в таблице 6.5.

Аварийные выбросы в атмосферный воздух возможны при следующих аварийных ситуациях:

- проливы и возгорание топлива, используемого в автотранспорте;
- возгорание горючих отходов (ветошь промасленная, отработанные адсорбенты ликвидации проливов нефтепродуктов);
- бой отработанных ртутьсодержащих ламп в здании АБК.

Настоящим проектом расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возникновении аварийных ситуаций не проводится в связи с отсутствием расчетных методик, утвержденных к применению на территории Республики Казахстан.

В случае возникновения аварийных выбросов платежи за загрязнение атмосферного воздуха в результате нештатной ситуации будут компенсироваться в каждом конкретном случае согласно решению уполномоченных органов в области экологии.

6.6.Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в таблицах 6.6.

6.7.Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, а также данных, представленных ТОО “Lam 2030”.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемой деятельности представлены в приложении 1.



Таблица 6.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2022 году

Код ЗВ	Наименование загрязня- ющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс, вещества с учетом очистки					
							2023		2024		2025	
							г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01			0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	1,1103066	17,0010650	1,9547930	33,2140544	1,8690279	31,4427653
	В С Е Г О :						1,1103283	17,0010689	1,9548147	33,2140583	1,8690496	31,4427692



Продолжение таблицы 6.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс, вещества с учетом очистки					
							2026		2027		2028	
							г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	14	15	16	17	18	19
337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01			0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
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	2,1272986	36,7535277	2,3089138	40,4919140	2,4754641	43,9214937
	В С Е Г О :						2,1273203	36,7535316	2,3089355	40,4919179	2,4754858	43,9214976



Продолжение таблицы 6.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс, вещества с учетом очистки					
							2029		2030		2031	
							г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	20	21	22	23	24	25
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01			0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
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	2,2466529	39,1971596	2,3781960	41,8808091	2,3937561	42,2195856
	В С Е Г О :						2,2466746	39,1971635	2,3782177	41,8808130	2,3937778	42,2195895



Продолжение таблицы 6.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс, вещества с учетом очистки						Значение М/ЭНК
							2032		2033		2034		
							г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	26	27	28	29	30	31	32
337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	
827	Хлорэтилен (Ви- нилхлорид, Эти- ленхлорид) (646)			0,01			0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	
2908	Пыль неоргани- ческая, содержа- щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, це- мент, пыль це- ментного произ- водства - глина, глинистый сла- нец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстан- ских месторож- дений) (494)		0,3	0,1		3	2,7795689	50,1636242	2,8170707	50,9457201	2,0866857	40,2037302	
	В С Е Г О :						2,7795906	50,1636281	2,8170924	50,9457240	2,0867074	40,2037341	





Таблица 6.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий

Прои- з- вод- ство	Цех, уча- сток	Источники выделе- ния загрязняю- щих веществ		Числ о ча- сов ра- боты в год	Наименова- ние ист. вы- броса вред- ных ве- ществ	Но- мер ист. вы- броса	Высота источ- ника вы- броса, м	Диа- метр устья трубы , м	Параметры газо- возд.смеси на выходе из источника			Координаты на карте-схеме,м				Наимено- вание га- зоочист- ных уста- новок и мероприя- тий по со- кращению выбросов	Вещества, по которым проводится газо- очистка/ коэфф. обеспечен- ности газо- очисткой, %	коэффи- циент обеспе- ченно- сти газо- очисткой	Средняя экс- плуатацион- ная степень очистки/ max степень очистки, %
												точ.ист, /1конца лин.ист. / центра площ. ист.		2конца лин.ист . / длина, ши- рина площ. ист.					
		Наименова- ние	ко л- во, шт .						ско- рость. м/с	объе м на 1 труб у, м3/с	тем- пера тура, оС	X1	Y1	X 2	Y 2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Карьер		добычные работы	1	8760	добычные работы	6001	неорг.					18 39	17 30	1	4				
		транспорти- ровка ТМО	1	4380	транспорти- ровка ТМО	6002	неорг.					18 63	17 86	2	3				
Промежуточ- ный склад		Поверхност- ный склад	1	8760	Поверхност- ный склад	6003	неорг.					18 71	20 40	18 1	30 6				
Хвостохранилище		укладка гео- мембраны	1	900	укладка гео- мембраны	6009	неорг.					17 97	16 57	2	4				
		Хвостохра- нилище	1	900	Хвостохра- нилище	6010	неорг.					17 84	12 77	99 3	76 9				



Продолжение таблицы 6.3

Произ-водство	Цех, участок	Источники вы-деления загряз-няющих веществ	Номер ист. вы-броса	Код ЗВ	Наименование веще-ства	Выбросы загрязняющих веществ					
		2023				2024		2025			
		г/с				т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	7	21	22	23	24	25	26	27	28
карьер		добычные работы	6001	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,3072700	4,7785200	0,3075200	4,7827600	0,3079200	4,7888100
		транспортировка ТМО	6002	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538
Про-ме-жу-		Поверхностный склад	6003	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,7806500	12,1917912	0,7812900	12,2022712	0,7822500	12,2172512
Хвосто-храни-лище		укладка геомем-браны	6009	0827	винил хлористый	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
				0337	оксид углерода	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027		
		Хвостохранилище	6010	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,0000000	0,0000000	0,8435964	16,1982694	0,7564713	14,4059503

Продолжение таблицы 6.3

Произ-водство	Цех, участок	Источники выделения загрязняющих веществ	Номер ист. выброса	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ					
		2026				2027		2028			
		г/с				т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	7	21	22	29	30	31	32	33	34
карьер		добычные работы	6001	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,3078400	4,7876000	0,3076400	4,7845700	0,3073500	4,7797300
		транспортировка ТМО	6002	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538
Про-ме-жу-		Поверхностный склад	6003	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,7820600	12,2142512	0,7815800	12,2067612	0,7808500	12,1947812
Хвостохранилище		укладка геомембраны	6009	0827	винил хлористый	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
				0337	оксид углерода	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
		Хвостохранилище	6010	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	1,0150120	19,7209227	1,1973072	23,4698290	1,3648775	26,9162287



Продолжение таблицы 6.3

Произ- водство	Цех, уча- сток	Источники выделе- ния загрязня- ющих веществ	Номер ист. вы- броса	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ					
		2029				2030		2031			
		г/с				т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	7	21	22	35	36	37	38	39	40
карьер		добычные работы	6001	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,3085400	4,7984800	0,3094800	4,8130000	0,3082300	4,7936400
		транспортировка ТМО	6002	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538
Про- ме- жу-		Поверхностный склад	6003	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,7838100	12,2412112	0,7861500	12,2771512	0,7830300	12,2292312
Хвосто- храни- лище		укладка геомем- браны	6009	0827	винил хлористый	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012
				0337	оксид углерода	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027
		Хвостохранилище	6010	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	1,1319163	22,1267146	1,2601794	24,7599041	1,2801095	25,1659606

Продолжение таблицы 6.3

Произ- водство	Цех, участок	Источники вы- деления загряз- няющих веществ	Номер ист. вы- броса	Код ЗВ	Наименование веще- ства	Выбросы загрязняющих веществ						Год дости- жения ПДВ
		2032				2033		2034				
		Наименование				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	7	21	22	41	42	43	44	45	46	47
карьер		добычные работы	6001	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,3079200	4,7888100	0,3073389	4,7797344	0,0509833	0,7928928	2032
		транспортировка ТМО	6002	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	0,0223866	0,0307538	2032
Про- ме- жу-		Поверхностный склад	6003	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	0,7822500	12,2172512	0,7808296	12,1947840	0,1460445	2,3226048	2032
Хвосто- храни- лище		укладка геомем- браны	6009	0827	винил хлористый	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	0,0000067	0,0000012	2032
				0337	оксид углерода	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	0,0000150	0,0000027	2032
		Хвостохранилище	6010	2908	Пыль неорганическая 20-70% SiO2	1,6670123	33,1268092	1,7065156	33,9404479	1,8672713	37,0574788	2032

6.8. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск (разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.).

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в таблице 2.1.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведен с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ производился без учета фоновое загрязнение, т.к. в в районе расположения промышленной площадки отсутствуют посты наблюдения за качеством атмосферного воздуха.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проведен на период достижения работы предприятия на максимальную мощность – 2032 г.

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении 2. Карты рассеивания представлены на рисунке 6.1.

Рассеивание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводилось по следующим загрязняющим веществам и группам суммации: пыль неорганическая SiO₂ 20-70%.

По остальным веществам расчет рассеивания не производился на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций (таблица 6.7). Результаты расчета приземных концентраций ЗВ представлены в таблице 6.8.

На основании проделанного расчета рассеивания можно сделать следующие выводы: на границе и за пределами установленной зоны воздействия максимальные приземные концентрации не превышают ПДК; санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются.

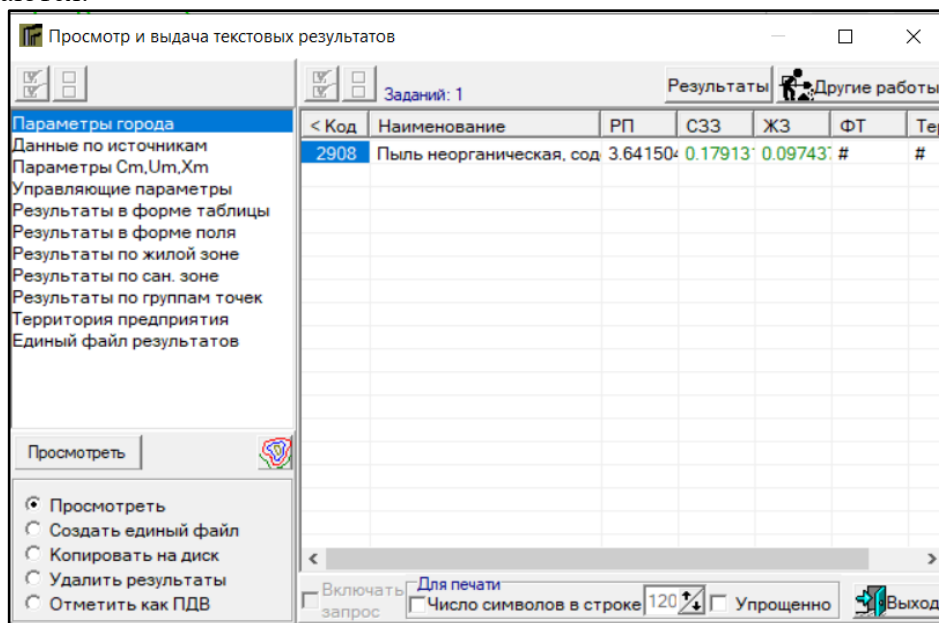




Таблица 6.3 – Определение необходимости расчета приземных концентраций по веществам на этапе организации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.000015	2	0.000003	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.0000067	2	0.000067	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись 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		2.7795689	2	9.2652	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								



Таблица 6.4 – Расчет приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе

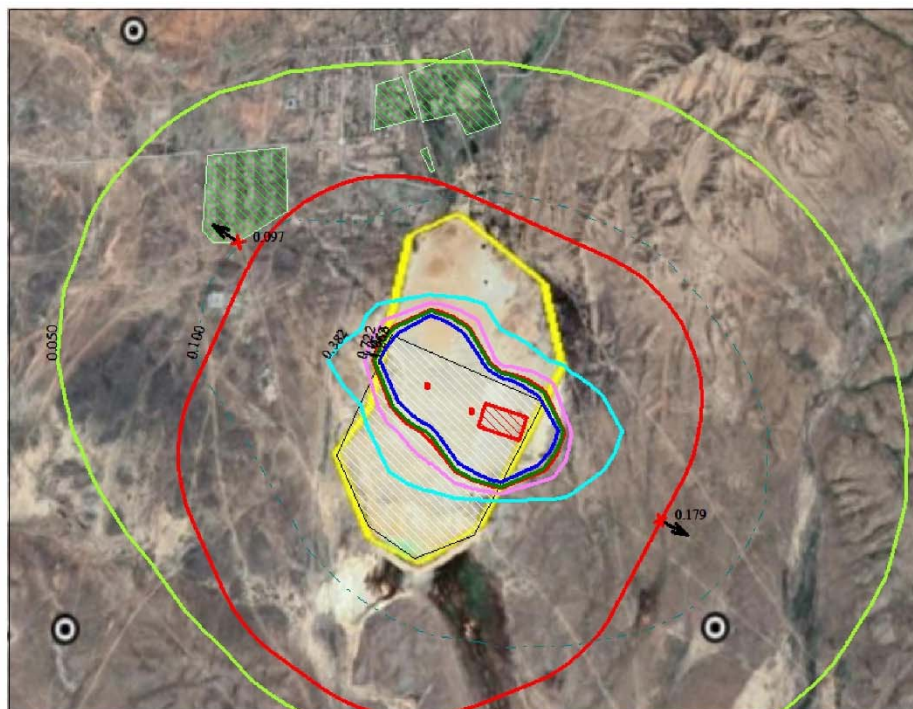
Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в воздухе населенных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на ____ год	
				На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон	На границе санитарно-защитной зоны без фона/фон	В населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :							
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	4	5	0.00011<0.05/ -	0.00011<0.05/ -		
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1	0.1	0.00239<0.05/ -	0.00239<0.05/ -		
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)	3	0.3	0.490661/ -	0.4262513/ -		

Город : 003 Карагандинская область

Объект : 0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР Вар.№ 2

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.382 ПДК
- 0.722 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.062 ПДК
- 1.266 ПДК

0 293 879м.
Масштаб 1:29300

Макс концентрация 3.6415038 ПДК достигается в точке $x=2076$ $y=1131$
 При опасном направлении 318° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5174 м, высота 3980 м,
 шаг расчетной сетки 398 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

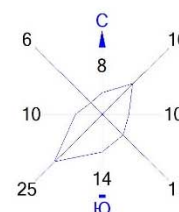


Рисунок 6.1 – Карта рассеивания пыли неорганической SiO 20-70%

6.9. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В районе расположения промплощадки предприятия органами РГП «Казгидромет» оповещение предприятий о намечающихся периодах НМУ не осуществляется. В связи с этим, настоящим проектом мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ не разрабатываются.

6.10. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на предприятии

Мониторинг состояния атмосферного воздуха предлагается вести в рамках единой программы производственного экологического контроля, разрабатываемой для всей промплощадки предприятия в целом.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на руководителя предприятия и на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.

6.11. Уточнение границ области воздействия

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

В данных проектных материалах область воздействия устанавливается в размере 1000 метров. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК на границе зоны воздействия.

Согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», промышленная площадка по отработке ТМО бывшего Акчатауского ГОКа относится к 1 классу опасности с установлением размера санитарно-защитной зоны 1000 м.

Согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», в границах СЗЗ не располагаются: вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Также настоящим проектом рекомендовано озеленение свободной от застройки территории, а также высадка зеленых насаждений вдоль территории предприятия по всему периметру с организацией древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки (не менее 40 %).

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Согласно п. 3.1 Раздела 1 Приложения 2 Экологического кодекса РК промплощадка по добычи ТМО относится к 1 категории.

6.12. Физические факторы

Проектируемый объект по уровню напряженности создаваемого электромагнитного поля (сварочный агрегат) не может являться источником вредного воздействия на человека и окружающую среду.

В ходе эксплуатации проектируемого объекта основными источниками шумового воздействия являются:

- 1) транспорт, который задействован в ходе добычи, погрузки и перевозки горной массы (экскаваторы, бульдозер, погрузчик, автосамосвалы).

Использование транспорта с учетом создания звуковых нагрузок не будет превышать допустимых нормированных уровней шума – 80 дБ(А).

Уровни звукового давления, шума и вибрации на рабочих местах должны соответствовать приказу Министра национальной экономики от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Радиационный гамма-фон приземного слоя атмосферы территории месторождения не превышает естественного фона рассматриваемого региона. Учитывая, что в ходе реализации проекта не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для существующего производства, можно ожидать, что существенные изменения в радиационной обстановке проектируемого участка наблюдаться не будут.

Предприятием ведется радиационный контроль добываемого строительного камня на соответствие нормам и ограничениям применения в строительстве.

7 Водные ресурсы

В ходе планируемой деятельности вода будет использоваться на производственные и хозяйственно-питьевые нужды.

При отработке ТМО для пылеподавления рабочие забои и автодороги орошаются водой. Для пылеподавления предусматривается поливочная машина с объемом цистерны не менее 10 м³ в количестве 2 шт. Поливочная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы. Расход воды принят 1,5 л/м². Для орошения будет использована привозная вода.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение предусмотрено на территории вахтового поселка, строительство и эксплуатация которого будет рассмотрена отдельными проектными материалами. Для питьевого водоснабжения будет использоваться привозная вода. Для водоотведения персонала, непосредственно задействованного при добычных работах, будет установлен биотуалет.

7.1 Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребление

Количество воды для технических целей на период отработки месторождения приняты в соответствии с проектной документацией и составляет 49,0571 тыс.м³/год.



Таблица 7.1 – Баланс водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м³/год						Водоотведение, тыс.м³/год				
		На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Повторно-используемые сточные воды	Производственные сточные воды	Хозяйственные сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторная вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Производственные нужды												
Гидроорошение карьерных дорог, отвалов,горной массы	49,057	49,0571										
Хоз-питьевое водоснабжение	273,000					273,0					273,00	
Итого по производству:	322,057	49,057	0,000	0,000	0,000	273,000	0,000	0,000	0,000	0,000	273,000	0,000

8 Земельные ресурсы и почвы

Горные работы будут вестись на хвостохранилище, с выемкой только ТМО, в связи с этим необходимость вскрытия, проведения горно-капитальных и вскрышных работ, а также отвалообразования не потребуются.

По завершении отработки месторождения проектом планируется рекультивация нарушаемых земель.

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные системы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить оптимальное сочетание направлений рекультивации как отдельных объектов, так и в целом.

Согласно п.6.12 /11/ площадь захороненного хвостохранилища запрещается использовать для любых народнохозяйственных целей, что в свою очередь делает невозможным выбор сельскохозяйственного направления рекультивации.

Общая площадь нарушенных земель в последствии ведения добычных операции и складирования вторичных хвостовых обогащении составляет 82 га.

Согласно санитарным требованиям, в целях предотвращения ветровой эрозии, инфильтрации вещества захороненных хвостов, его поверхность засыпается защитным экранизирующим слоем из каменисто-скальной породы толщиной 0,3 м.

Требуемый объем горной массы для покрытия хвостовой поверхности составляет 246 000 м³. Материал транспортируется из ближайшего карьера в радиусе 5 км. Для погрузки горной массы применяется экскаватор с прямой лопатой с емкостью ковша 3,0 м³ типа Hitachi. Для транспортировки материала на объект используется автосамосвалы Shachman грузоподъемностью 25 т.

Учитывая особенности исключения заезда крупногабаритного оборудования на тело хвостохранилища, разгрузка горной массы осуществляется на поверхности непосредственно вблизи хвостохранилища. Далее с помощью гусеничных бульдозеров формируется поэтапное планирование и утрамбовка скальной породы по поверхности хвостохранилища. Допускается заезд автосамосвалов на поверхность хвостохранилища для материала только вдоль контура отработанных блоков или на утрамбованной поверхности.

После на утрамбованную поверхность экранного защитного слоя наносится чистый потенциально-плодородный грунт (ПРС), толщиной слоя 0,3м, достаточный для развития корневой системы.

Требуемый объем ПРС для устройства на поверхности составляет 246 000 м³. ПРС транспортируется из ближайшего карьера в радиусе 5 км. Для погрузки применяется экскаватор с прямой лопатой с емкостью ковша 3,0 м³ типа Hitachi и для транспортировки используется автосамосвалы Shachman грузоподъемностью 25 т.

Разгрузка ПРС осуществляется на утрамбованную поверхность защитного слоя. Далее с помощью гусеничных бульдозеров формируется поэтапное планировка и утрамбовка ПРС по поверхности.

Работы по укрытию хвостохранилища завершаются посадкой на поверхности трав и кустарников, характерных для данной местности или оставляется на самосрастание.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Сначала выполняется технический этап рекультивации, вслед за техническим этапом рекультивации следует биологический этап.

Технический этап рекультивации предусматривает выполнение мероприятий по подготовке земель к последующему их целевому использованию после прекращения отработки месторождения. Основная задача этапа – техническое устройство нарушенной территории, подготовка условий для нормального роста и развития растительности.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Этапы рекультивации земель определяются в каждом конкретном случае с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района.

Принимая во внимание вышеизложенное, можно предположить, что деятельность проектируемого объекта в целом не окажет отрицательного влияния на земельные ресурсы и почвы территории работ.

9 Отходы производства и потребления

В ходе осуществления проектируемой деятельности ожидается образование следующих видов отходов:

1. Вторичные хвосты обогащения.

Годовое образование вторичных хвостов составит:

2024	–	790103,417	т/год
2025	–	790750,6156	т/год
2026	–	791803,9686	т/год
2027	–	791570,1616	т/год
2028	–	791057,8765	т/год
2029	–	790303,2799	т/год
2030	–	793359,5503	т/год
2031	–	795781,2503	т/год
2032	–	792590,5991	т/год
2033	–	791764,413	т/год
2034		921432,0694	т/год

Горные работы будут вестись на хвостохранилище, с выемкой только ТМО, в связи с этим необходимость вскрытия, проведения горно-капитальных и вскрышных работ, а также отвалообразования не потребуются.

Отходы обслуживания транспорта (отработанные масла; отработанные масляные фильтры; отработанные АКБ; отработанные шины; отработанные тормозные накладки;ветошь промасленная) образуются при техническом плановом и внеплановом осмотре, в ходе ремонта транспорта, который осуществляется на СТО сторонних организаций и подрядчиков. Все отходы обслуживания транспорта остаются на территории СТО сторонних организаций и подрядчиков и переходит в их собственность. В связи с этим, настоящим проектом отходы обслуживания транспорта не рассчитываются.

Отходы от жизнедеятельности персонала образуются на территории вахтового поселка, и рассмотрены отдельными проектными материалами.

9.1 Предложения по лимитам размещения и накопления отходов

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Захоронение хвостов обогащения планируется с 2024 года.

Согласно «Правил разработки программы управления отходами», утвержденных и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. для новых объектов базовые показатели определяются согласно проектной документации.

Лимиты захоронения отходов представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Лимиты захоронения отходов на 2024-2033 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
2024г.					
Всего		790103,417	790103,417		
в т.ч. отходов производства		790103,417	790103,417		
отходов потребления		0	0		
Опасные отходы					
-					
Неопасные отходы					
Хвосты		790103,417	790103,417		
Зеркальные отходы					
2025г.					
Всего		790750,616	790750,616		
в т.ч. отходов производства		790750,616	790750,616		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Хвосты		790 750,616	790 750,616		
Зеркальные отходы					
-					
2026г.					
Всего		791803,969	791803,969		
в т.ч. отходов производства		791803,969	791803,969		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Хвосты		791803,969	791803,969		
Зеркальные отходы					
-		-	-		-
2027г.					
Всего		791570,1616	791570,162		
в т.ч. отходов производства		791570,1616	791570,162		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Хвосты		791570,1616	791570,162		
Зеркальные отходы					
-					
2028г.					
Всего		791057,87648	791057,876		
в т.ч. отходов производства		791057,87648	791057,876		
отходов потребления					
Опасные отходы					



Неопасные отходы					
Хвосты		791057,8765	791057,876		
Зеркальные отходы					
Всего отходы Красного списка					
2029г.					
Всего		790303,2799	790303,28		
в т.ч. отходов производства		790303,2799	790303,28		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Хвосты		790303,2799	790303,28		
Зеркальные отходы					
Прочее:					
2030г.					
Всего		793359,5503	793359,55		
в т.ч. отходов производства		793359,5503	793359,55		
отходов потребления					
Опасные отходы					
-					
Неопасные отходы					
Хвосты		793359,5503	793359,55		
Зеркальные отходы					
2031г.					
Всего		795781,2503	795781,25		
в т.ч. отходов производства		795781,2503	795781,25		
отходов потребления					
Опасные отходы					
-					
Неопасные отходы					
Хвосты		795781,2503	795781,25		
Зеркальные отходы					
-					
2032г.					
Всего		792590,5991	792590,599		
в т.ч. отходов производства		792590,5991	792590,599		
отходов потребления					
Опасные отходы					
-					
Неопасные отходы					
Хвосты		792590,5991	792590,599		
Зеркальные отходы					
-					

10 Оценка влияния на растительный мир

На рассматриваемой территории отсутствует древесная растительности. Травяной покров скудный. Из травяной растительности преобладают злаково-серополынная, чернополынная и тересконовая растительность на бурых почвах.

На территории ведения горных работ месторождения «Атансор» не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемые виды растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих растений в районе проектируемых работ отсутствуют.

К основным источникам загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ в процессе осуществления основной деятельности.

Планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменения земной поверхности.

Мероприятия по охране растительного мира

Для предотвращения негативного воздействия работ необходимо свести к минимуму уничтожение растительности вне границ землеотвода, максимально использовать уже имеющиеся дороги и площадки, ограничить движение техники вне подъездных путей, соблюдать противопожарные правила и т.д.

В целях минимизации негативного воздействия при проведении работ на растительный покров согласно статьи 17 Закона Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира N 593 планируется выполнение следующих мероприятий:

1. максимальное использование существующей инфраструктуры (подъездных дорог, складских площадок и т.д.);
2. своевременное (по завершении отработки месторождения) проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных участков.

Осуществление предлагаемых мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к растительному миру и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

На рассматриваемой территории отсутствуют виды растений, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемые виды растений, внесенные в Красную книгу Казахстана в районе предприятия отсутствуют.

11 Оценка влияния на животный мир

На участке проектируемых работ, воздействие на животный мир ожидается незначительное, так как фауна была вытеснена с данной территории.

Максимальное влияние на группировки наземных животных будет оказываться в ходе внедорожного использования транспортных средств, загрязнение территории разливами

ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства, как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Таким образом, важнейшими факторами воздействия на животный мир при реализации намечаемой деятельности будут:

- разрушение местообитаний в пределах территории работ;
- воздействие физических факторов при работе механизмов;
- возможное загрязнение территории ГСМ и отходами;
- выбросы вредных веществ при сгорании топлива в ДВС транспорта;
- физическое присутствие людей;
- шумовые и вибрационные эффекты при работе спец. техники и транспорта.

Последствиями для животного мира влияния этих факторов являются:

- трансформация среды обитания из-за отчуждения площадей и кормовой базы;
- изменение численности популяций;
- сенсорное беспокойство от присутствия человека и работающей техники;
- трансформация видового состава фауны за счет появления сукцессионных видов.

Определенное воздействие на животный мир будут оказывать также выбросы в атмосферу передвижных и стационарных источников.

На сопредельных с территорией площадки территориях наземная фауна испытывает как прямой, так и опосредованный характер воздействий, однако ведущим видом воздействия является фактор беспокойства.

Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства воздействовать практически не будет.

На рассматриваемой территории отсутствуют виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемые виды животных, внесенные в Красную книгу Казахстана в районе предприятия отсутствуют.

Мероприятия по охране животного мира

Возможность минимизации негативного воздействия на животный мир определяется следующим комплексом мероприятий согласно статьи 17 Закона Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира N 593:

- перемещение специальной техники ограничить специально отведенными дорогами;
- площадки под спецтехнику расположить вне водоохранной зоны;
- осуществлять жесткий контроль нерегламентированной добычи животных.

Природоохранные мероприятия на этапе эксплуатации должны быть направлены на нивелирование негативных последствий и контроль за состоянием биокomпонентов. Соответственно они должны включать следующее:

- осуществление контроля за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды с гарантией соблюдения всех санитарных норм;
- осуществление жесткого контроля с использованием штрафных санкций, направленного на пресечение случаев нерегламентированной добычи животных, браконьерства.

Осуществление предлагаемой системы мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности зоокомпонентам экосистем при проведении работ.

12 Социально-экономическая среда

Социально-экономическая обстановка в Карагандинской области достаточно стабильна. Отмечается стабильный рост уровня оплаты труда, размер средней заработной платы за анализируемый период (1997-2020 гг.) вырос более чем в 10 раз.

К позитивным предпосылкам развития экономики региона также можно отнести увеличение объема промышленного производства, уверенное развитие сельского хозяйства.

В целом проектируемая деятельность окажет положительное воздействие на социально-экономическую среду, позволит обеспечить местное население рабочими местами, увеличит приток финансов в регион и т.д.

13 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. Основной целью производственного мониторинга окружающей среды, который будет осуществляться при разработке месторождения, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера и отвалов на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

Внутренние проверки проводятся с целью контроля за соблюдением экологических требований и сопоставления результатов ПЭК с условиями разрешения.

В рамках производственного экологического контроля, на этапе строительства предусматривается проведение операционного мониторинга, мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия:

- операционный мониторинг – наблюдения за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства;
- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определённых с учетом пространственной инфраструктуры объектов месторождения.

Производственный мониторинг будет осуществляться с учетом расположения объектов карьера, источников загрязнения ОС и сезонной изменчивости параметров природной среды. Мониторинговые исследования будут включать в себя систематические описания качественных и измерение количественных показателей компонентов природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках.

С учетом специфики планируемых работ, оказывающих воздействие на окружающую среду (ОС), перечень компонентов окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- атмосферный воздух;
- почвы;
- животный и растительный мир.

Отбор, консервация и хранение проб должны производиться в соответствии с предлагаемыми методиками, составленным по стандартным методикам, принятым в РК. Анализы проб будут проводиться лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК. Анализ и оценка результатов исследований должны проводиться с учетом нормативных документов Госстандарта и охраны окружающей среды.

13.1 Атмосферный воздух

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), ближайшей жилой зоны, или территории, к которой предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89) и «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы» (РНД 211.3.01-06-97).

Мониторинг эмиссий (контроль) стационарных источников загрязнения будет заключаться в расчете выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников по фактическим показателям намечаемой деятельности (по замеренным концентрациям, по потреблению топлива и т.п.), и сравнении их с контрольными расчетными значениями.

Для мониторинга эмиссий на стационарных источниках предлагается использовать следующие методы контроля:

- для основных источников выбросов – инструментальный либо инструментально-лабораторный с проведением прямых натурных замеров;
- для неорганизованных и периодически работающих источников – расчетный.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Периодичность и методы контроля по ингредиентам и источникам выбросов принимается в соответствии с Графиком контроля нормативов ПДВ.

Мониторинг воздействия. Предусматривается организация передвижных постов (точек наблюдений). Точки должны быть расположены, исходя из расположения населенных пунктов и преобладающих направлений ветра. Конкретное расположение точек наблюдения должно быть определено Программой производственного мониторинга.

Сеть точек наблюдения за состоянием атмосферного воздуха располагается на границе СЗЗ и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в квартал. При проведении мониторинга атмосферного воздуха в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей приняты вещества преобладающие в выбросах от технологических процессов.

Таблица 13.1 – План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ карьера

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК м.р. (ПДК с.с.) мг/м ³
1	Т.н.1-Т.н.4 (граница СЗЗ)	1 раз/квартал	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК_{м.р.}). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ также будут отслеживаться метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха, °С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ.

По результатам инструментальных замеров будет составляться ежегодный «Отчёт о выполнении производственного экологического контроля (мониторинга)».

Также необходимо предусмотреть натурные измерения физических воздействий (шумового и вибрационного воздействий) на границе расчетной СЗЗ для окончательного установления ее размера. Измерения предусматривается проводить на границе СЗЗ на 8 точках с ежеквартальной периодичностью.

13.2

Почвы

Производственный мониторинг состояния почв будет осуществляться с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности. Система мониторинга состояния почв будет включать операционный мониторинг – наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения работ в пределах земельного отвода и за состоянием почв на прилегающей территории.

Операционный мониторинг. Будут проводиться наблюдения за соблюдением технологического процесса выемки в пределах земельного отвода и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории.

При этом будут осуществляться визуальные наблюдения за состоянием нарушенности и загрязненности почв с целью выявления потенциальных участков загрязненных утечками нефтепродуктов (ГСМ), механических нарушений почвенного покрова в местах проведения работ и на прилегающих территориях. Наблюдения будут обеспечиваться путем маршрутных обследований. В случае выявления нарушений будут приняты меры по их ликвидации.

При обнаружении пятен загрязнения при визуальных осмотрах, а также после аварий на объектах, должно проводиться детальное обследование по уточнению границ распространения загрязненных земель и разработке мероприятий по ликвидации загрязнения.

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Сеть точек наблюдения располагается на границе СЗЗ и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в год во 2 и 3 квартале.

При проведении мониторинга почвенно-растительного покрова в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей приняты тяжелые металлы.

Таблица 13.2 – План-график контроля почвенного покрова

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры
1	Т.н.1 – Т.н.2 (граница СЗЗ)	II или III кварталы	Ba, Fe, Mn, Cu, Pb, S, Ti, Zn, Al, P, Cr, V, Co, Ni, Pb, Zn, Cl

**ассоциация контролируемых загрязняющих веществ принята согласно Приложения 52 Методических указаний по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления РНД 03.3.0.4.01-96*

13.3 Водные ресурсы

Загрязнение подземных и поверхностных вод взаимосвязано с загрязнением окружающей среды. Это принципиальное положение, на котором базируется водоохранная деятельность по защите подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения.

Мониторинг воздействия. Наблюдения за состоянием водных ресурсов будут осуществляться с целью изучения состояния карьерных (подземных) и поверхностных вод, оценки изменений их качественного состава.

Мониторинг состояния водных ресурсов включает:

- отбор проб, лабораторные исследования и обработка полученных результатов;
- обобщение полученных данных, составление картографических, текстовых и табличных материалов по результатам проведенного мониторинга.

Таблица 13.3 – План-график контроля подземных и поверхностных вод

Виды работ, объемы	Объемы работ	Наблюдаемые компоненты и параметры	Периодичность, сроки выполнения
Эколого-гидрохимические работы по оценке уровня загрязнения подземных и поверхностных вод в районе размещения карьера	Отбор гидрохимических проб: зумпф карьера (1 точка-В1), Подземные воды, в т.ч. ниже по потоку от объектов загрязнения (наблюдательные скважины № 1-Р, 2-Р, 3-Р, 4-Р, 5-Р, 8-Р, 9-Р);	Уровень, температура, рН, сухой остаток, взвешенные вещества, минерализация, Ba, Fe, Mn, Cu, Pb, S, Ti, Zn, Al, P, Cr, V, Co, Ni, Pb, Zn, Cl, ХПК, АПАВ, БПК ₅ , нефтепродукты. Альфа, бета-радиоактивность*	4 раза в год, Ежеквартально

*ассоциация контролируемых загрязняющих веществ принята согласно Приложения 52 Методических указаний по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления РНД 03.3.0.4.01-96

13.4 Растительность

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

Мониторинг растительности необходимо проводить ежегодно. При проведении мониторинга рекомендуется заложить ключевые и эталонные участки возле антропогенно-измененных территории.

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

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

13.5 Животный мир

Мониторинг воздействия. Производственный мониторинг состояния животного мира заключается в слежении за динамикой численности популяций фоновых видов.

Необходимо производить систематические наблюдения за пернатыми и иными представителями животного мира и их учёты в весенний период.

Цель мониторинга – определение в изменении видового состава животных и птиц на территории затронутой промышленным воздействием. Учёты должны проводиться из года в год в один и тот же период и на одних и тех же заранее выбранных территориях.

13.6 Чрезвычайные ситуации

В случае возникновения неконтролируемой ситуации предприятие должно предпринять все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно:

- проинформировать о данных фактах территориальный орган охраны окружающей среды, принять меры по ликвидации последствий аварий;
- определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды;
- осуществить соответствующие платежи.

После устранения аварийной ситуации на предприятии должны быть разработаны мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

Мониторинг при аварийной ситуации проводится в целях определения масштабов аварии, воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, расчета ущерба, нанесенного окружающей среде и включает:

- проведение оперативного мониторинга;
- проведение мониторинга воздействия после окончания работ по ликвидации аварии.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты.

Оперативный мониторинг. В случае аварийной ситуации мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии и заключаться в проведении комплексного обследования площади подвергшейся неблагоприятному воздействию для определения фактических нарушений и наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

Мониторинг воздействия. Согласно требованиям к отчетности по результатам производственного экологического контроля, после аварийных эмиссий в окружающую среду, природопользователи производят производственный мониторинг воздействия, программа которого согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и утверждается природопользователем. Эти наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

Система мониторинга при аварийной ситуации и данные мониторинга о состоянии окружающей среды при аварии включаются в отчет о воздействии на окружающую среду, который составляется после проведения работ по ликвидации аварии. Отчет в дальнейшем направляется в соответствующие ведомства и согласовывается с ними.

14 Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения

Реальными факторами создания чрезвычайных ситуаций на площадке проектируемой деятельности на этапе эксплуатации могут быть:

- вероятность воздействия повышенных ветровых нагрузок;
- проливы жидкого топлива (ГСМ);
- пожары (взрывы);
- удары молний в здания и сооружения;
- внезапное обрушение зданий и сооружений производства.

14.1 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту существующего оборудования и обращению с отходами проводить под контролем ответственного лица.

Противопожарные требования обеспечиваются применением несущих и ограждающих конструкций с необходимым пределом огнестойкости.

При проливе жидкого топлива (ГСМ) уборку производить с использованием «неискрыщего» инструмента. Во время проведения работ по сбору жидкого топлива запрещается курить, пользоваться открытым огнем. Необходимо знать характеристики отходов и правила тушения огня при их загорании. Загоревшееся жидкое топливо тушить огнетушителем, песком, асбестовым полотном. Тушение водой не допускается.

Методика проведения уборки разлитого жидкого топлива (ГСМ):

- отключить электрические приборы, изолировать возможные источники воспламенения;
- сообщить мастеру или начальнику участка о возникновении аварийной ситуации;
- место разлива засыпать песком или сухим опилом.

При сборе песка или опилок содержащиеся в них ГСМ не должны стекать. То есть содержание нефтепродуктов не должно превышать 15-20 % от общего количества. Например, для адсорбирования разлитого нефтепродукта емкостью 1 л необходимо использовать не менее 5 кг адсорбента (т.е. 2,5 ведра ёмкостью 10 л с опилками или половина ведра песка). В случае разлива в помещении тщательно вымыть загрязненный участок мыльной водой.

Для обеспечения готовности к ликвидации разливов жидкого топлива (ГСМ) необходимо иметь постоянный запас адсорбентов в количестве, достаточном для адсорбирования всего объема ГСМ, которое может разлиться.

14.2 Предварительный расчёт платежей за загрязнение окружающей среды

Порядок природопользования в Республике Казахстан предполагает плату Инициатора предполагаемой деятельности за загрязнение окружающей среды. Эта плата подразделяется на 2 вида:

- платежи за загрязнение ОС при безаварийной (штатной) деятельности;
- платежи за нанесение ущерба от «сверхнормативного» воздействия при возникновении аварийных ситуаций.

В действующих методиках при определении платежей методологически предполагается, что размер ожидаемой платы рассматривается как стоимостная форма компенсации загрязнения ОС от предстоящей деятельности, т.е. размер ожидаемой платы тождественен ожидаемому загрязнению ОС. Сам же размер экологических платежей устанавливается по фактическим показателям в процессе осуществления предстоящей деятельности (по факту), а не по ожидаемым параметрам.

Загрязнение ОС наносится выбросами в атмосферный воздух.

Список использованных источников

- 1 Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- 2 «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28.06.2007 г.;
- 3 Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»; зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 мая 2012 года № 7664;
- 4 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Министром национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2016 г.;
- 5 РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
- 6 РНД 211.2.02.09-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004г.;
- 7 РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.;
- 8 РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
- 9 «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003г.;
- 10 Приложение №4 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100–п «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных»;
- 11 Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;
- 12 СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология»;
- 13 Технический проект «Отработка Майкудукского месторождения строительного камня», ТОО «Lam 2030», г. Караганда, 2021 г.

Приложение 1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

1. Горное производство

1.1. Погрузочные работы (ист.6001, 6003, 6010)

Расчет выбросов пыли от погрузочных работ произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Максимальный разовый объем пылевыведений при погрузочных работах рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 методики;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7 методики);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8 методики).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 методики.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-4.



Таблица П- 1 Расчет выбросов от добычных работ (ист.6001)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение					
				2023	2024	2025	2026	2027	2028
				лето	лето	лето	лето	лето	лето
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3							
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10	157,06	156,96	156,81
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100,00	790800,00	791800,00	791600,00	791100,00	790300,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:								
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,30727	0,30752	0,30792	0,30784	0,30764	0,30735
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	4,77852	4,78276	4,78881	4,78760	4,78457	4,77973



Продолжение таблицы П-1

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение					
				2029	2030	2031	2032	2033	2034
				лето	лето	лето	лето	лето	лето
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3							
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,42	157,90	157,26	157,10	156,805555 6	26,0119047 6
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	793400,00	795800,00	792600,00	791800,00	790300,00	131100,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:								
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,30854	0,30948	0,30823	0,30792	0,30733888 9	0,05098333 3
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	4,79848	4,81300	4,79364	4,78881	4,7797344	0,7928928



Таблица П- 2 Расчет выбросов от разгрузки ТМО на поверхностном складе (ист.6003/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2023	2024	2025	2026
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10	157,06
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100,00	790800,00	791800,00	791600,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,40969	0,41003	0,41055	0,41045
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	6,37137	6,37701	6,38508	6,38346

Продолжение таблицы П-2

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2027	2028	2029	2030
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1



2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,96	156,81	157,42	157,90
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	791100,00	790300,00	793400,00	795800,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,41019	0,40980	0,41139	0,41265
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	6,37943	6,37298	6,39798	6,41733

Продолжение таблицы П-2

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2031	2032	2033	2034
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,26	157,10	156,8055556	26,01190476
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	792600,00	791800,00	790300,00	131100,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0



11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,41097	0,41055	0,409785185	0,067977778
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)$		т/год	6,39153	6,38508	6,3729792	1,0571904

Таблица П- 3 Расчет выбросов от планировки ТМО на поверхностном складе (ист.6003/3)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2023	2024	2025	2026
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10	157,06
8	Производительность узла пересыпки	Gr	т/г	790100,00	790800,00	791800,00	791600,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,35116	0,35146	0,35190	0,35181
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gr*(1-η)$		т/год	5,46117	5,46601	5,47292	5,47154



Продолжение таблицы П-3

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2027	2028	2029	2030
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,96	156,81	157,42	157,90
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	791100,00	790300,00	793400,00	795800,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,35159	0,35125	0,35262	0,35370
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	5,46808	5,46255	5,48398	5,50057



Продолжение таблицы П-3

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2031	2032	2033	2034
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,6	0,6	0,6	0,6
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		0,2	0,2	0,2	0,2
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,26	157,10	156,8055556	26,01190476
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	792600,00	791800,00	790300,00	131100,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0,85	0,85	0,85	0,85
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,35226	0,35190	0,351244444	0,058266667
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	5,47845	5,47292	5,4625536	0,9061632



Таблица П- 4 Расчет выбросов от планировки ТМО на поверхностном складе (ист.6003/3)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2024	2025	2026
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3				
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100,00	790800,00	791800,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03414	0,03417	0,03421
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53095	0,53142	0,53209



Продолжение таблицы П-4

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2027	2028	2029	2030
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,06	156,96	156,81	157,42
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	791600,00	791100,00	790300,00	793400,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03420	0,03418	0,03415	0,03428
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53196	0,53162	0,53108	0,53316



Продолжение таблицы П-4

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2031	2032	2033	2034
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,90	157,26	157,10	182,82
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	795800,00	792600,00	791800,00	921400,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03439	0,03425	0,03421	0,03981
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53478	0,53263	0,53209	0,61918



Таблица П- 5 Расчет выбросов от разгрузки вторичных хвостов на хвостохранилище (ист.6010/1)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2024	2025	2026
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3				
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100,00	790800,00	791800,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03414	0,03417	0,03421
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53095	0,53142	0,53209



Продолжение таблицы П-5

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2027	2028	2029	2030
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,06	156,96	156,81	157,42
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	791600,00	791100,00	790300,00	793400,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03420	0,03418	0,03415	0,03428
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53196	0,53162	0,53108	0,53316



Продолжение таблицы П-5

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2031	2032	2033	2034
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,7	0,7	0,7	0,7
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,90	157,26	157,10	182,82
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	795800,00	792600,00	791800,00	921400,00
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,03439	0,03425	0,03421	0,03981
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	0,53478	0,53263	0,53209	0,61918



Таблица П- 6 Расчет выбросов от планировки вторичных хвостов на хвостохранилище (ист.6010/3)

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение		
				2024	2025	2026
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3				
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегру- зочных устройств	k8		1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке ав- тосамосвала	k9		1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	156,77	156,90	157,10
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	790100	790800	791800
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:					
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,19509	0,19525	0,19550
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	3,03398	3,03667	3,04051



Продолжение таблицы П-6

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2027	2028	2029	2030
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,06	156,96	156,81	157,42
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	791600	791100	790300	793400
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,19545	0,19533	0,19514	0,19590
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	3,03974	3,03782	3,03475	3,04666



Продолжение таблицы П-6

№ п/п	Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение			
				2031	2032	2033	2034
1	Весовая доля пылевой фракции в материале	k1		0,02	0,02	0,02	0,02
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли	k2		0,04	0,04	0,04	0,04
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра	k3					
	Средняя годовая скорость ветра - 4,3 м/с		валовый	1,2	1,2	1,2	1,2
	Повторяемость превышения которой составляет 5%-6м/с		макс.раз	1,4	1,4	1,4	1,4
1	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	k4		1	1	1	1
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	k5		0,01	0,01	0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий крупность материала	k7		1	1	1	1
4	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа перегрузочных устройств	k8		1	1	1	1
5	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	k9		1	1	1	1
6	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	B		0,4	0,4	0,4	0,4
7	Производительность узла пересыпки	Gч	т/ч	157,90	157,26	157,10	182,82
8	Производительность узла пересыпки	Gг	т/г	795800	792600	791800	921400
9	Время работы	T	ч/год	5040	5040	5040	5040
10	эффективность средств пылеподавления	η	доли ед.	0	0	0	0
11	Объем пылевыведения при разгрузке, погрузке инертных материалов:						
12	Максимально разовое выделение пыли $M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gч*1000000*(1-η))/3600$		г/с	0,19650	0,19570	0,19550	0,22751
13	Валовое пылевыведение $M'=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gг*(1-η)$		т/год	3,05587	3,04358	3,04051	3,53818

1.2. Транспортные работы

Пыление при передвижении

Расчет выбросов пыли от транспортировки вскрышных пород и добытого камня произведен в соответствии с Приложением №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сн} + T_{д})], \text{ т/год},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1 методики). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2 методики). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{ср} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час};$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3 методики);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и

$$\frac{S_{факт}}{S},$$

определяемый как соотношение $\frac{S_{факт}}{S}$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2 ;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 . Ориентировочные данные для БелАЗов (таблица 3.3.5 методики), для одного вагона (думпкара) (таблица 3.3.6 методики).

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4 методики), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного

$$V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с},$$

вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

где: v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с ;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч ;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4 методики);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*с (таблица 3.1.1 методики);

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_d – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_d = \frac{2 \times T_o^0}{24}, \text{ дней,}$$

где T_o^0 – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-7.

Таблица П- 7 Расчет выбросов пыли от транспортировки ТМО

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
			2023-2034
коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1		1,6
коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	C2		1
коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3		1
коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение Sфакт/S	C4		1,3
коэффициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала	C5		1,26
коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01	C7		0,01
скорость обдува материала	Vоб		5,77
средняя скорость транспортирования	Vср	км/час	2,00
число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N		3,00
средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	км	2
число автомашин, работающих в карьере	n	шт	3
фактическая поверхность материала на платформе	Sфакт	м ²	18
площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	14,25
наиболее характерная для данного района скорость ветра	v1	м/с	6
средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	20
коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k5		0,6
пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1	q1	г/км	1450
пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q'	г/м ² *с	0,003
количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп		
количество дней с осадками в виде дождя	Tд		69,0
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли	Mс	г/с	0,0223866
Валовый выброс пыли	Mгод	т/год	0,0307538

1.3. Склад ПСП

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности склада ПСП производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

$$P_o^c = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

$$P_o = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times (1 - \eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$

где

K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2);

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц;

S_o - площадь пылящей поверхности отвала, m^2 ;

T_c - годовое количество пылящих дней, либо количество дней в году без дней с устойчивым снежным покровом;

η - эффективность средств пылеулавливания.

Таблица П- 8 Расчет выбросов пыли от поверхностного склада

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
сдувание с пылящей поверхности отвала /Отвал1			
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1)	K_0		0,2
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с данными табл. 9.2)	K_1		1,2
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц для действующих отвалов	K_2		1
площадь пылящей поверхности отвала	S	m^2	55000
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	T_c	дней	0,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,85
Максимально-разовый выброс пыли	$P'_{п}$	г/с	0,0198000
Валовый выброс пыли	$P_{п}$	т/год	0,3592512



Таблица П- 9 Расчет выбросов пыли от хвостохранилища

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение				
		2024	2025	2026	2027	2028	
сдувание с пылящей поверхности отвала /Отвал1							
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	K0		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	K1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц для действующих отвалов	K2		1	1	1	1	1
в первые три года после прекращения эксплуатации	K2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
в последующие годы до полного озеленения	K2		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
площадь пылящей поверхности отвала	S	м2	62690,45	41242,65	59346,24	72353,71	74996,26
площадь не отсыпаемого отвала (1-3 года)	S	м2		62690,45	103933,10	100588,89	172942,60
площадь не отсыпаемого отвала (более 3 лет)	S	м2				62690,45	62690,45
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Tс	дней	127,00	127	127,00	127	127,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0	0	0	0
Максимально-разовый выброс пыли	П'п	г/с	0,6143664	0,5270513	0,7853020	0,9676572	1,1353675
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	12,6333394	10,8378603	16,1483227	19,8981290	23,3467887



Продолжение таблицы П-9

Характеристика	Символ	Ед.изм						
			2029	2030	2031	2032	2033	
сдувание с пылящей поверхности отвала /Отвал1								
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	K0		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	K1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц для действующих отвалов	K2		1	1	1	1	1	1
в первые три года после прекращения эксплуатации	K2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
в последующие годы до полного озеленения	K2		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
площадь пылящей поверхности отвала	S	м2	40372,17	51229,62	50180,30	87219,66	77868,38	79983,56
площадь не отсыпаемого отвала (1-3 года)	S	м2	206696,21	187722,14	166598,05	141782,09	188629,58	215268,34
площадь не отсыпаемого отвала (более 3 лет)	S	м2	103933,10	163279,34	235633,05	310629,31	351001,48	402231,10
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Tс	дней	127	127,00	127	127,00	127	127,00
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0	0	0	0	0	0
Максимально-разовый выброс пыли	П'п	г/с	0,9026263	1,0299994	1,0492195	1,4370623	1,4768056	1,5999513
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	18,5608846	21,1800841	21,5753106	29,5505992	30,3678479	32,9001188

2. Вспомогательное производство

2.1. Укладка геомембраны (ист.6009)

Расчет выбросов от сварки полиэтиленовых труб выполнен согласно «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», г. Астана, 2008 г.

Максимально - разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times N \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (1.13)$$

где: q_i – показатели удельных выбросов i -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,

N – количество сварок в течении года;

T – время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс i -того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.14)$$

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов представлены в таблице П-10.

Таблица П- 10 Расчет выбросов пыли от хвостохранилища

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
Количество сварок в течении года	N		300
Время работы оборудования	T	ч/год	50
Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу	q_i	г/кг	
Винил хлористый			0,0039
оксид углерода			0,009
Валовые выделения вредных веществ	M_i	т/год	
Винил хлористый			0,0000012
оксид углерода			0,0000027
Максимальный разовый выброс	Q_i	г/сек	
Винил хлористый			0,0000067
оксид углерода			0,0000150

Приложение 2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП Eco Logic"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент $A = 200$
Скорость ветра $U_{мр} = 7.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 5.5 м/с
Температура летняя = 27.0 град.С
Температура зимняя = -15.1 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью $X = 90.0$ угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
000601	6009	П1	2.0			0.0	1797	1657	2	4	56	1.0	1.000	0	0.0000150

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m			
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	-----	-----	[доли ПДК]	-----	[м]
1	000601	6009	0.000015	П1	0.000107	0.50	11.4		
Суммарный $M_q = 0.000015$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 0.000107 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Карагандинская область.
Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5174x3980 с шагом 398
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м	м/с	м	м	м	м	м	м	м	м	м/с
000601	6009	П1	2.0			0.0	1797	1657	2	4	56	1.0	1.000	0	0.0000067

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область.
 Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м	
-п/п-	-об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	-[М]---
1	000601 6009	0.00000670	П1	0.002393	0.50	11.4	
Суммарный М _q = 0.00000670 г/с							
Сумма С _м по всем источникам =				0.002393 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С _м < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5174x3980 с шагом 398

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
000601 6001	П1	2.0				0.0	1839	1730	1	4	37	3.0	1.000	0	0.3079200
000601 6002	П1	2.0				0.0	1863	1786	2	3	0	3.0	1.000	0	0.0223866
000601 6003	П1	2.0				0.0	1871	2040	181	306	44	3.0	1.000	0	0.7822500
000601 6010	П1	2.0				0.0	1784	1277	993	769	69	3.0	1.000	0	1.667012

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
1	000601 6001	0.307920	П1	109.978317	0.50	5.7									
2	000601 6002	0.022387	П1	7.995714	0.50	5.7									
3	000601 6003	0.782250	П1	279.392487	0.50	5.7									
4	000601 6010	1.667012	П1	595.398804	0.50	5.7									
Суммарный Мq = 2.779569 г/с															
Сумма См по всем источникам = 992.765320 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5174x3980 с шагом 398

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау ТМО ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1877, Y= 1529

размеры: длина(по X)= 5174, ширина(по Y)= 3980, шаг сетки= 398

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]															
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]															
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]															
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]															
Ки - код источника для верхней строки Ви															
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются															

y= 3519 : Y-строка 1 Стах= 0.160 долей ПДК (x= 2076.0; напр.ветра=188)

x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:															
Qc : 0.046: 0.056: 0.067: 0.083: 0.105: 0.133: 0.158: 0.160: 0.140: 0.113: 0.089: 0.072: 0.059: 0.049:															
Cc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.040: 0.047: 0.048: 0.042: 0.034: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:															
Фоп: 125 : 129 : 134 : 141 : 150 : 161 : 174 : 188 : 200 : 211 : 219 : 226 : 231 : 235 :															
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :															
Ви : 0.021: 0.023: 0.029: 0.038: 0.049: 0.065: 0.076: 0.076: 0.063: 0.049: 0.038: 0.031: 0.027: 0.024:															
Ки : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :															
Ви : 0.016: 0.021: 0.025: 0.029: 0.036: 0.045: 0.056: 0.059: 0.054: 0.044: 0.035: 0.027: 0.021: 0.016:															
Ки : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :															
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.024: 0.022: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:															
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :															

y= 3121 : Y-строка 2 Стах= 0.228 долей ПДК (x= 2076.0; напр.ветра=190)

x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:															
Qc : 0.050: 0.059: 0.072: 0.090: 0.121: 0.170: 0.227: 0.228: 0.180: 0.131: 0.097: 0.076: 0.062: 0.052:															
Cc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.036: 0.051: 0.068: 0.068: 0.054: 0.039: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015:															
Фоп: 118 : 122 : 126 : 132 : 141 : 154 : 172 : 190 : 206 : 219 : 227 : 234 : 238 : 242 :															
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :															
Ви : 0.021: 0.024: 0.033: 0.048: 0.071: 0.101: 0.121: 0.116: 0.086: 0.063: 0.040: 0.031: 0.028: 0.024:															
Ки : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :															
Ви : 0.018: 0.022: 0.023: 0.024: 0.028: 0.042: 0.067: 0.073: 0.061: 0.042: 0.036: 0.028: 0.021: 0.018:															
Ки : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 :															
Ви : 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.026: 0.036: 0.037: 0.031: 0.023: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:															
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :															

y= 2723 : Y-строка 3 Стах= 0.358 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра=167)

x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:															
Qc : 0.052: 0.061: 0.074: 0.093: 0.131: 0.210: 0.358: 0.343: 0.220: 0.139: 0.099: 0.077: 0.063: 0.053:															
Cc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.039: 0.063: 0.107: 0.103: 0.066: 0.042: 0.030: 0.023: 0.019: 0.016:															
Фоп: 111 : 113 : 116 : 120 : 127 : 142 : 167 : 195 : 216 : 230 : 238 : 243 : 246 : 249 :															
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :															
Ви : 0.023: 0.024: 0.036: 0.062: 0.106: 0.162: 0.225: 0.186: 0.113: 0.073: 0.046: 0.031: 0.028: 0.025:															
Ки : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :															
Ви : 0.017: 0.022: 0.020: 0.015: 0.013: 0.028: 0.075: 0.090: 0.061: 0.035: 0.028: 0.027: 0.020: 0.017:															
Ки : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 :															



Ви: 0.011: 0.014: 0.016: 0.015: 0.011: 0.017: 0.053: 0.062: 0.042: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 2325 : Y-строка 4 Сmax= 0.753 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра=147)

-----;
 x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

-----;
 Qc: 0.053: 0.062: 0.074: 0.093: 0.142: 0.271: 0.753: 0.604: 0.248: 0.133: 0.096: 0.075: 0.063: 0.053:
 Cc: 0.016: 0.019: 0.022: 0.028: 0.043: 0.081: 0.226: 0.181: 0.074: 0.040: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016:
 ФоП: 103 : 104 : 106 : 103 : 106 : 116 : 147 : 203 : 237 : 251 : 254 : 256 : 256 : 257 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.86 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.024: 0.023: 0.029: 0.082: 0.140: 0.270: 0.713: 0.335: 0.167: 0.115: 0.065: 0.041: 0.024: 0.025:
 Ки: 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :
 Ви: 0.016: 0.022: 0.023: 0.006: 0.001: 0.001: 0.039: 0.142: 0.042: 0.009: 0.016: 0.017: 0.022: 0.016:
 Ки: 6003 : 6003 : 6010 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6001 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
 Ви: 0.012: 0.016: 0.020: 0.004: 0.001: : 0.001: 0.115: 0.035: 0.008: 0.013: 0.017: 0.015: 0.012:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : : 6001 : 6010 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 :

y= 1927 : Y-строка 5 Сmax= 1.304 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра=141)

-----;
 x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

-----;
 Qc: 0.053: 0.063: 0.075: 0.095: 0.140: 0.283: 1.304: 1.224: 0.274: 0.141: 0.093: 0.073: 0.062: 0.053:
 Cc: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.042: 0.085: 0.391: 0.367: 0.082: 0.042: 0.028: 0.022: 0.019: 0.016:
 ФоП: 94 : 94 : 96 : 99 : 103 : 110 : 141 : 304 : 280 : 276 : 272 : 268 : 266 : 265 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.023: 0.024: 0.032: 0.046: 0.068: 0.167: 1.099: 1.224: 0.274: 0.139: 0.079: 0.038: 0.024: 0.026:
 Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 :
 Ви: 0.017: 0.021: 0.025: 0.038: 0.066: 0.110: 0.199: : : 0.001: 0.008: 0.018: 0.021: 0.014:
 Ки: 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : : : 6010 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
 Ви: 0.013: 0.017: 0.016: 0.008: 0.003: 0.006: 0.006: : : 0.001: 0.005: 0.016: 0.016: 0.012:
 Ки: 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6001 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 :

y= 1529 : Y-строка 6 Сmax= 1.401 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра= 38)

-----;
 x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

-----;
 Qc: 0.054: 0.064: 0.077: 0.098: 0.144: 0.312: 1.401: 0.887: 0.313: 0.135: 0.093: 0.074: 0.062: 0.053:
 Cc: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.043: 0.094: 0.420: 0.266: 0.094: 0.041: 0.028: 0.022: 0.019: 0.016:
 ФоП: 86 : 84 : 82 : 81 : 83 : 70 : 38 : 310 : 286 : 275 : 275 : 275 : 275 : 274 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.77 : 0.68 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.78 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.026: 0.026: 0.029: 0.040: 0.086: 0.152: 1.049: 0.624: 0.176: 0.086: 0.057: 0.039: 0.029: 0.026:
 Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви: 0.014: 0.019: 0.024: 0.039: 0.031: 0.095: 0.215: 0.256: 0.131: 0.026: 0.031: 0.022: 0.016: 0.014:
 Ки: 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 :
 Ви: 0.013: 0.017: 0.023: 0.017: 0.025: 0.059: 0.097: 0.007: 0.005: 0.021: 0.004: 0.011: 0.016: 0.012:
 Ки: 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 :

y= 1131 : Y-строка 7 Сmax= 0.711 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра= 14)

-----;
 x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

-----;
 Qc: 0.055: 0.065: 0.079: 0.103: 0.157: 0.427: 0.711: 0.700: 0.232: 0.135: 0.096: 0.075: 0.062: 0.053:
 Cc: 0.016: 0.019: 0.024: 0.031: 0.047: 0.128: 0.213: 0.210: 0.070: 0.040: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016:
 ФоП: 78 : 75 : 70 : 65 : 79 : 93 : 14 : 340 : 311 : 300 : 293 : 289 : 285 : 282 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.66 : 0.59 : 0.64 : 0.63 : 0.77 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.029: 0.031: 0.031: 0.040: 0.142: 0.427: 0.537: 0.540: 0.148: 0.070: 0.046: 0.032: 0.029: 0.027:
 Ки: 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви: 0.013: 0.016: 0.025: 0.033: 0.010: : 0.086: 0.078: 0.042: 0.049: 0.031: 0.021: 0.016: 0.013:
 Ки: 6003 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
 Ви: 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.005: : 0.083: 0.077: 0.039: 0.013: 0.017: 0.021: 0.015: 0.011:
 Ки: 6001 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 :

y= 733 : Y-строка 8 Сmax= 0.480 долей ПДК (x= 1678.0; напр.ветра= 9)

-----;
 x= -710 : -312: 86: 484: 882: 1280: 1678: 2076: 2474: 2872: 3270: 3668: 4066: 4464:

-----;
 Qc: 0.055: 0.066: 0.081: 0.107: 0.164: 0.331: 0.480: 0.372: 0.189: 0.129: 0.095: 0.075: 0.061: 0.052:

2	000601 6010 ПП	1.6670	0.214767	15.3	90.2	0.128833547	
3	000601 6003 ПП	0.7822	0.097307	6.9	97.1	0.124393649	
		В сумме =	1.361186	97.1			
		Суммарный вклад остальных =	0.040202	2.9			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1 _____

Координаты центра : X= 1877 м; Y= 1529 |

Длина и ширина : L= 5174 м; B= 3980 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 398 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.046	0.056	0.067	0.083	0.105	0.133	0.158	0.160	0.140	0.113	0.089	0.072	0.059	0.049	- 1
2-	0.050	0.059	0.072	0.090	0.121	0.170	0.227	0.228	0.180	0.131	0.097	0.076	0.062	0.052	- 2
3-	0.052	0.061	0.074	0.093	0.131	0.210	0.358	0.343	0.220	0.139	0.099	0.077	0.063	0.053	- 3
4-	0.053	0.062	0.074	0.093	0.142	0.271	0.753	0.604	0.248	0.133	0.096	0.075	0.063	0.053	- 4
5-	0.053	0.063	0.075	0.095	0.140	0.283	1.304	1.224	0.274	0.141	0.093	0.073	0.062	0.053	- 5
6-С	0.054	0.064	0.077	0.098	0.144	0.312	1.401	0.887	0.313	0.135	0.093	0.074	0.062	0.053	С - 6
7-	0.055	0.065	0.079	0.103	0.157	0.427	0.711	0.700	0.232	0.135	0.096	0.075	0.062	0.053	- 7
8-	0.055	0.066	0.081	0.107	0.164	0.331	0.480	0.372	0.189	0.129	0.095	0.075	0.061	0.052	- 8
9-	0.056	0.067	0.083	0.111	0.162	0.206	0.237	0.228	0.154	0.115	0.089	0.071	0.059	0.050	- 9
10-	0.054	0.066	0.082	0.105	0.133	0.154	0.169	0.166	0.127	0.099	0.080	0.066	0.056	0.046	- 10
11-	0.051	0.062	0.076	0.092	0.108	0.121	0.129	0.126	0.106	0.087	0.072	0.061	0.051	0.043	- 11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 1.4013878 долей ПДКмр
= 0.4204164 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 1678.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 6) Y_м = 1529.0 м

При опасном направлении ветра : 38 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 28

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 2263: 2479: 2601: 2694: 2203: 2203: 2717: 2601: 2739: 2601: 2378: 2838: 3091: 3139: 3160:

x= 382: 396: 404: 410: 442: 587: 634: 802: 859: 861: 864: 1357: 1369: 1511: 1550:

Qс: 0.086: 0.088: 0.089: 0.090: 0.102: 0.104: 0.123: 0.128: 0.131: 0.138: 0.218: 0.188: 0.202: 0.204:
 Сс: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.030: 0.031: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.066: 0.056: 0.061: 0.061:
 Фоп: 110: 110: 115: 118: 110: 98: 122: 119: 127: 120: 109: 150: 157: 164: 166:
 Uоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
 Ви: 0.040: 0.064: 0.058: 0.057: 0.047: 0.096: 0.075: 0.110: 0.102: 0.119: 0.134: 0.151: 0.111: 0.113: 0.112:
 Ки: 6010: 6003: 6003: 6003: 6010: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
 Ви: 0.031: 0.012: 0.015: 0.015: 0.033: 0.003: 0.014: 0.006: 0.013: 0.006: 0.002: 0.039: 0.046: 0.055: 0.057:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6010: 6001: 6001: 6010: 6010: 6010: 6010: 6001: 6010: 6010: 6010: 6010:
 Ви: 0.013: 0.010: 0.014: 0.015: 0.008: 0.002: 0.014: 0.006: 0.011: 0.005: 0.002: 0.025: 0.028: 0.031: 0.031:
 Ки: 6003: 6010: 6010: 6001: 6003: 6010: 6001: 6001: 6001: 6001: 6010: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 2904: 2716: 2883: 2736: 3206: 2602: 2609: 2925: 2808: 3293: 3206: 3085: 2877:

x= 1598: 1616: 1631: 1656: 1669: 1674: 1694: 1812: 1881: 1893: 1930: 1982: 2071:

Qс: 0.269: 0.336: 0.284: 0.345: 0.208: 0.418: 0.426: 0.295: 0.345: 0.199: 0.216: 0.243: 0.292:
 Сс: 0.081: 0.101: 0.085: 0.103: 0.062: 0.125: 0.128: 0.089: 0.104: 0.060: 0.065: 0.073: 0.088:
 Фоп: 165: 163: 167: 166: 172: 164: 166: 178: 182: 182: 184: 186: 193:
 Uоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
 Ви: 0.161: 0.213: 0.165: 0.214: 0.109: 0.284: 0.283: 0.163: 0.194: 0.099: 0.109: 0.126: 0.157:
 Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
 Ви: 0.064: 0.068: 0.069: 0.073: 0.064: 0.074: 0.078: 0.080: 0.088: 0.067: 0.071: 0.075: 0.083:
 Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
 Ви: 0.041: 0.050: 0.045: 0.052: 0.033: 0.054: 0.059: 0.049: 0.059: 0.031: 0.034: 0.039: 0.049:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 1694.0 м, Y= 2609.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4262513 доли ПДКмр|
 | 0.1278754 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 166 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000601 6003	П1	0.7822	0.282912	66.4	66.4	0.361664832
2	000601 6010	П1	1.6670	0.078148	18.3	84.7	0.046879351
3	000601 6001	П1	0.3079	0.059155	13.9	98.6	0.192112878
В сумме =				0.420216	98.6		
Суммарный вклад остальных =				0.006035	1.4		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область.

Объект :0006 ТОО "Lam 2030" Акшатау_ТМО_ПГР.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.05.2022 13:31

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 1019: 1051: 1081: 1388: 1695: 2002: 2309: 2339: 2367: 2393: 2416: 2437: 2454: 2468: 2572:

x= 880: 883: 890: 1001: 1112: 1224: 1335: 1346: 1360: 1378: 1399: 1422: 1449: 1477: 1719:

Qс : 0.162: 0.161: 0.162: 0.177: 0.211: 0.237: 0.306: 0.306: 0.307: 0.310: 0.315: 0.321: 0.331: 0.343: 0.468:
 Сс : 0.049: 0.048: 0.049: 0.053: 0.063: 0.071: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.095: 0.096: 0.099: 0.103: 0.140:
 Фоп: 73 : 75 : 77 : 76 : 86 : 100 : 117 : 120 : 123 : 126 : 129 : 132 : 135 : 139 : 168 :
 Uоп: 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.70 : 0.75 : 0.65 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.146: 0.146: 0.148: 0.120: 0.094: 0.135: 0.305: 0.304: 0.303: 0.305: 0.307: 0.310: 0.316: 0.317: 0.305:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.033: 0.064: 0.052: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.085:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.022: 0.049: 0.046: : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.071:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 2578: 2586: 2591: 2591: 2588: 2581: 2570: 2555: 2538: 2339: 2140: 2135: 2113: 2088: 2061:

x= 1735: 1765: 1796: 1828: 1859: 1889: 1919: 1947: 1972: 2223: 2473: 2480: 2503: 2522: 2539:

Qс : 0.473: 0.481: 0.487: 0.491: 0.491: 0.488: 0.486: 0.483: 0.482: 0.419: 0.270: 0.266: 0.254: 0.244: 0.235:
 Сс : 0.142: 0.144: 0.146: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.145: 0.144: 0.126: 0.081: 0.080: 0.076: 0.073: 0.071:
 Фоп: 170 : 172 : 175 : 178 : 181 : 183 : 186 : 188 : 190 : 222 : 252 : 252 : 255 : 257 : 259 :
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.77 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.78 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.300: 0.308: 0.304: 0.300: 0.296: 0.292: 0.287: 0.281: 0.276: 0.289: 0.196: 0.190: 0.184: 0.175: 0.166:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.090: 0.091: 0.095: 0.099: 0.101: 0.101: 0.103: 0.103: 0.104: 0.070: 0.038: 0.039: 0.036: 0.036: 0.037:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.077: 0.076: 0.081: 0.085: 0.087: 0.088: 0.089: 0.092: 0.094: 0.055: 0.032: 0.033: 0.030: 0.029: 0.029:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 2033: 2003: 1780: 1558: 1539: 1508: 1476: 1445: 1415: 1386: 1083: 779: 476: 460: 434:

x= 2552: 2561: 2615: 2668: 2672: 2675: 2674: 2669: 2661: 2648: 2494: 2341: 2187: 2178: 2160:

Qс : 0.228: 0.224: 0.206: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.191: 0.193: 0.196: 0.215: 0.227: 0.221: 0.221: 0.222:
 Сс : 0.068: 0.067: 0.062: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.064: 0.068: 0.066: 0.066: 0.067:
 Фоп: 261 : 272 : 289 : 274 : 276 : 278 : 281 : 284 : 286 : 289 : 312 : 335 : 346 : 346 : 347 :
 Uоп: 0.78 : 7.00 : 7.00 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.78 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.158: 0.224: 0.206: 0.127: 0.125: 0.125: 0.123: 0.121: 0.123: 0.123: 0.139: 0.100: 0.113: 0.116: 0.118:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.037: 0.000: : 0.039: 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.037: 0.071: 0.064: 0.061: 0.060:
 Ки : 6001 : 6010 : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.029: : : 0.021: 0.023: 0.023: 0.025: 0.028: 0.028: 0.030: 0.036: 0.052: 0.041: 0.041: 0.040:
 Ки : 6010 : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 411: 390: 373: 174: 163: 151: 144: 141: 141: 145: 153: 165: 308: 320: 338:

x= 2140: 2116: 2090: 1748: 1726: 1696: 1666: 1635: 1603: 1572: 1542: 1513: 1219: 1198: 1172:

Qс : 0.223: 0.226: 0.231: 0.207: 0.204: 0.201: 0.198: 0.196: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193: 0.196: 0.196: 0.197:
 Сс : 0.067: 0.068: 0.069: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059:
 Фоп: 348 : 349 : 350 : 4 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 22 : 23 : 24 :
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :



```

: : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.121: 0.126: 0.132: 0.121: 0.119: 0.117: 0.115: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111: 0.112: 0.113: 0.113:
Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Ви: 0.060: 0.059: 0.059: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.039: 0.039: 0.038: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

```

y= 359: 383: 409: 437: 676: 914: 927: 957: 988: 1019:

x= 1149: 1129: 1111: 1097: 998: 899: 894: 885: 880:

Qс: 0.198: 0.200: 0.202: 0.204: 0.205: 0.170: 0.169: 0.165: 0.163: 0.162:

Cс: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049:

Фоп: 25: 26: 27: 28: 38: 67: 68: 70: 72: 73:

Uоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 0.72: 0.72: 0.71: 0.70: 0.68:

: : : : : : : : : : :

Ви: 0.113: 0.114: 0.116: 0.117: 0.117: 0.153: 0.152: 0.150: 0.148: 0.146:

Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:

Ви: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.047: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.040: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 1859.0 м, Y= 2588.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4906610 доли ПДКмр|

| 0.1471983 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Мq)	---С[доли ПДК]	-----	-----b=C/М---
1	000601 6003	П1	0.7822	0.295907	60.3	60.3	0.378277361
2	000601 6010	П1	1.6670	0.100758	20.5	80.8	0.060442574
3	000601 6001	П1	0.3079	0.087037	17.7	98.6	0.282661855
			В сумме =		0.483703	98.6	
			Суммарный вклад остальных =		0.006958	1.4	

Приложение 3 Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

24.05.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Карагандинская область, Шетский район, поселок Акшатау**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "Lam 2030"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТМО бывшего Акшатауского ГОКа**
Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ «Отработка техногенных минеральных образований бывшего**
6. **Акшатауского ГОКа, расположенных в Шетском районе Карагандинской области»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Шетский район, поселок Акшатау выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

по всем веществам, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве норматива ПДВ.

В соответствии с ранее выданным заключением государственной экологической экспертизы рассматриваемый объект отнесен к I классу опасности с размером СЗЗ 1000 м. Кроме того, согласно пп. 10 п. 11 разд. 3 Приложения 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20 марта 2015 г., хвостохранилища, образованные при добыче цветных металлов, также являются объектами I класса опасности.

В соответствии с п. 1 ст. 40 Экологического кодекса РК предприятие по отработке ТМО как объект по добыче полезных ископаемых (кроме ОПИ) относится к объектам I категории.

Технические решения

Режим работы объекта носит сезонный характер. Работы будут осуществляться с апреля по декабрь (250 дней), круглосуточно в две смены по 12 часов.

Календарный план горных работ на участке ТМО Акшатау на 2021-2022 годы

Год	Добыча ТМО, тыс. т	Среднее содержание WO ₃ , %	Извлечение WO ₃ , %	Количество WO ₃ в готовой продукции, т
2021	89,300	0,071	40	31,9820
2022	1129,187	0,071	40	404,4148
ВСЕГО	1218,487	0,071	40	436,3968

Отработка запасов месторождения ТМО предусматривается открытым способом на всю глубину залегания. Производственная мощность предприятия по добыче и переработке ТМО принята – 1129,2 тыс. тонн в год.

Проектируемая деятельность будет осуществлена на хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа. По учетным данным площадь хвостохранилища составляет 0,6 км². Масса материала по состоянию на 02.01.2018 г. составляет 9122,795 тыс. т, в том числе вольфрам – 6,4772 тыс. т, молибден – 0,6386 тыс. т. Среднее содержание вольфрама составляет 0,071%, молибдена – 0,007%.

Так как работы будут вестись на хвостохранилище, необходимость в проведении вскрышных работ отсутствует.

Техногенные минеральные образования Акшатауской ОФ относятся к группе техногенного минерального сырья, существенно отличающееся от природного минерального сырья, представлено отходами мокрых способов обогащения. Это техногенное сырье отличается по вещественному составу и физико-механическим свойствам от природного минерального сырья.

По способам формирования хвостохранилище Акшатауской ОФ относится к техногенным минеральным объектам обогатительных фабрик.

Вскрытие и порядок отработки ТМО. Оработка ТМО предусматривается с применением экскаваторов, автосамосвалов и бульдозеров. Оработка будет вестись уступами. Максимальная высота уступа на добыче – 8,5 м.

Максимальный угол наклона откоса рабочего уступа принимается по характеристикам пород, слагающих уступы и составляет 40 градусов. Данные параметры полностью соответствуют горнотехническим условиям и обеспечивают устойчивость уступов и эффективную работу горной техники.

ПТР принята комбинированная система разработки. Рыхление крепких пород, разборка разделительных насыпей, планировка ТМО будут проводиться бульдозером. Добыча и погрузка в самосвалы осуществляются экскаватором. На промежуточный склад транспортировка ТМО будет осуществлена самосвалами. Бульдозер на базе трактора используется для планировки и формирования промежуточного склада.

Все запасы песков, предназначенные к отработке, лежат выше уровня грунтовых вод. Настоящим ППР буровзрывные работы не предусмотрены.

Оборудование, машины и механизмы. Основным добычным оборудованием является экскаватор Caterpillar 345CL. Транспортировка до промежуточного склада осуществляется самосвалами. Формирование и планировка промежуточного склада ТМО будут осуществляться бульдозером на базе трактора Т-170.

Для заправки топливом транспорта предусматривается аренда топливозаправщика.

Перечень транспортного оборудования

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателя
<i>Добычные работы</i>		
Экскаватор Caterpillar 345CL	шт.	1
Бульдозер Caterpillar D11R (634 кВт)	шт.	1
<i>Погрузочно-транспортные работы</i>		
Бульдозер Б-170 (132 кВт.)/Т-170	шт.	1
Автосамосвал SHAANXI	шт.	2

При отработке ТМО гидромеханизация работ не предусмотрена.

Отвальное хозяйство. ППР предусмотрена отработка ТМО на массу, без проведения вскрышных работ. При отработке хвостохранилища образуется карьер, который подлежит рекультивации после завершения работ. С началом эксплуатации предприятия будет разработан проект ликвидации хвостохранилища, в котором будут разработаны меры по рекультивации земли и мониторингу воздействия на окружающую среду после его отработки.

Согласно гидрогеологической характеристике месторождения, подземные воды в пределах границ участка, отсутствуют. Это обстоятельство предопределяет благоприятные условия для отработки ТМО.

Единственным источником обводнения могут являться атмосферные осадки, выпадающие непосредственно на участок выполнения работ.

Перспектива развития предприятия

С 2023 года для извлечения вольфрама из ТМО на месте планируется введение в эксплуатацию модульного технологического обогатительного комплекса. С этой целью будет смонтирована обогатительная фабрика с технологической схемой, принятой по аналогу действующего в Российской Федерации предприятия.

В процессе обогащения ТМО будет получен готовый концентрат с содержанием 40% WO₃. Источник теплоснабжения главного корпуса будет определен при проектировании обогатительной фабрики.

Полная оценка воздействия на компоненты окружающей среды намечаемой деятельности по обогащению ТМО будет выполнена в рамках рабочего проектирования обогатительного комплекса.

*Атмосферный воздух**На период строительно-монтажных работ*

Для выполнения добычных работ строительства зданий и сооружений, монтажа оборудования не требуется. ПГР предусмотрена отработка ТМО с использованием бульдозера и экскаватора, транспортировка ТМО автосамосвалами.

На период эксплуатации

Согласно плану горных работ планируется добыча ТМО в объеме: 2021 год – 89,3 тыс. т (работы будут проводиться в течение 2-х месяцев: ноябрь и декабрь), с 2022 года – 1129,187 тыс. т/год (рабочий период - 250 дней с апреля по декабрь).

Добычные работы будут осуществляться на старом хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа, поэтому снятия плодородного слоя почвы производиться не будет.

В период эксплуатации комплекса по отработке ТМО в 2021 году источниками загрязнения атмосферы будут являться:

Добычные работы на хвостохранилище (Источник № 6001), включающие: - рыхление крепких пород, разборка разделительных насыпей, планировка ТМО с использованием бульдозера Caterpillar D11R. Предполагаемый объем перемещаемых бульдозером ТМО составляет 10% от объема отработки – 8930 т/год, максимальная производительность бульдозера – 108,6 т/час;

- отработка и погрузка ТМО в автосамосвалы. Данные работы будут осуществляться экскаватором Caterpillar 345CL. Объем ТМО – 89300 т/год, суммарное количество перерабатываемого материала – 61 т/час. Влажность отработываемого материала (ТМО) – 5,8 %, крупность – менее 1 мм. Для пылеподавления предусмотрено ограждение с одной стороны ветрозащитным щитом. При выполнении указанных работ в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Транспортировка ТМО к промежуточному складу (Источник № 6002) автотранспортом. Будут использоваться 2 автосамосвала SHAANXI грузоподъемностью 25 т каждый. Объем перевозимых ТМО – 89300 т/год; средняя скорость передвижения – 10 км/час; среднее расстояние до промежуточного склада 0,7 км; дорога грунтовая без покрытия. Так как работы будут выполняться в ноябре и декабре гидрообеспыливание не требуется, дорога будет увлажнена естественными осадками. При транспортировке ТМО в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Промежуточный склад ТМО (Источник № 6003). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при: - разгрузке ТМО из автосамосвалов грузоподъемностью по 25 т. Количество перерабатываемого материала – 89300 т; - формировании и планировке склада бульдозером на базе трактора Т-170. Суммарное количество перерабатываемого материала – 61 т/час, всего – 89300 т; - сдувании пыли с поверхности складываемых ТМО, поверхность пыления в плане - 6000 м². Для пылеподавления предусматривается установка ветрозащитных щитов. Гидрообеспыливание поверхности промежуточного склада с использованием воды в ноябре, декабре не требуется. При выполнении указанных работ в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Заправка техники дизельным топливом и маслами (Источник № 6004) с использованием арендованного топливозаправщика УРАЛ-375. Заправка производится через 1 топливораздаточную колонку. Общее количество дизельного топлива составляет 43,40 м³, масел - 1,57 м³. При закачке нефтепродуктов в баки техники и случайных проливах в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются сероводород, масло минеральное нефтяное и алканы C₁₂₋₁₉. Стационарная работа техники на хвостохранилище (Источник № 6006) На площадке для отработки ТМО, планировки, погрузки в автотранспорт будет использоваться 1 экскаватор с емкостью ковша 2 м³, мощностью двигателя 257 кВт и 1 бульдозер (634 кВт). Стационарная работа автосамосвалов (Источник № 6007)

Для транспортировки ТМО будут использоваться 2 автосамосвала SHAANXI грузоподъемностью 25 т. Стационарная работа техники на промежуточном складе (Источник № 6008) На промежуточном складе для планировки будет использоваться бульдозер на базе трактора Т-170 с мощностью двигателя 132 кВт. Техника и автосамосвалы работают на

дизельном топливе. При работе автотранспорта и дорожной техники в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерод оксид, керосин.

В 2022 году источниками загрязнения атмосферы будут являться:

Добычные работы на хвостохранилище (Источник № 6001), включающие:

- рыхление крепких пород, разборка разделительных насыпей, планировка ТМО с использованием бульдозера Caterpillar D11R. Предполагаемый объем перемещаемых бульдозером ТМО составляет 10% от объема отработки – 112920 т/год, максимальная производительность – 108,6 т/час;

- отработка и погрузка ТМО в автосамосвалы для транспортировки на промежуточный склад. Данные работы будут осуществляться экскаватором Caterpillar 345CL. Объем ТМО – 1 129,2 тыс. т/год, максимальная производительность – 188,2 т/час. Влажность обрабатываемого материала (ТМО) – 5,8 %, крупность – менее 1 мм. Для пылеподавления предусмотрена установка ветрозащитных щитов. При выполнении указанных работ в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Транспортировка ТМО к промежуточному складу (Источник № 6002) автотранспортом. Будут использоваться 2 автосамосвала SHANXI грузоподъемностью 25 т. Объем перевозимых ТМО – 1 129,2 тыс. т/год, средняя скорость передвижения – 10 км/час, среднее расстояние до промежуточного склада 0,7 км. Для пылеподавления предусмотрен полив полотна дороги технической водой не менее 2-х раз с смену. При транспортировке ТМО в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Промежуточный склад ТМО (Источник № 6003). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при:

- разгрузке ТМО из автосамосвалов. Количество перерабатываемого материала – 1 129,2 тыс. т;

- формировании и планировке склада бульдозером на базе трактора Т-170. Суммарное количество перерабатываемого материала – 188,2 т/час, всего – 1 129,2 тыс. т;

- сдувании пыли с поверхности складированных ТМО, поверхность пыления в плане – 6000 м².

Для пылеподавления предусмотрены:

- гидрообеспыливание поверхности промежуточного склада с использованием технической (шахтной) воды. Эффективность пылеподавления составляет 0,85 – 0,9 дол. ед.;

- установка ветрозащитных щитов. При выполнении указанных работ в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Заправка техники дизельным топливом и маслами (Источник № 6004) с использованием топливозаправщика УРАЛ-375. Заправка производится через 1 топливораздаточную колонку. Количество отпускаемых нефтепродуктов в осенне-зимний период – 179,9 м³ дизельного топлива и 6,1 м³ масел, в весенне-летний период – 359,7 м³ дизельного топлива и 13,3 м³ масел. При закачке нефтепродуктов в баки техники и случайных проливах в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются сероводород, масло минеральное нефтяное и алканы C₁₂-19.

Отработанный участок хвостохранилища (Источник № 6005) Рассматриваемое хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа выведено из эксплуатации в 1994 году. За истекшие 26 лет хвосты флотации подсохли, частично покрылись песком, почвой за счет ветра, появилась растительность. Поэтому для оценки воздействия на окружающую среду принимаем участок, который находится ближе к жилой зоне и будет отработан в 2022 году (S – 9999 м²). Для пылеподавления предусмотрено гидрообеспыливание выработанного пространства с использованием технической (шахтной) воды. Эффективность пылеподавления составляет 0,85 – 0,9 дол. ед. При сдувании пыли в атмосферу неорганизованным путем выбрасывается пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Стационарная работа бульдозера и экскаватора (Источник № 6006) На площадке для отработки ТМО, планировки, погрузки в автотранспорт будет использоваться 1 экскаватор с



емкостью ковша 2 м³, мощностью двигателя 257 кВт и 1 бульдозер (634 кВт).

Стационарная работа автосамосвалов (Источник № 6007) Для транспортировки ТМО будут использоваться 2 автосамосвала SHAANXI грузоподъемностью 25 т.

Стационарная работа бульдозера (Источник № 6008) На промежуточном складе для планировки будет использоваться бульдозер на базе трактора Т-170 с мощностью двигателя 132 кВт. Вся техника и автосамосвалы работают на дизельном топливе. При работе автотранспорта и дорожной техники в атмосферу неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азот оксид, углерод, серы диоксид, углерод оксид, керосин.

ПГР не предусмотрены организованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Для снижения выбросов пыли в атмосферу предусмотрены следующие технические мероприятия:

- орошение технической водой поверхности промежуточного склада ТМО;
- пылеподавление с устройством водяной завесы на отработанном блоке хвостохранилища;
- установка ветрозащитных щитов (ограждений) на блоке отработки ТМО и на промежуточном складе.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ показывает, что выбросы от источников, на границе СЗЗ и в жилой зоне не будут превышать уровней ПДК по всем веществам, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве норматива ПДВ.

Водные ресурсы.

Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации

Для осуществления хозяйственной деятельности по отработке ТМО вода будет использоваться для пылеподавления, полива зеленых насаждений и хозяйственно-питьевых нужд персонала предприятия.

Гидрообеспыливание будет осуществляться водой из карьера, расположенного в южной части хвостохранилища. Движение подземных вод происходит на исследуемом участке с севера на юг, в месте естественного понижения рельефа подземные воды выходят на поверхность (область разгрузки), образуя карьер, заполненный водой.

Согласно Протоколам испытания проб, общая жесткость воды из карьера крайне высокая и составляет 62,00 мг-экв/л, суммарное содержание минеральных веществ – 6,4 г/дм³, сульфат-ионов – около 4 г/дм³, водородный показатель – 3,25 единиц. Площадь зеркала воды – 114560 м². Глубина – от 1,0 до 1,5 м в зависимости от сезона. Питание происходит за счет атмосферных осадков и таяния снегов. Полив зеленых насаждений будет производиться привозной питьевой водой. Хозяйственно-питьевое водоснабжение предприятия будет осуществляться привозной водой питьевого качества.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в герметичный септик с последующим вывозом на очистные сооружения. Водопотребление и водоотведение объекта рассчитаны на период достижения максимальной производительности – отработка 1129,2 тыс. тонн ТМО в год.

В результате производственной деятельности ТОО «LAM 2030» на хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа прямого влияния на качество поверхностных и подземных вод оказываться не будет

Водопотребление для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд

На стадии производственной деятельности объекта потребление питьевой воды будет осуществляться на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды персонала, а также полив зеленых насаждений.

Режим работы предприятия - сезонный (250 дней), с односменным и двухсменным графиком работы. Общее количество персонала составит 27 человек.

Для хозяйственных нужд персонала планируется использовать привозную воду в бутылках. При расчете объемов потребления воды *для хозяйственно-питьевых нужд персонала* учтен расход на хозяйственно-питьевые нужды и мытье в душевых. Для хозяйственно-питьевых нужд предполагается использование привозной питьевой воды.

Баланс водопотребления и водоотведения на период достижения максимальных объемов обработки ТМО приведен в *Таблице*.

Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации, м3/год

Назначение использования воды	Водопотребление		Безвозвратное водопотребление	Водоотведение	Примечание
	Питьевая	Техническая			
Хозяйственно-питьевые нужды персонала	2521,95	-	-	2 521,95	Отвод в септик с вывозом на очистные сооружения
Производственные нужды	-	5 774,78	5 774,78	-	Безвозвратное потребление
Полив зеленых насаждений	132921,8	132921,8	-	-	Безвозвратное потребление
ВСЕГО	135443,75	5 774,78	138696,58	2521,95	

При проведении в 2019 г. инженерно-геологических изысканий посредством бурения 7 инженерно-геологических скважин на территории отработанного хвостохранилища произведено исследование грунтовых вод: глубина залегания, расчетный уровень. В результате установлено, что подземные воды являются водами *грунтового* типа, приуроченные к насыпным грунтам.

Гидрографическая сеть на месте проведения намечаемой деятельности *отсутствует*.
Месторождений подземных вод не выявлено.

На месте выхода грунтовых вод на поверхность – в южной части хвостохранилища образовался карьер, заполненный водой. По химическому составу воды сульфатно-хлоридно-кальциевые; соленые, очень жесткие, сильноокислые. Данная вода не может использоваться ни в каких других целях, кроме как для обеспыливания дорог и участков проведения работ на хвостохранилище.

Расчетом подтверждена достаточность объема воды в карьере для использования на гидрообеспыливание даже при минимальном уровне воды в нем на срок, в 10 раз превышающий рассматриваемый проектом период.

Для предотвращения загрязнения водных объектов Планом горных работ предусматриваются следующие водоохранные мероприятия:

- для производственного водоснабжения (пылеподавления) не будет использоваться свежая привозная техническая вода, а будет применяться вода из карьера, расположенного на территории хвостохранилища, по показателям химических анализов, непригодная ни для каких других целей;
- при реализации намечаемой деятельности не предусматривается сброс сточных вод в водоемы, рельеф местности, пруды-накопители;
- питьевая вода будет использоваться в пределах санитарных нормативов;
- водоотведение хозяйственных сточных вод будет осуществляться через септик на очистные сооружения

Отходы. Период эксплуатации

В соответствии с планом горных работ в процессе хозяйственной деятельности предприятия прогнозируется образование следующих видов отходов:

Бытовые отходы (БО) образуются в процессе непроизводственной деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Типичный состав твердых бытовых отходов: древесина - 60 %, пищевые отходы – 10%, текстиль – 7%, стекло – 6%, железо – 5%, полимеры - 12 %. По договору будут вывозиться на полигон ТБО.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки рук, деталей и механизмов. Состав, %: тряпье – 73; масло – 12; влага – 15. Временно накапливается

в закрытом контейнере (бочке) и по мере накопления должна передаваться на утилизацию специализированной организации.

Отработанные аккумуляторные батареи с электролитом образуются в результате эксплуатации автотранспорта и спецтехники, находящихся на балансе предприятия. Типичный состав (%): свинец – 90 – 98, пластмассы – 2 – 10. В случае замены на СТО отход передается СТО, на которой будет производиться замена. В случае замены собственными силами, отход будет передаваться специализированному предприятию на утилизацию.

Отработанные шины образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта. Компонентный состав отработанных шин: 96% синтетический каучук, 4% сталь углеродистая. Отработанные шины временно накапливаются в специально отведенном месте. Передаются на переработку специализированным организациям в случае замены собственными силами, или на СТО, на которых будет производиться их замена.

Отработанные масла (моторные, трансмиссионные) образуются в процессе эксплуатации автотранспорта, спецтехники. По мере накопления отработанные масла передаются на утилизацию специализированной организации.

Отработанные фильтры (масляные и топливные) автотранспорта и спецтехники образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации. Типичный состав, (%): железо – 25, целлюлоза – 39, алюминий – 17, каучук – 9, масло минеральное – 10. Отходы будут передаваться специализированной организации на утилизацию или СТО, на которых будет производиться их замена.

Отработанные воздушные фильтры автотранспорта и спецтехники, типичный состав воздушных фильтров, (%): железо – 45,74; мехпримеси – 13,85; целлюлоза – 36,6; вязкое волокно – 1,14; шерсть – 2,67. Отходы будут передаваться специализированной организации на утилизацию или СТО, на которых будет производиться их замена.

Отработанное промышленное масло образуется после использования в системах смазки автотехники. Общие показатели: вязкость – 23,0-43,0 мм/с (при 50°C); кислотное число – 0,07-0,37 мг КОН/г; зольность – 0,019-1,288%. Будет передаваться на утилизацию специализированному предприятию.

Почвенный покров. Отработка ТМО будет производиться на хвостохранилище бывшего Акшатауского ГОКа. Район освоен более 50 лет назад. Земли, прилегающие к площадке, находятся под антропогенным воздействием ранее действовавшего ГОКа – отработанные карьеры, отвал.

Подъездные пути к объекту решены с учетом существующей транспортной развязки. Указанные факты снижают риск негативного влияния объекта на почвы. Само месторождение не имеет почвенно-растительного покрова и представляет собой крупный отвал хвостов обогащения Акшатауского ГОКа.

Почвенно-растительный слой представлен темно-каштановыми маломощными почвами, на которых растут типчак, полыни, плодородный слой практически отсутствует.

В пределах промышленной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Учитывая требования земельного законодательства, все временно занимаемые участки должны быть рекультивированы после их отработки. По окончании работ предусмотрена процедура рекультивации с выполнением 2-х этапов: технического и биологического, что гарантирует изоляцию пылящих поверхностей с надежной защитой от ветровой и водной эрозии.

Растительный, животный мир. Участок проведения работ находится вне территории особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда.

Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений и животных занесенных в Красную книгу Казахстана: тюльпан двуцветковый, прострел раскрытый, шампиньон табличный, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, ковыль перистый, тюльпан Шренка, адонис волжский, прострел желтоватый; степной орел, беркут, стрепет, пустынная дрофа.

Само хвостохранилище, на котором будут проводиться все работы, не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий назад. На территории существующего хвостохранилища нет мест обитания животных, отсутствуют их миграционные пути.

Образ жизни, черты поведения и особенности биологии видов краснокнижных животных позволяют сделать вывод, что в силу их подвижности и высокой миграционной способности, работы по отработке ТМО не окажут никакого влияния. Условия их охоты и гнездования не изменятся.

В пределах СЗЗ предприятия природная флора представлена незначительным числом видов. Вырубки зеленых насаждений при проведении работ не требуется.

Также, предусмотрено максимальное озеленение территории площадью 40% от площади СЗЗ со стороны жилой застройки (50 га) с организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений - 140 саженцев вяза мелколистного и лоха серебристого, распространенных видов местной флоры, наиболее приспособленных к местным климатическим условиям.

Шумовое воздействие от одновременной работы спецтехники будет значительно ниже допустимого уровня звукового давления в жилых застройках в ночное время.

Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды

Планом горных работ предусмотрена рекультивация хвостохранилища по окончании отработки ТМО.

В процессе работ должны выполняться такие мероприятия по охране окружающей среды, как:

- геологическое обслуживание горных работ с целью технологического картирования, уточнения контуров промышленных запасов и распределения вольфрама в плане и по высоте (мощности);
- защита земель от загрязнения отходами производства и потребления (временное накопление на специально отведенных площадках и местах в допустимых объемах);
- своевременная передача отходов производства и потребления в срок до 6 месяцев сторонним организациям для размещения, переработки, утилизации;
- недопущение разлива карьерной воды на территорию за пределами хвостохранилища для предотвращения закисления почвы и ухудшения условий для роста и размножения растений;
- экологическое просвещение и т.д.

Предприятию рекомендован балансовый метод контроля нормативов эмиссий на всех источниках выбросов по количеству отработанного ТМО (ввиду невозможности проведения прямых инструментальных замеров на неорганизованных источниках).

Мониторинг воздействия в рамках программы производственного экологического контроля предлагается проводить в 3-х точках на границе СЗЗ (1000 метров) хвостохранилища с периодичностью 1 раз в квартал. Для осуществления мониторинга воздействия должна привлекаться независимая лаборатория, аккредитованная в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об аккредитации в области оценки соответствия».

В случае установления загрязнения атмосферы выше уровня ПДК на границе СЗЗ предприятием должны приниматься меры по снижению уровня загрязнения.

Для соблюдения нормативов эмиссий предлагается выполнение ряда мер по охране атмосферного воздуха:

- своевременный ремонт автотранспорта и дорожных машин;
- контроль уровня токсичности выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания;
- выполнение требований эксплуатации техники согласно паспортам;
- пылеподавление орошением технической водой на промежуточном складе ТМО;
- пылеподавление с устройством водяной завесы на отработанном блоке;
- монтаж ветрозащитных щитов (ограждения) на площадках добычных работ и промежуточном складе;



- полив полотна дорог;
- ведение внутреннего производственного контроля.

Порядок проведения производственного экологического контроля, перечень и периодичность контроля приведена в Программе производственного мониторинга состояния компонентов окружающей среды при разработке месторождения открытым способом.

Вывод

Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** Раздел «Охрана окружающей среды» к плану горных работ «Отработка техногенных минеральных образований бывшего Акшатауского ГОКа, расположенных в Шетском районе Карагандинской области» по контракту № 5601-ТПИ от 05.08.2019г.

Заместитель председателя

А. Абдуалиев

*Ракишева К.К.
74-09-86*

Приложение 5 Лицензия на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды

11001251



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии
(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

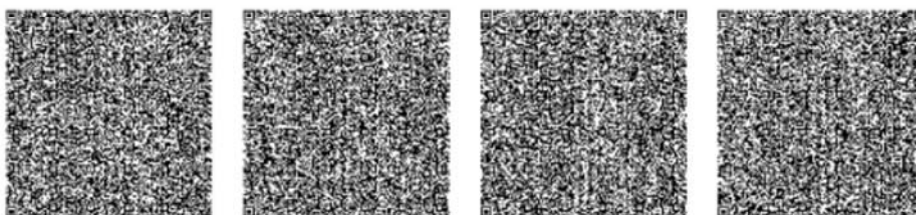
Орган, выдавший лицензию Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля
(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Номер лицензии 02187P

Город г.Астана



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



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

ензии 02187Р
чи лицензии 22.07.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование:

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики
Казахстан. Комитет экологического регулирования и
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

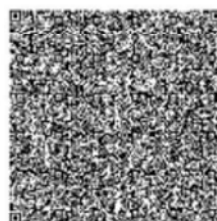
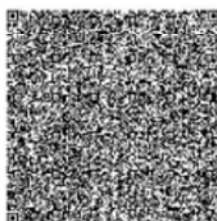
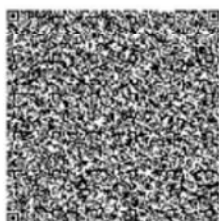
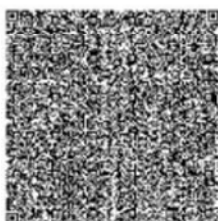
Дата выдачи приложения к
лицензии

22.07.2011

Номер приложения к
лицензии

002

02187Р



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