



ПРОЕКТ

Оценка воздействия на окружающую среду

*к рабочему проекту «План ликвидации последствий
добычи с участка «Гамма»*

ЗАКАЗЧИК:

Генеральный директор
АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»



О.В. Перфилов

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Директор
ТОО «Авангард РК»



Д.В. Шереметьев

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность и ответственные исполнители

Ф.И.О.

Инженер - эколог




Байгометова Д.С.

Инженер - эколог

Дроздова И.Л.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ:

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

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТАБЛИЦ:

1. Географические координаты участка «Гамма».
2. Перечень ликвидируемых производственных зданий и сооружений.
3. Расчет потребности семян на биологическом этапе рекультивации.
4. Расчет потребности удобрений на биологическом этапе рекультивации.
5. Работы для технического и биологического этапов рекультивации.
6. Повторяемость ветра по направлениям.
7. Метеорологические характеристики и коэффициенты.
8. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проедения работ.
9. Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проедения работ.
10. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
11. Определение необходимости расчета приземных концентраций на период проедения работ.
12. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проедения работ.
13. Балансовая схема водопотребления и водоотведения.
14. Нормативы размещения отходов производства и потребления.
15. Программа управления отходами.
16. Программа производственного экологического контроля.
17. Допустимые параметры вибрации.
18. Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ на период проведения работ.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Заявление о намечаемой деятельности.
2. Лицензия на право природоохранного проектирования.
3. Ситуационная карта-схема расположения.
4. Программа управления отходами.
5. Программа производственного экологического контроля.
6. Расчет рассеивания.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан к рабочему проекту «План ликвидации последствий добычи с участка «Гамма».

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

Оценка воздействия на окружающую среду к плану ликвидации последствий деятельности добычи с участка «Гамма» АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО», связанных с недропользованием по разработке месторождения глинистых пород в Павлодарской области, выполнен с установленными нормативами эмиссии на 2 года проведения ликвидационных работ. Период проведения ликвидационных работ проходит с апреля по август (5 месяцев) 2026 года (техническая рекультивация); с сентября 2026 г по август 2027 г II этап - биологическая рекультивация.

В настоящей «Оценке воздействия на окружающую среду» к плану ликвидации содержатся решения по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова, растительного и животного мира, установлены нормативы предельно допустимых выбросов и нормативы размещения отходов производства и потребления.

План ликвидации нарушенных земель выполнен проектно-изыскательской фирмой ТОО «Авангард РК» (ГЛ№ 18022404 от 13.12.2018 г.).

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

проектированию и реализации проекта, на основании Правил ликвидации и консервации объектов недропользования.

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

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

Промплощадка проектируемых работ расположена в одном расчетном прямоугольнике.

На период ликвидации на территории площадки, имеется 6 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В выбросах в атмосферу с учетом автотранспорта содержится 6 загрязняющих веществ: азота диоксид, азот оксид, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния. Из них нормируется одно загрязняющее вещество - пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Валовый выброс загрязняющих веществ с учетом автотранспорта составляет 3.0417411 т/год (без учета автотранспорта – 3.041245 т/год).

Нормативы выбросов устанавливаются сроком на 1 год и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения атмосферного воздуха, в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей природной среды.

ОВОС разработан ТОО «Авангард РК», располагающегося по адресу: г. Павлодар, ул. Каирбаева 69, тел: 32-50-10, 8-702-357-25-24, номер гос. лицензии №01988Р.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

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

Административно участок «Гамма» находится в Северном промышленном районе г. Павлодара, в 5,0 км на запад от п. Мойылды и в 12,0 км на север от г. Павлодар. В непосредственной близости расположены ранее разведанные участки глинистого сырья «Альфа» и «Бета».

По характеру рельефа территория представляет собой террасированную равнину, основную часть которой занимает пойма и три надпойменные террасы р. Иртыш. На правом берегу первая и вторая надпойменные террасы граничат с западной окраиной аллювиальных равнин Кулундинской степи.

Наиболее высокие отметки поверхности (от 140 до 155 м) наблюдаются в районе г. Павлодара и к востоку от него. В левобережной части с запада на восток простираются третья, вторая, первая надпойменные террасы и пойма. Высоты падают в направлении к р. Иртыш, на пойме и на первой надпойменной террасе так же вниз по течению: от 136 до 118 м на третьей террасе; от 130 до 110 м на второй; от 120 до 100 м на первой и от 115 до 99 м в пойме. Урез реки падает от 110 м на юго-востоке до 98 м на севере.

Гидрографическая сеть представлена р. Иртыш, пересекающей восточную часть района в направлении с юго-востока на северо-запад, р. Иртыш являются основным источником питьевого и хозяйственного водоснабжения района.

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и суровой малоснежной зимой, с частыми ветрами и буранами. Максимальная зафиксированная температура самого жаркого месяца - июля $+40^{\circ}$, минимальная – января – $50,7^{\circ}$.

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

Растительность скудная, характерная для сухих ковыльно-типчаковых степей. Животный мир довольно беден: преобладают пресмыкающиеся и грызуны.

Строительные материалы в районе работ представлены месторождениями черепичных глин, кирпичными глинами, суглинками, строительными песками и гравийно-галечным материалом.

Месторождения суглинков и песчанистых глин, являющихся сырьём для изготовления кирпича выявлены в окрестностях г. Павлодара.

Типичным представителем таких месторождений является Павлодарское месторождение, приуроченное к песчанистым глинам аллювия первой надпойменной террасы. Запасы глин по категориям А+В составляют 304,0 тыс. м³.

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

Глинистые породы будут использованы для реконструкции (наращивание, рекультивация) золоотвалов ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».

Общая площадь месторождения составляет – 0,4082 км², максимальная глубина отработки - 3,5 м (абсолютная отметка дна карьера максимальная +123,5 м).

Географические координаты угловых точек определены с точностью, соответствующей масштабу топографического плана (1:2000). Угловые точки площади проведения разведки соответствуют угловым точкам площади проведения добычи. Участок «Гамма» ограничен следующими угловыми точками с географическими координатами, представленными в таблице 1.

Таблица 1

Географические координаты участка «Гамма»

Название участка	Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь участка кв.км
		Северная широта	Восточная долгота	
«Гамма»	1	52°22'54,594"	76°59'55,715"	0,4082
	2	52°22'22,335"	77°00'08,211"	
	3	52°22'37,20"	76°59'33,408"	
	4	52°22'52,999"	76°59'27,259"	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

3.1 Направление ликвидации и рекультивации

Выбор направления ликвидации и рекультивации последствия недропользования осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф), определяющих геосистемы или ландшафтные комплексы;
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах;

- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологий производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерноотвального типа.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления ликвидации и рекультивации последствия недропользования, показывает приемлемое техническое направление ликвидации и рекультивации, полностью отвечающее природным и социальным условиям, а также целенаправленности ликвидации и рекультивации.

С учетом качественной характеристики нарушенных земель по техногенному рельефу, географических и социальных факторов настоящим проектом предусматривается ликвидация и рекультивация в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации предусматривает подготовку для последующего целевого использования в народном хозяйстве. К техническому этапу относятся планировка, формирование откосов, снятие, транспортирование и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли.

Проведение биологического этапа рекультивации предусматривает посев культур и уход за посевами в начальный период вегетации. При проектировании биологического этапа ликвидации и рекультивации обязательно нанесение плодородного слоя почвы и применение минеральных удобрений.

3.2 Технический этап рекультивации

В методических указаниях по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, разработанных государственным научно-производственным центром земельных ресурсов и землеустройства, допускается максимальный уклон спланированной поверхности бортов 10 градусов. При более крутых уклонах необходимо предусматривать противоэрозионные мероприятия.

После грубой разработки бортов карьера и доведения склон до нужного угла наклона не более 10 градусов, необходимо произвести планировку площади, для окончательного выравнивания поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа и перемещению незначительных объемов грунта.

После выполаживания поверхности карьера будет насыпан ПРС.

Работы по технической рекультивации будут проводиться технологическим оборудованием и техникой, задействованным на вскрышных и добычных работах (автосамосвалы Камаз 65115 геометрическим объемом кузова 12,0 м³, бульдозер Shantui SD22, экскаватор HUNDAY ROBEX 450 LC-7 с емкостью ковша 1,5 м³).

Проведение ликвидации рассматриваемого объекта будет выполняться после отработки запасов согласно проекту разработки, на основании фактических производственно-технических показателей на конец отработки. Оработка запасов месторождения согласно календарного плана горных работ будет завершена в 2025 г. Работы по ликвидации планируется начать в 2026 г.

Согласно, требований инструкции, планом ликвидации и рекультивации последствия недропользования должно рассматриваться не менее двух альтернативных вариантов, обеспечивающих достижение цели ликвидации.

Вариант I предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- выполаживание откосов карьеров до принятых углов путем подсыпки горной массы из породного отвала;
- демонтаж и утилизация поверхностного технологического оборудования, производственных зданий и сооружений участка;
- завоз ПРС
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей карьера;

Вариант II предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- планировка горизонтальной поверхности карьеров;
- установка ограждения в виде дамбы из вскрышных пород по периметру карьеров и отвалов;
- демонтаж и утилизация поверхностного технологического оборудования, производственных зданий и сооружений участка;
- выполаживание откосов породных отвалов;
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвалов.

Проведение рассматриваемых мероприятий обеспечит снижение выноса твердых частиц с участков нарушенных земель на почвы, в атмосферу, гидрологический режим и благоприятно отразится на экологической обстановке района расположения объекта.

Настоящим проектом предлагается принять первый способ проведения ликвидации месторождения глинистых пород «Гамма» как экологический безопасный.

Площадь карьера по поверхности составляет 40,82 га. Угол наклона бортов карьера 10° . Средняя длина карьера поверхности - 1067 метров, средняя ширина по поверхности 535 метров. Средняя длина карьера по дну - 1027 метров, средняя ширина по дну 495 метров.

Максимальная глубина карьера на момент погашения 3,5 метров.

После грубой разработки бортов карьера и доведения склон до нужного угла наклона не более 10 градусов, необходимо произвести планировку площади, для окончательного выравнивания поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа и перемещению незначительных объемов грунта.

После выполаживания поверхности карьера будет насыпан ПРС.

Далее необходимо завезти ПРС, толщина вносимого ПРС будет соответствовать $H_{сл}=0,28$ м (114,3 тыс. м³), т.е. тот объем ПРС, который был срезан перед началом разработки месторождения и перемещен за границы карьерного поля, в бурте временного хранения, на специально отведенной площадке, расположенной на земельном участке временного складирования грунта площадью 15,0 га., отведенном постановлением Акимата г. Павлодар №1234/5 от 24.06.2020 г.

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

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

Параллельно с выполнением работ по техническому этапу ликвидации проектом предусматриваются работы по демонтажу и утилизации поверхностного технологического оборудования, производственных зданий и

сооружений участка. Перечень ликвидируемых производственных зданий и сооружений участка приведен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень ликвидируемых производственных зданий и сооружений

№ п/п	Здания и сооружения	Количество этажей
1	Передвижной вагончик (нарядная)	1
2	Передвижной вагончик (раздевалка)	1
3	Противопожарные резервуары	1
4	Туалет	1
5	Септик (V=0,25 м³)	1

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

3.3 Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации продолжается 2 года и включает в себя следующие работы:

- подбор растений многолетних трав,
- подготовку почвы,
- посев и уход за посевами.

Травосмесь состоит из трех компонентов:

- пырей бескорневищный (норма высева – 0,09 ц/га);
- волоснец ситниковый (норма высева – 0,07 ц/га);
- житняк (норма высева – 0,12 ц/га).

Итого норма высева данной травосмеси составляет – 0,28 ц/га.

Таблица 3

Расчет потребности семян на биологическом этапе рекультивации

№ п/п	Культура	Площадь посева, га	Норма высева, ц/га	Потребность в семенах, ц	Страховой фонд 20%,ц
1	Пырей бескорневичный	41,0	0,09	3,69	0,738
2	Волоснец ситниковый	41,0	0,07	2,87	0,574
3	Житняк	41,0	0,12	4,92	0,984
	Итого	-	0,28	11,48	2,296

**Расчет потребности удобрений на биологическом этапе
рекультивации**

№ секции участка	Вид удобрения	Ед.изм.	Площадь, га	Норма внесения на 1 га		Всего требуется удобрений, ц
				Действующего вещества на 1 га	В физическом весе, ц	
Участок рекультивации	Суперфосфат	ц	41,0	-	1	41,0
	Итого		-			41,0

Проектом предусмотрен резерв семян – 20% от общего количества необходимого для высева семян.

Данный набор травосмеси подобран с учетом природных условий места, где проектируется месторождение и должен обеспечить хорошее задернение территории рекультивируемого котлована карьера, морозо- и засухоустойчивость, долговечность и быстрое отрастание после скашивания.

Агротехника возделывания трав – зональная.

Ниже приводятся сроки проведения отдельных видов работ при проведении биологического этапа рекультивации:

– подготовка почвы, посев травосмеси с одновременным внесением удобрений производится в сентябре-октябре.

– снегозадержание 2-х кратное, через 4 м – декабрь, февраль.

В период проведения биологического этапа производятся предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками.

Затем следует сам процесс посева семян с одновременным внесением удобрений (суперфосфат с нормой расхода 1 ц/га), послепосевное прикатывание посева кольчатыми катками. В зимнее время предусмотрено 2-х кратное снегозадержание.

Во второй год – предусмотрено 2-х кратное подкашивание растительности (осветление) тракторной косилкой. Срок проведения осветления – 2-я декада июля.

Двух лет вполне достаточно для образования устойчивого задернения почвы и восстановления природного состояния почвы.

Работы для технического и биологического этапов рекультивации и приведены в таблице 5.

Таблица 5

№п/п	Наименование	Ед.изм	Количество
Технический этап рекультивации			
1	Площадь участка	км ²	0,4082
2	Внесение ПРС	м ³	114300
Биологический этап рекультивации			
1	Подготовка почвы, внесение минеральных удобрений, кг/га	кг/га	4100/41,0
2	Посев многолетних трав, с 20% резервом	кг/га	1148/41,0
3	Снегозадержание 2-х кратное (1 год)	га/км	41,0/80
4	Подкашивание 2-х кратное (2-й год)	га	41,0

Через два года после посева трав, территория рекультивируемого карьера передается соответствующему ведомству для последующего целевого использования.

3.4 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

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

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

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

Согласно Статьи 219 Кодекса о недрах и недропользовании от 27.12.2017 г. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых

1. Недропользователь вправе приступить к операциям по добыче твердых полезных ископаемых на участке добычи при условии предоставления обеспечения исполнения обязательств по ликвидации последствий таких операций в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.

2. Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче, может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном настоящим Кодексом, с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада должно составлять не менее 40% от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее 60%, и в оставшийся период – 100%.

Ликвидационный мониторинг на участке месторождения глинистых пород площадью 0,4082 км² «Гамма», необходимо осуществлять после окончания работ по окончательной ликвидации. Долгосрочное техническое обслуживание ликвидированного объекта не требуется.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1 Климат

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

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

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

Климат района резко континентальный. Лето жаркое, сухое со средней температурой июля +21,5°С, максимальной +41°С. Зима суровая и продолжительная со средней температурой января около - 19,3°С, иногда морозы доходят до - 50°С, суточная амплитуда температуры воздуха 25-30°С,

- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м², горизонтальной поверхности земли, принято для II-го снегового района по карте 1 обязательного Приложения 5 к СНиП 2.01.07-85*: S₀= 0,7 кПа (70 кгс/м²);

- нормативное значение ветрового давления принято для III-го ветрового района по карте 3 обязательного Приложения 5 к СНиП 2.01.07-85*: W₀= 0,38 кПа (38 кгс/м²).

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 7.

Таблица 7

Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т °С	+28,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т °С	- 14,6
Среднее годовое количество осадков, мм	23
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	10
СВ	9
В	6
ЮВ	7
Ю	19
ЮЗ	22
З	12
СЗ	15
Штиль	3
Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5 %, м/с	7

4.2 Рельеф

По характеру рельефа территория представляет собой террасированную равнину, основную часть которой занимает пойма и три надпойменные террасы р. Иртыш. На правом берегу первая и вторая надпойменные террасы граничат с западной окраиной аллювиальных равнин Кулундинской степи. Наиболее высокие отметки поверхности (от 140 до 155 м) наблюдаются в районе г. Павлодара и к востоку от него. В левобережной части с запада на восток

простираются третья, вторая, первая надпойменные террасы и пойма. Высоты падают в направлении к р. Иртыш, на пойме и на первой надпойменной террасе так же вниз по течению: от 136 до 118 м на третьей террасе; от 130 до 110 м на второй; от 120 до 100 м на первой и от 115 до 99 м в пойме. Урез реки падает от 110 м на юго-востоке до 98 м на севере.

5. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

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

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир с направлением на устранение экологического ущерба.

При планировании ликвидации и рекультивации месторождения Гамма выделены следующие критерии:

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

Согласно действующего законодательства РК выделены следующие правовые аспекты ликвидации последствий недропользования: Согласно п. 1 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.) недропользователь обязан

ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом.

Согласно п. 2 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.) ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Согласно п. 1 ст. 197 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.) ликвидация последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых проводится путем рекультивации нарушенных земель в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан. Обязательство по ликвидации последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых на участке недр, предоставленном для добычи твердых полезных ископаемых на основании исключительного права по лицензии на разведку, включается в объем обязательства по ликвидации последствий операций по добыче.

Согласно п. 2 ст. 197 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.) лицо, право недропользования, которого прекращено на участке разведки, обязано завершить ликвидацию последствий операций по разведке на таком участке не позднее шести месяцев после прекращения действия лицензии на разведку твердых полезных ископаемых. По заявлению указанного лица уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых продлевает срок ликвидации последствий операций по разведке на период до шести месяцев со дня истечения срока, предусмотренного в части первой настоящего пункта, если проведение ликвидации было невозможно или существенно затруднено в силу погодных и (или) природно-климатических условий.

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

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния

открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

При проведении рекультивации недропользователь обязан обеспечить соблюдение стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при недропользовании, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир и направлена на устранение экологического ущерба.

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

Рекультивация нарушенной территории позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- нарушенные земли будут приведены в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- будет нейтрализовано вредное воздействие нарушенной территории на окружающую среду и, в первую очередь, на здоровье человека;
- будет улучшен микроклимат на восстановленной территории по сравнению с зональными характеристиками путем формирования техногенного рельефа с заданными геометрическими параметрами.

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные комплексы.

Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

На период проведения работ выбросы в атмосферу будут производиться:

Разработка грунта ИЗА 6001. Разработка грунта будет проводиться бульдозерами Shantui SD22. Время работы бульдозеров составляет 1480 часов в год (8 ч/сут, 185 дней/год). Размер куска – 100 мм. Высота падения – 2 м. Суммарное количество перерабатываемого материала - 500 т/час.

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

Планировочные работы ИЗА 6002. Время работы бульдозеров составляет 80 часов в год (8 ч/сут, 10 дней/год). При планировочных работах в атмосферу неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Разработка грунта в бурте ИЗА 6003. Разработка грунта будет проводиться экскаватором HUNDAY ROBEX 450 LC-7 с емкостью ковша 1,5 м³ с погрузкой в автотранспорт. Время работы экскаватора составляет 496 часов в год (8 ч/сут, 62 дня/год). Суммарное количество перерабатываемого материала – 35 т/час.

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

Перевозка грунта ИЗА 6004. Перевозка грунта ПРС с буртов временного хранения предусмотрена автосамосвалами, грузоподъемностью 10 тонн. Количество марок автомобилей – 8 ед.; длина временных и стационарных дорог в пределах карьера соответственно 1 км; суммарное число рейсов самосвалов – 4 в час; тип покрытия дороги (грунтовый).

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

ДВС (въезд-выезд) ИЗА № 6005. Грузовой автомобиль свыше 8 до 16 т (8 ед); грузовой автомобиль свыше 16 т (2 ед).

Основной объем выбросов связан с данными источниками. Нормативы установлены на период проведения технической рекультивации – 5 месяцев (апрель-август).

На период эксплуатации выбросы в атмосферу производиться не будут.

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

Определение категории опасности предприятия и установление размера СЗЗ

В соответствии с разделом 2 Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объекты по добыче общераспространенных полезных ископаемых относятся к предприятиям II категории по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду.

Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ в атмосферу составлен с учетом требований, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ, представлен в таблице 8.

Таблица 8

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0001556	0.0000204
0328	Углерод (Черный)	0.15	0.05		3	0.0001079	0.0000125
2732	Керосин			1.2		0.0003374	0.0000431
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.02	0.04		2	0.000958	0.0001251
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0001998	0.0000227
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.002241	0.0002723
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	9.82588	29.76445
	В С Е Г О:					9.8298797	29.7649461

Сведения о залповых выбросах

Залповые выбросы отсутствуют.

Параметры выбросов загрязняющих веществ

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ представлены в таблице 9.

Таблица 9

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точ. ист./1 конца линейного источ		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Разработка грунта	1		Неорганизованный источник	1	6001	2				28.8	154	125	1	1
001		Планировочные работы	1		Неорганизованный источник	1	6002	2				28.8	151	124	1	1
001		Разработка грунта в бурте	1		Неорганизованный источник	1	6003	2				28.8	154	124	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	8.94		29	
6002				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.25		0.072	
6003				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.626		0.68	

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точ. ист./1конца линейного источ.		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Перевозка грунта	1		Неорганизованный источник	1	6004	2				28.8	151	124	1	1
001		ДВС	1		Неорганизованный источник	1	6005	5				28.8	150	126	1	1

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004				2908	кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.00988		0.01245	
6005				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000958		0.0001251	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001556		0.0000204	
				0328	Углерод (Черный)	0.0001079		0.0000125	
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001998		0.0000227	
				0337	Углерод оксид	0.002241		0.0002723	
				2732	Керосин	0.0003374		0.0000431	

Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Разработка грунта

Список литературы:

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 9$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2.3$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 500$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 500 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 8.94$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1480$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 500 \cdot 0.7 \cdot 1480 = 29$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 8.94$

Валовый выброс, т/год, $M = 29$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	8.9400000	29.0000000

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

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Планировочные работы**

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

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

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_{G} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 80$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 80 \cdot 10^{-6} = 0.072$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2500000	0.0720000

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003, Разработка грунта в бурте**

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 9$

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

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

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.4$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2.3$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 35$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 35 \cdot 10^6 / 3600 = 0.626$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 496$

Валовый выброс, т/год, $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 35 \cdot 496 = 0.68$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.6260000	0.6800000

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 004, Перевозка грунта

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 9$

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

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 10$
 Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9), $C1 = 1$
 Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 4 \cdot 1 / 1 = 4$
 Данные о скорости движения 4 км/ч отсутствуют в таблице 010
 Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), $C2 = 0.6$
 Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), $C3 = 1$
 Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 10.25$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$
 Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 5$
 Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C5 = 1.5$
 Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$
 Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Количество рабочих часов в году, $RT = 350$
 Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 10.25 \cdot 1) = 0.00988$
 Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00988 \cdot 350 = 0.01245$

Итого выбросы от источника выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0098800	0.0124500

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 005, ДВС**

Список литературы:

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

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

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
$Dn,$ сут	$Nk,$ шт	A	$Nk1$ шт.	$L1,$ км	$L1n,$ км	$Txs,$ мин	$L2,$ км	$L2n,$ км	$Txm,$ мин	
60	8	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	$M_{xx},$ г/мин	$MI,$ г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.66	0.00101				0.0000874			
2732	0.45	1.08	0.000163				0.00001408			
0301	1	4	0.000454				0.0000392			
0304	1	4	0.0000737				0.00000637			

0328	0.04	0.36	0.0000482	0.00000417
0330	0.1	0.603	0.0000826	0.00000714

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
60	2	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	8.37	0.00123			0.0000266				
2732	0.45	1.17	0.0001744			0.00000377				
0301	1	4.5	0.000504			0.0000109				
0304	1	4.5	0.0000819			0.00000177				
0328	0.04	0.45	0.0000597			0.00000129				
0330	0.1	0.873	0.0001172			0.00000253				

ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>-5 и t<5)			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид	0.002241	0.000114
2732	Керосин	0.0003374	0.00001785
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000958	0.0000501
0328	Углерод (Черный)	0.0001079	0.00000546
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001998	0.00000967
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001556	0.00000814

Выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	8	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	6.1	0.00094			0.000122				
2732	0.45	1	0.0001528			0.0000198				
0301	1	4	0.000454			0.0000587				
0304	1	4	0.0000737			0.00000954				
0328	0.04	0.3	0.0000406			0.00000526				
0330	0.1	0.54	0.0000746			0.00000966				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	2	0.10	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	7.5	0.00112			0.0000363				
2732	0.45	1.1	0.0001656			0.00000536				
0301	1	4.5	0.000504			0.00001634				
0304	1	4.5	0.0000819			0.000002656				
0328	0.04	0.4	0.0000533			0.000001728				
0330	0.1	0.78	0.0001052			0.00000341				

ВСЕГО по периоду: Теплый период хранения (t>5)			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>

0337	Углерод оксид	0.00206	0.0001583
2732	Керосин	0.0003184	0.00002516
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000958	0.00007504
0328	Углерод (Черный)	0.00009386	0.000006988
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001798	0.00001307
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001556	0.000012196

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000958	0.0001251
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001556	0.0000204
0328	Углерод (Черный)	0.0001079	0.0000125
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0001998	0.0000227
0337	Углерод оксид	0.002241	0.0002723
2732	Керосин	0.0003374	0.0000431

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Сведения об ущербе, причиняемом выбросами предприятия

На момент разработки данного проекта сведения об ущербе, нанесенном окружающей среде отсутствуют.

Проведение расчетов рассеивания и определение приземных концентрации

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на существующее положение (СП) и перспективу (П); метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере, карта-схема с расположением зданий и источников загрязнения атмосферы; ситуационный план местности; нормативы ПДВ для всех ингредиентов, загрязняющих атмосферу; сроки их достижения и другие разделы, соответствующие требуемому объему ОВОС выполнены с использованием программы «ЭРА», версия 1.7.

Программа рекомендована Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова для расчетов рассеивания вредных веществ согласно и утверждена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 10.

Таблица 10

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, T °C	+28,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, T °C	- 14,6
Среднее годовое количество осадков, мм	23
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	10
СВ	9
В	6
ЮВ	7
Ю	19
ЮЗ	22
З	12
СЗ	15
Штиль	3
Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5 %, м/с	7

Расчеты (Таблица 11), проведенные в соответствии с п.58 приложение 12 к приказу 221-Ө показали, что на период проведения работ расчеты приземных концентраций требуются по веществам: Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Определение необходимости расчета приземных концентраций на период проведения работ

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.0001556	5.0000	0.0004	-
0328	Углерод (Черный)	0.15	0.05		0.0001079	5.0000	0.0007	-
2732	Керосин			1.2	0.0003374	5.0000	0.0003	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.02	0.04		0.000958	5.0000	0.0479	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.0001998	5.0000	0.0004	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.002241	5.0000	0.0004	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		9.82588	2.0000	32.7529	Расчет
<p>Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 приложение 12 к приказу 221-Ө. Средневзвешенная высота ИЗА</p> <p>по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДК м.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДК с.с.}$</p>								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	358.59	192.0	0.7429	нет расч.	нет расч.	5	0.3000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

При проведении расчетов рассеивания был принят расчетный прямоугольник 2000 x 2000 м. с расчетным шагом 100 м. При рассеивании была учтена неодновременность работы источников, т.к. выбросы от всех источников производились не одновременно.

Рассеивание проведено с учетом наихудших климатических и метеорологических условий.

Как видно из сводной таблицы 11.1 расчетов рассеивания превышений норм ПДК по рассеиваемым веществам на границе СЗЗ превышений нет ни по одному веществу и групп суммации.

Так как жилых домов в районе прохождения СЗЗ нет, то рассеивание до них не проводилось. Ближайший жилой массив (г. Павлодар) расположен на расстоянии 12 км к югу.

Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ

Составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения и предприятия в целом, выбросы которых (г/сек, т/период) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ являются: максимальные разовые предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.) каждого загрязняющего вещества в воздухе населенных пунктов, опубликованные в сборниках, а также в официальных изменениях и дополнениях к ним. При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ПДК \leq 1$$

где: С – расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое атмосферы от всех источников.

Расчеты С должны проводиться для разовых концентраций, осредненных за 20-30 мин.

Для веществ, по которым установлены только среднесуточные ПДК (ПДКсс), используется приближенное соотношение между максимальными значениями разовых и среднегодовых концентраций и требуется, чтобы

$$0.1C \leq ПДК$$

При отсутствии нормативов ПДК вместо них используются значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ), их значения принимаются как максимально разовые ПДК.

Расчетные значения выбросов, кроме выбросов ДВС техники, предлагаются в качестве нормативов ПДВ.

Перечень загрязняющих веществ при проведении работ, выбросы которых предложены в качестве нормативов ПДВ для источников и предприятия в целом, приведены в таблице 12.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение		на 2026 год		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001			8.94	29	8.94	29	СМР
	6002			0.25	0.072	0.25	0.072	СМР
	6003			0.626	0.68	0.626	0.68	СМР
	6004			0.00988	0.01245	0.00988	0.01245	СМР
Итого:				9.82588	29.76445	9.82588	29.76445	
Всего по предприятию:				9.82588	29.76445	9.82588	29.76445	
Т в е р д ы е:				9.82588	29.76445	9.82588	29.76445	
Га зо о б р а з н ы е, ж и д к и е:								

6. Охрана водных ресурсов

6.1 Гидрогеологические параметры района

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

1. Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений (aI_{Q_{IV}})
2. Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений первой надпойменной террасы р. Иртыш. (aI_{Q_{III}¹})
3. Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений второй надпойменной террасы р. Иртыш. (aI_{Q_{III}²})
4. Воды спорадического распространения верхнемиоценовых нижнесреднеплиоценовых отложений павлодарской свиты (N₁₋₂ pv).

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений (aI_{Q_{IV}}) поймы р. Иртыш распространены в долине р. Иртыш и залегает на глубине 0,8-5,0 м. Водовмещающими породами являются пески разномерные кварцево-полевошпатовые, к подошве с гравием и галькой. В кровле супеси, суглинки ожелезненные. Дебит скважин составляет 0,6 л/с при понижении 0,6 м. Воды преимущественно пресные, по составу гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриевые (HCO₃-SO₄-Ca-Na). Могут использоваться для питьевого водоснабжения.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений первой надпойменной террасы р. Иртыш. (aI_{Q_{III}¹}) залегает на глубине от 2 до 7 м. Водовмещающие породы мелко-среднезернистые кварцево-полевошпатовые пески, к подошве с гравием и галькой. В кровле прослойки супесей и суглинков.

Дебит скважин колеблется от 0,8 до 1 л/с при понижении 1,2-0,5 м соответственно. Воды преимущественно пресные и слабо солоноватые с минерализацией до 2 г/дм³. По химическому составу гидрокарбонатно-хлоридные (HCO₃-Cl) и гидрокарбонатно-сульфатные (HCO₃-SO₄) с различным катионным составом. Широко используются для питьевого водоснабжения.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений второй надпойменной террасы р. Иртыш. (aI_{Q_{III}²}) имеет широкое распространение и вскрывается многочисленными выработками на глубинах от 0,9 до 9 м. Водосодержащими являются пески разномерные кварцево-полевошпатовые известковистые, в кровле ожелезненные, к подошве с гравием

и галькой. Дебит скважин и колодцев колеблется от 0,06 до 0,5 л/с при понижении 0,7-0,3 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридные (HCO₃-Cl) и сульфатно-хлоридные (SO₄-Cl) с различным катионным составом. Воды данного типа преимущественно пресные и слабосолёные с минерализацией до 3 г/дм³.

Широко используются для питьевого водоснабжения.

Воды спорадического распространения верхнемиоценовых ниже-среднеплиоценовых отложений павлодарской свиты (N_{1-2pv}). Представлены линзами и прослоями разно и тонкозернистых песков кварц-полевошпатовых слюдистых среди глин. Глубина залегания от 2 до 12 м. Дебит колодцев и скважин составляет 0,09-0,4 л/с. Воды по минерализации пёстрые до 4 г/л. По химическому составу встречаются сульфатногидрокарбонатные магниевые-кальциевые (SO₄-HCO₃-Mg-Ca), хлоридносульфатные магниевые-натриевые (Cl-SO₄-Mg-Na) и сульфатно-хлоридные натриево-магниевые (SO₄-Cl-Na-Mg). Мощность отложений от 5 до 45 м.

Воды используются, как для питьевого, так и для хозяйственного водоснабжения.

В процессе бурения в каждой скважине встречены подземные воды. Уровень подземных вод залегает в среднем на глубине 3,7 м.

Грунтовые воды слабо минерализованные 1051-1067 мг/дм³, жёсткие 13,70 – 13,82 мг-экв/дм³. По отношению к свинцовым оболочкам кабеля проявляют коррозионную активность средней степени.

Водопотребление

На период проведения работ источником водоснабжения будет привозная вода.

Потребление питьевой воды, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в сутки на одного работника, при 8-часовом рабочем дне. Таким образом, на период проведения работ, при 15 работниках, водопотребление составит:

$$\text{Расчет: } (15 \times (25/24 \times 8) \times 210) \div 1000 = 26,145 \text{ м}^3/\text{период}$$

Данные расчеты водопотребления являются теоретическими, практическое потребление многократно меньше.

Водоотведение

На период проведения работ, образовавшиеся хозяйственно - бытовые стоки будут поступать септик объемом 0,25 м³ и по мере накопления будут вывозиться на территорию ТЭЦ-3, и сливаться в существующую канализационную систему.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения представлена в таблице 13.

Таблица 13

Балансовая схема водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³ /год						Водоотведение, м ³ /год						
	Всего	На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода								
		всего	в том числе питьевого качества										
На период проведения работ													
СМР	26,145	-	-	-	-	26,145	26,145	-	-	26,145	-	-	

6.4 Охрана грунтовых и поверхностных вод

Источниками воздействия на подземные воды при проведении работ по ликвидации карьера являются следующие:

- места сбора отходов;
- места заправки и стоянки автотранспортной техники.

Сбор отходов, которые будут образовываться при проведении работ по ликвидации и рекультивации предусмотрен в специальные герметичные контейнеры с последующим вывозом для размещения.

Заправка автотранспортной техники, ремонт автотранспорта будет производиться только в специализированной организации, что препятствует загрязнению отходами и нефтепродуктами почвы.

Все работы на поверхности карьера не предполагают углубительные работы до уровня грунтовых вод, а также прямое их воздействие.

7. ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Стратиграфия

Стратиграфическая схема района работ представляется следующим образом (снизу вверх):

Палеогеновая система

Средний олигоцен чиликтинская свита (P_{2cl}) вскрывается только скважинами и залегает на глубине от 120 до 125 м.

Отложения представлены глинами с тонким переслаиванием сероватозелёных и тёмно-серых оттенков, а также алевритами зеленовато-серыми с песками тонкозернистыми светло-серыми и белыми с косою слоистостью.

Возраст свиты определяется на основании сборов листовой флоры и по характерному спорово-пыльцевому комплексу. Мощность отложений в наиболее полных разрезах достигает 75 м.

Верхний эоцен-нижний олигоцен чеганская свита (P_{2-3cq}) вскрывается скважинами на глубинах от 130 до 160 м. Отложения представлены в основном глинами голубовато-серых и тёмно-зелёных оттенков. Редко среди глин отмечаются прослойки песка и алеврита мощностью до 20 см.

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

Верхний олигоцен чаграйская свита (P_{3cgr}). Отложения с размывом залегают на подстилающих отложениях чеганской свиты (P_{2-3cq}). Отложения представлены глинами голубовато-зеленовато-серыми, переслаивающимися с алевритами, а также с белыми тонкозернистыми песками с мелкой косою слоистостью. Местами в песках встречаются прослойки оолитовых железистых песчаников мощностью в несколько сантиметров.

Глубина залегания от 10 до 30 м. Возраст отложений определяется по характерному спорово-пыльцевому комплексу. Мощность от 5 до 30 м.

Неогеновая система

Нижний-средний миоцен аральская свита (N_{1ar}). Отложения согласно залегают на отложениях чаграйской свиты (P_{3cgr}) на глубине 35-45 м. и обнажаются на дневной поверхности в левобережной части и в обрывах правого берега р. Иртыш в районе г. Павлодара. Отложения представлены глинами

серовато-зелёными и светло-зелёными жирными с марганцево-железистыми бобовинами, с гнёздами гипса и прослоями мергеля мощностью до 1-1,5 м.

Возраст определяется на основании сборов костей млекопитающих. Мощность отложений от 5 до 45 м.

Верхний миоцен - нижний плиоцен павлодарская свита (N_{1-2pv}).

Отложения залегают с размывом на отложениях аральской свиты (N_{1ar}) на глубине до 15 м. На дневной поверхности обнажаются в правобережной части района к востоку от г. Павлодара.

Отложения представлены глинами грязно-серыми и красно-бурыми, а также песками с прослоями супесей, суглинков и алевроитов.

Возраст отложений определяется на основании сборов костей млекопитающих и характерного спорово-пыльцевого комплекса. Мощность отложений в наиболее полных разрезах достигает 45 м.

Четвертичная система

Верхний отдел (alQ_{III}^{1+2}) - аллювиальные отложения второй надпойменной террасы р. Иртыш. Имеют широкое распространение на левобережье р. Иртыш. На правом берегу реки прослеживаются лишь небольшие остатки тыловой части второй надпойменной террасы, обнажающиеся в береговых обрывах.

Отложения представлены песками разнозернистыми косослоистыми желто-буро-серыми с гравием и галькой. Мощность прослоев гравия достигает 7 м. Мощность линзовидных прослоев галечника 3-4 м.

Возраст определён на основании сборов костей млекопитающих. Мощность достигает 18 м.

Верхний отдел (alQ_{III}^{+4}) - аллювиальные отложения первой надпойменной террасы р. Иртыш, которые протягиваются узкой полосой вдоль левого берега и значительно расширяются на правобережье.

Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы срезают аллювиальные отложения второй надпойменной террасы и с размывом залегают на отложениях павлодарской и аральской свит.

Отложения представлены песками жёлто-бурыми и серовато-бурыми преимущественно мелкозернистыми реже разнозернистыми, глинистыми с включениями крупных гравийных зёрен. В песках встречаются прослои супесей и суглинков. В основании разреза местами наблюдаются прослои гравия мощностью до 2 м.

Возраст определён на основании характерного спорово-пыльцевого комплекса. Мощность отложений достигает 20 м.

Современный отдел (aIQ_{IV}). Сюда относятся аллювиальные отложения поймы р. Иртыш и озёрные отложения. Аллювиальные отложения поймы р. Иртыш представлены песками серыми, тёмно-серыми, буро-серыми мелкозернистыми реже разнозернистыми, с примесью и прослоями гравия и гальки. Кроме этого, в разрезе поймы присутствуют суглинки, а также глины серые и тёмно-серые. Мощность отложений поймы достигает 25 м. В процессе непрерывного перемещения русла, пойменные отложения продолжают своё формирование и в настоящее время.

Тектоника

Территория описываемого района, расположенная в пределах южной части Западно-Сибирской низменности, в структурном отношении приурочена к западному крылу Прииртышской впадины.

В тектоническом строении района принимают участие два структурных этажа. Породы складчатого фундамента слагают нижний этаж, а почти горизонтально залегающие отложения платформенного чехла образуют верхний структурный этаж.

Структура складчатого фундамента определяется положением района в зоне сопряжения Северо-Казахстанской и Обь-Зайсанской геосинклинальных областей.

Рельеф складчатого фундамента, сформировавшийся в эпоху перерыва перед мезозойским осадконакоплением, в основном был predetermined каледонскими и герцинскими структурами. Поверхность фундамента полого погружается на север и северо-восток.

Рельеф складчатого фундамента отражается и в платформенном чехле.

Полезные ископаемые

В связи со спецификой геологического строения описываемого района ведущими полезными ископаемыми здесь являются титан-циркониевые россыпи и строительные материалы.

В пределах описываемого района россыпные скопления ильменита, рутила и циркона приурочены к отложениям чаграйской свиты верхнего олигоцена (P_3 cgr).

Содержания ильменита в пробах колеблется от единичных зёрен до 14,4 кг/м³, рутила от зёрен до 0,7 кг/м³, циркона от зёрен до 1,8 кг/м³.

Строительные материалы в районе работ представлены месторождениями черепичных глин, кирпичными глинами, суглинками, строительными песками и гравийно-галечным материалом.

Типичным представителем месторождения черепичных глин является Затонское месторождение, расположенное на южной окраине г. Павлодара.

Черепичные глины приурочены к аллювиальным отложениям поймы р. Иртыш (a/Q_{IV}), среди которых они залегают на глубине не более 1 м. Окраска глин тёмно-серая с бурыми пятнами ожелезнения. Подстилающими породами являются аллювиальные пески.

Запасы месторождения по категориям А+В определены в 61,1 тыс. м³.

Месторождения суглинков и песчанистых глин, являющихся сырьём для изготовления кирпича выявлены в окрестностях г. Павлодара.

Типичным представителем таких месторождений является Павлодарское месторождение, приуроченное к песчанистым глинам аллювия первой надпойменной террасы. Запасы глин по категориям А+В составляют 304,0 тыс. м³.

Месторождения строительного песка и гравия приурочены к аллювию поймы р. Иртыш. Типичным представителем такого типа месторождений является Павлодарское (северное) месторождение. Запасы строительного песка на месторождении по категориям А+В+С1 составляют 27,3 млн. м³.

Участок «Гамма» относится к типу средних пластообразных и линзообразных, невыдержанных по строению, мощности и качеству полезного ископаемого, соответствует 2-й группе по сложности геологического строения согласно «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Глинистые породы».

8. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ И ОТХОДЫ

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на

удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

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

Места накопления отходов предназначены для: 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев; 4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

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

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании классификатора

отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

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

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

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

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

8.1 Краткое описание источников образования отходов

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

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

Отходы, образуемые при проведении работ:

- ТБО от работников;
- Упаковочная тара (загрязненная).

Твердые бытовые отходы

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

Расчет объемов образования отходов от работников:

При среднегодовой норме твердых бытовых отходов на одно рабочее место - 0,3 м³/период, и при удельном весе 0,25, с учетом 15 работников и периоде проведения работ 210 дней, образуется:

$$\text{Расчет: } 0,3 \times 0,25 \times 15 \times 210/365 = 0,65 \text{ т/год}$$

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

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

Тара упаковочная (загрязненная)

Образуются в результате растарки семян и минеральных удобрений (полипропиленовые мешки). Семена и минеральные удобрения фасуются в мешки по 25 кг, их расход 1148 кг и 4100 кг соответственно.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, некоррозионноопасные, нерастворимые в воде.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат полимеры.

Таким образом, количество полипропиленовых мешков составит 209,92 штук.

Норма образования отхода:

$$M_{\text{отх}} = N \cdot m, \text{ т/год.}$$

Где:

N – Количество полипропиленовых мешков, шт/год,

m – масса мешка, т. (80 гр.)

Норма образования изношенных мешков:

$$M_{\text{отх}} = 209,92 \cdot 0,00008 = 0,0168 \text{ т/год.}$$

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

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 15 01 02.

Перечень объемов временного хранения отходов производства и потребления сведены в таблице 14.

Перечень объемов временного хранения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Период проведения работ:			
Итого:	0,6668	-	0,6668
В т.ч. отходов производства	0,0168	-	0,0168
Отходов потребления	0,65	-	0,65
Не опасные отходы			
ТБО	0,65	-	0,65
Тара упаковочная (загрязненная)	0,0168	-	0,0168

Система управления отходами

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

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

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

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

Задачи программы:

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

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

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

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

Система управления отходами включает в себя следующие этапы технологического цикла:

1. образования;
2. сбор (накопление);
3. идентификация;
4. паспортизация;
5. транспортирование;
6. складирование (упорядочное размещение);
7. хранение;
8. удаление.

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

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

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

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

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

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

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

Программа управления отходами

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

8.3 Мероприятия по охране земель

Почва является сложным и ценным природным образованием, формирование которого осуществляется в течение длительного периода. Основным компонентом природной среды, страдающим от техногенных воздействий, является литосфера, т.е. ландшафты, их поверхностные почвенные покровы и подстилающие грунты.

Воздействие физических факторов на почвенный покров и почвы площади проектируемых работ и прилегающих территорий сводится к механическим нарушениям целостности верхнего почвенно-растительного слоя в результате работ передвижения автотранспорта.

Загрязнение почв в результате газопылевых осадений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. В силу сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным. Остаточные последствия воздействия на почвенный покров после ликвидации последствий деятельности предприятия связанных с недропользованием по разработке месторождения «Гамма» будут минимальными.

Нарушенные земли месторождения представлены карьером и породными отвалами, также землями, на которых располагаются административно-бытовые помещения.

Для предотвращения отрицательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду.

Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- выбор участка для временного складирования отходов, свободного от возможной растительности и почвенного покрова;
- временный характер складирования отходов в металлических контейнерах на специально оборудованных площадках, до момента их вывоза в места, согласованные с коммунальными службами;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

9. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

9.1 Общие сведения

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

Мониторинг воздействия – наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя.

9.2 Перечень параметров, контролируемых в процессе производственного контроля

Производственный экологический контроль включает наблюдения:

- за производственным процессом;

- за загрязнением атмосферного воздуха;
- за размещением и своевременным вывозом отходов;
- контроль за состоянием почв.

Программа производственного экологического контроля разработана в соответствии с требованиями, предусмотренными Экологическим кодексом с учетом технических и финансовых возможностей предприятия.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

9.3 Контроль за производственным процессом

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

9.4 Контроль за загрязнением атмосферного воздуха

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться специалистом по назначению путем соблюдения всех технологических норм и правил реализуемых работ и работы техники. В связи с кратковременностью работ и классности предприятия инструментальные замеры не предусматриваются.

9.5 Контроль за размещением и своевременным вывозом отходов

На период проведения работ образуются следующие виды отходов: ТБО; упаковочная тара.

В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Бытовые отходы складировуют в металлические контейнеры и по мере накопления вывозят в места, согласованные с коммунальными службами.

Для предотвращения загрязнения земельных ресурсов на предприятии проводится контроль за:

- складированием отходов только в специально отведенные места (контейнер);
- своевременным вывозом отходов на специально установленную территорию.

Периодичность: постоянно.

Таблица 16

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Пункт, точка наблюдения, № ист.	Измеряемые компоненты	Класс опасности ЗВ или лимит признака вредности	Частота замеров, обычные условия/НМУ	Исполнитель
Атмосферный воздух				
Источники загрязнения атмосферного воздуха	Загрязняющие вещества согласно нормативов ПДВ	1-4	1 раз в год (расчетным методом)	Ответственный за ООС
Отходы производства				
Отходы, образующиеся на территории проведения работ	Все виды отходов		1 раз в год (расчетным методом)	Ответственный за ООС

9.6 Учет и отчетность по производственному экологическому контролю

На предприятии выполняется проведение внутренних проверок, предусмотренных программой производственного экологического контроля. Составляются отчеты по результатам производственного экологического контроля с ежеквартальным предоставлением их в территориальный орган ООС.

9.7 Контроль за загрязнением почв

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.

План ликвидации участка направлен на восстановление почвенного и растительного покрова.

. ПОЧВЫ

Полезная толща участка литологически представлена супесями, реже суглинками.

Вскрытая мощность полезной толщи составила от 3,25 - до 3,5 м. среднее значение 3,42 м. Полезная толща перекрывается почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2-0,4 м (ср.0,28 м).

Литологическое строение участка по разрезу (сверху вниз) следующее:

1) *Почвенно-растительный слой.* Мощность слоя от 0,2м до 0,4м в среднем 0,28 м (вскрыша).

2) *Супесь.* Мощность полезной толщи в пределах участка, рассчитанная от уровня подземных вод (3,7 м) составила от 3,25 - до 3,5 м. среднее значение 3,42 м.

Мощность полезной толщи, принятая при подсчете запасов 3,22м с учетом оставления предохранительной «подушки» 0,2 м для изоляции подземных вод.

11. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

В целом фауна данного района долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличие промпредприятий, сети автодорог и ж/д дорог, линий электропередач). Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства предприятий Центрального промрайона. Поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате чего сложилось определенное сообщество

животных и птиц, их видовой состав, численность, условия их размножения, пути миграции.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу, в районе рассматриваемого земельного участка нет.

Состояние растительного покрова в зоне указанного земельного участка характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава.

Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются полынь, донник, типчак, тонконог и овсец. Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

Воздействие на растительность и животный мир района расположения предприятия является допустимым.

12. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

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

Шум автотранспорта. Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ (А); грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт – 91 дБ (А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении геологоразведочных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии.

Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок.

К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- создание дорожных обходов;
- оптимизация работы технологического оборудования;
- использование звукопоглощающих материалов;
- использование индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Уровень шума в границах промплощадки соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан. Дополнительных мероприятий по защите от шумового воздействия не требуется.

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

По способу передачи вибрации рабочих мест относится к общей вибрации, передающиеся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека.

В зависимости от источника возникновения общую вибрацию подразделяют:

- транспортная;
- технологическая;

- транспортно-технологическая.

По направлению действия общая вибрация подразделяется на действующую вдоль осей ортогональной системы координат X0, Y0, Z0, где Z0 – вертикальная ось, перпендикулярная опорным поверхностям тела в местах его контакта с сиденьем, рабочей площадкой и т.д., а X0, Y0 – горизонтальные оси, параллельные опорным поверхностям.

Вибрация характеризуется: частотой колебаний, т.е. числом полных колебаний тела в секунду (Гц); амплитудой колебаний, т.е. максимальным смещением колеблющейся точки от положения равновесия в конце четверти периода колебаний (мм); виброскоростью, т.е. максимальной скоростью колебательного движения точки в конце полупериода, когда смещение равно нулю (см/с). Допустимые параметры вибрации приведены ниже.

Таблица 17

	Среднее квадратичное значение колебательной скорости, см/с (дБ)					
	2 (1,4-2,8)	4 (2,8-5,6)	8 (5,6-11,2)	16 (11,2-22,4)	31,5 (22,4-45,0)	63 (45-90)
Допустимые параметры вибрации: дБ	107	100	92	92	92	92
см/с	11,2	5,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Вывод: Уровень шума на проектируемом участке соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм, действующих на территории Республики Казахстан и не оказывает воздействия на жилую зону в связи с ее отдаленностью. Дополнительных мероприятий по защите от шумового и прочего физического воздействия воздействия не требуется. Электромагнитное и радиационное воздействие отсутствует. Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Радиационно-гигиеническая оценка. В процессе работ при прослушивании керна скважин радиометром было установлено, что гамма-активность отложений на участке «Гамма» составляет 9-12,5 мкР/час, что значительно ниже ПДД.

В результате исследований установлено, что глинистые грунты полностью отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарноэпидемиологические требования к обеспечению радиационной

безопасности», утвержденным постановлением Правительства РК № 155 от 27.02.2015 г.; законом РК № 219-І от 23.04.1998 г. «О радиационной безопасности населения».

Значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимой (для материалов I класса удельная эффективная активность Аэфф.м до 370 Бк/кг) и составляет на участке – 72-88 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу участка по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

13. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Под ущербом здоровью человека (населения) от загрязнения окружающей среды понимается возникновение обратимых или необратимых изменений в состоянии организма отдельного человека, либо тенденций (повышенного риска) подобных изменений для группы людей, проживающих в условиях с загрязненной окружающей средой, которые не произошли бы, или произошли бы с меньшей вероятностью, в случае, если бы такого загрязнения не существовало, или оно находилось бы на меньшем количественном уровне, либо в течение более короткого времени.

Ущерб здоровью человека (населения) от загрязнения окружающей среды считается оказанным в случае, если имеет место один или оба из нижеследующих фактов:

- установлена причинно-следственная зависимость заболевания человека (группы лиц) от воздействия факторов окружающей среды;

- человек (группа лиц) на протяжении определенного времени (свыше одного месяца) проживали на территории, где имело место загрязнение окружающей среды сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов.

Установление причинно-следственной связи между заболеванием человека (группы лиц) от воздействия факторов окружающей среды осуществляется на основании медицинского заключения и заключения санитарно-эпидемиологической экспертизы. В случае установление данной причинно-следственной связи у пострадавшей стороны возникает право

обращения в суд для определения виновного и взыскания стоимости ущерба, которая определяется по фактическим документам о затратах на лечение, необходимого для полного выздоровления человека (группы лиц) от возникшего заболевания.

В случае проживания человека (группы лиц) на протяжении определенного времени (свыше одного месяца) на территории, где имеет место загрязнение окружающей среды сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов, тем самым оказывается ущерб состоянию здоровья, который оценивается, исходя из оценки риска, времени проживания и численности проживающего населения.

14. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНЫХ РИСКОВ И ВОЗМЕЩЕНИЯ НАНЕСЕННОГО УЩЕРБА

Неизбежный ущерб, наносимый выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации, компенсируется экологическими платежами за эмиссию в окружающую среду. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей.

Согласно статье 101 Экологического кодекса РК плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством РК. Согласно Налогового кодекса РК О налогах и других обязательных платежах в бюджет статья 495, ставки платы п.п. 2.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду на период эксплуатации определяется в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 08.04.2009 года № 68-п «Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду».

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду период эксплуатации выполнен по ставкам за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в соответствии с текущими значениями налогового законодательства РК на 2021 год.

Ставки платы за эмиссии в окружающую среду устанавливаются местными представительными органами областей (города республиканского значения, столицы), но не ниже базовых и не выше предельных ставок, утверждаемых Правительством Республики Казахстан. Исполнение налоговых обязательств по

плате за эмиссии в окружающую среду не освобождает природопользователя от возмещения ущерба, нанесенного им окружающей среде.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (далее МРП на 2021 г. - 2917 тенге), установленного на соответствующий финансовый год о республиканском бюджете, с учетом положений пункта 7 статьи 576 Налогового кодекса РК.

Расчет платы за выбросы *i*-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб.}}^i = N_{\text{выб.}}^i \times \Sigma M_{\text{выб.}}^i,$$

где:

$C_{\text{выб.}}^i$ - плата за выбросы *i*-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$N_{\text{выб.}}^i$ - ставка платы за выбросы *i*-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб.}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей *i*-ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ при проведении работ представлен в таблице 18.

Таблица 18

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ при проведении работ

Код ЗВ	Наименование ЗВ (i)	Выбросы ЗВ, тонн	Ставка платы за 1 тонну	Размер МРП,тг	Плата, тг/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	29.76445	10	2917	868 229,0
	ВСЕГО:	29.76445			868 229,0

Платеж за эмиссию в окружающую среду от стационарных источников на период СМР составит 868 229,0 тенге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2. СП РК 4.01-101-2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
3. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 г. № 280.
4. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
5. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утвержденный Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168
6. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 год.
7. Приказ министра охраны окружающей среды об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды от 18.04.2008. № 100-п.
8. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-Ө (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987).
9. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.).
10. Приказ и.о.Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
11. Об утверждении Классификатора отходов РК от 06.08.2021 г № 314.

ПРИЛОЖЕНИЯ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

09.04.2018 года

01988P

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "Авангард РК" 140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, Каирбаева, дом № 69, 1., БИИ: 151040012957 <hr/> <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small>
на занятие	Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды <hr/> <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Особые условия	<hr/> <small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 <hr/> <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан. <hr/> <small>(полное наименование лицензиара)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ <hr/> <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Астана</u>



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01988Р

Дата выдачи лицензии 09.04.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат	Товарищество с ограниченной ответственностью "Авангард РК" 140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, Каирбаева, дом № 69., 1., БИН: 151040012957 <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small>
Производственная база	Каирбаева 69, 1 <small>(местонахождение)</small>
Особые условия действия лицензии	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан. <small>(полное наименование органа, вылавшего приложение к лицензии)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	АЛИМ БАЕВ АЗАМ АТ БАЙМ УРЗИНОВИЧ <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	09.04.2018
Место выдачи	г.Астана

Обзорная карта района работ

Масштаб 1:1000 000



 Участок работ

Рисунок 1.

Расчет рассеивания

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

 | Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2021 |
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00010 от 25.12.2003 до 30.12.2021 |
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
Последнее согласование: письмо ГГО №1071/25 от 11.10.2005 на срок до 31.12.2021

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Павлодар
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U* = 7.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 1.0 м/с
 Температура летняя = 28.8 градС
 Температура зимняя = -14.6 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :228 г.Павлодар.
 Задание :0008 Ликвидация месторождения Гамма РР.
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
000801	6001	П1	2.0			28.8	154	125	1	1	0	3.0	1.00	0	0.8940000
000801	6002	П1	2.0			28.8	151	124	1	1	0	3.0	1.00	0	0.2500000
000801	6003	П1	2.0			28.8	154	124	1	1	0	3.0	1.00	0	0.5010000
000801	6004	П1	2.0			28.8	151	124	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0626000
000801	6005	П1	2.0			28.8	150	126	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0009880

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :228 г.Павлодар.
 Задание :0008 Ликвидация месторождения Гамма РР.
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m (C_m')	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----
1	000801 6001	0.89400	П	67.647	0.50	5.7
2	000801 6002	0.25000	П	89.291	0.50	5.7
3	000801 6003	0.50100	П	178.940	0.50	5.7
4	000801 6004	0.06260	П	22.359	0.50	5.7
5	000801 6005	0.00099	П	0.353	0.50	5.7
Суммарный M =		1.70859 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		358.589600 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :228 г.Павлодар.

Задание :0008 Ликвидация месторождения Гамма РР.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 100

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

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

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника)

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :228 г.Павлодар.

Задание :0008 Ликвидация месторождения Гамма РР.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Расшифровка обозначений

Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	



(шамо

001) .

(шам

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y=	-377:	-377:	-377:	-377:	-367:	-339:	-293:	-231:	-155:	-68:	-66:	27:	125:	126:	224:
x=	154:	153:	151:	150:	52:	-41:	-128:	-204:	-266:	-312:	-313:	-341:	-351:	-351:	-341:
Qс :	0.743:	0.743:	0.742:	0.742:	0.738:	0.739:	0.728:	0.736:	0.732:	0.734:	0.730:	0.737:	0.735:	0.735:	0.733:
Сс :	0.223:	0.223:	0.223:	0.222:	0.221:	0.222:	0.218:	0.221:	0.219:	0.220:	0.219:	0.221:	0.221:	0.220:	0.220:
Фоп:	0 :	0 :	0 :	0 :	11 :	23 :	33 :	45 :	57 :	67 :	67 :	79 :	90 :	90 :	101 :
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 :	7.00 :
Ви :	0.371:	0.371:	0.370:	0.370:	0.367:	0.369:	0.362:	0.366:	0.365:	0.365:	0.363:	0.366:	0.366:	0.365:	0.365:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.185:	0.185:	0.185:	0.185:	0.185:	0.184:	0.183:	0.184:	0.183:	0.184:	0.183:	0.185:	0.184:	0.184:	0.184:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.140:	0.140:	0.140:	0.139:	0.138:	0.139:	0.137:	0.138:	0.137:	0.138:	0.137:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	317:	404:	480:	547:	615:	683:	751:	818:	886:	893:	900:	900:	891:	881:	880:
x=	-313:	-267:	-205:	-146:	-87:	-28:	31:	90:	149:	226:	303:	304:	383:	463:	467:
Qс :	0.731:	0.728:	0.733:	0.698:	0.625:	0.547:	0.478:	0.409:	0.349:	0.341:	0.328:	0.328:	0.320:	0.307:	0.308:
Сс :	0.219:	0.219:	0.220:	0.209:	0.187:	0.164:	0.143:	0.123:	0.105:	0.102:	0.098:	0.098:	0.096:	0.092:	0.092:
Фоп:	113 :	123 :	135 :	145 :	153 :	163 :	169 :	175 :	180 :	185 :	191 :	191 :	197 :	203 :	203 :
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 :	7.00 :
Ви :	0.364:	0.363:	0.365:	0.347:	0.312:	0.272:	0.238:	0.204:	0.174:	0.170:	0.164:	0.164:	0.160:	0.153:	0.154:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.184:	0.182:	0.184:	0.175:	0.155:	0.137:	0.119:	0.102:	0.087:	0.085:	0.082:	0.082:	0.080:	0.076:	0.077:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.137:	0.138:	0.138:	0.132:	0.118:	0.103:	0.090:	0.077:	0.066:	0.064:	0.062:	0.062:	0.061:	0.058:	0.058:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	856:	831:	789:	747:	649:	550:	549:	548:	460:	372:	278:	184:	89:	-5:	-99:
x=	546:	626:	701:	776:	783:	790:	790:	790:	772:	754:	733:	712:	690:	669:	648:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.298: 0.286: 0.281: 0.272: 0.308: 0.343: 0.344: 0.345: 0.400: 0.460: 0.534: 0.594: 0.646: 0.657: 0.635:
Cc : 0.089: 0.086: 0.084: 0.082: 0.092: 0.103: 0.103: 0.104: 0.120: 0.138: 0.160: 0.178: 0.194: 0.197: 0.191:
Фоп: 209 : 213 : 219 : 225 : 230 : 237 : 237 : 237 : 241 : 247 : 255 : 263 : 273 : 285 : 295 :
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 : 0.149: 0.143: 0.141: 0.136: 0.154: 0.171: 0.172: 0.172: 0.200: 0.230: 0.267: 0.298: 0.323: 0.329: 0.318:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.074: 0.071: 0.070: 0.067: 0.076: 0.085: 0.086: 0.086: 0.099: 0.114: 0.132: 0.147: 0.160: 0.162: 0.157:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.056: 0.054: 0.053: 0.051: 0.058: 0.065: 0.065: 0.065: 0.076: 0.087: 0.101: 0.112: 0.122: 0.125: 0.120:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -193:  -247:  -301:  -318:  -334:  -345:  -356:  -367:  -377:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   626:   602:   578:   519:   460:   390:   321:   252:   154:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.581: 0.562: 0.532: 0.577: 0.616: 0.679: 0.722: 0.742: 0.743:
Cc : 0.174: 0.169: 0.160: 0.173: 0.185: 0.204: 0.217: 0.222: 0.223:
Фоп: 303 : 310 : 315 : 320 : 327 : 333 : 341 : 349 : 0 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.290: 0.281: 0.266: 0.289: 0.309: 0.340: 0.361: 0.371: 0.371:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.144: 0.139: 0.132: 0.143: 0.152: 0.169: 0.179: 0.184: 0.185:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.109: 0.106: 0.100: 0.109: 0.117: 0.128: 0.136: 0.140: 0.140:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 153.0 м Y= -377.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.74293 долей ПДК
	0.22288 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 0 град
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

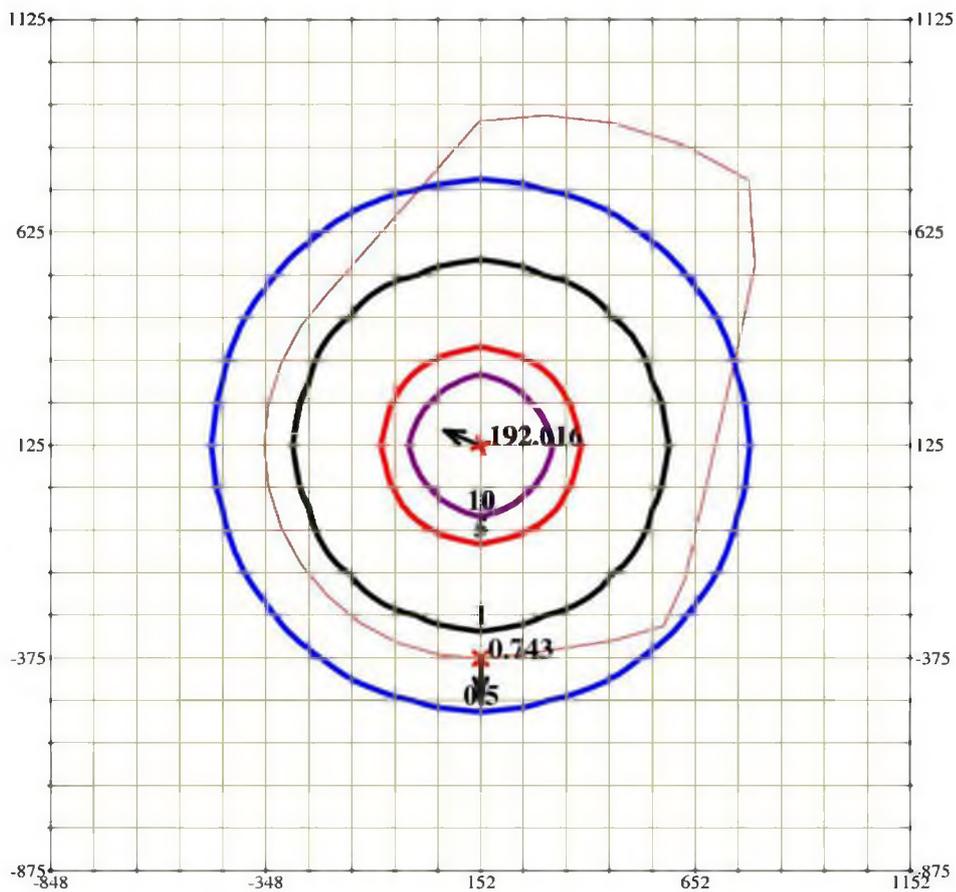
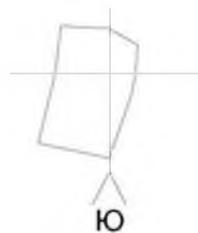
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000801 6001	П	0.8940	0.139754	49.9	49.9	0.740647435

	2	000801 6003	П		0.5010	0.371064		24.91		74.9		0.740204990	
	3	000801 6002	П		0.2500	0.185051		18.8		93.7		0.737879932	
	4	000801 6004	П		0.0626	0.046337		6.2		99.9		0.740204990	
					В сумме =	0.742207		99.9					
					Суммарный вклад остальных =	0.000725		0.1					

~~~~~

Город : 228 г.Павлодар  
 Объект : 0008 Ликвидация месторождения Гамма РР Вар.№ 7  
 Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам УПРЗА "ЭРА" v1.7



— Изолинии 0.05 ПДК  
— 0.50 ПДК  
— 1.00 ПДК  
— 5.00 ПДК  
— 10.00 ПДК

Макс концентрация 192.016 ПДК достигается в точке  $x=152$   $y=125$   
 При опасном направлении 113° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21\*21  
 Расчет на существующее положение

- Санитарно-защитные эс
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по вещества
- Расч. прямоугольник N 1