

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ТОО «Аи-79»



Имадов М.А.

2025 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

**К ПЛАНУ РАЗВЕДКИ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
В ПРЕДЕЛАХ БЛОКОВ**

L-42-106-(10B-5B-21,22); L-42-106-(10B-5A-4,9,14,19,24,25)

L-42-94-(10E-5Г-21,22); L-42-94-(10E-5B-24,25)

В ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

(Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых
№2158-EL от 28.09.2023 года)

Директор
ТОО «Сарыарка экология»



Т.Н. Обжорина

Караганда, 2025 г.

Инициатор намечаемой деятельности:

БИН 220640003516
 Наименование: ТОО «Аи - 79»

Юридический адрес: Республика Казахстан, 010000, г. Астана, р-н Байконыр,
 Проспект Республика, д. 26/1, н.п. 1

Организация – разработчик Отчета о возможных воздействиях:

ТОО «Сарыарка экология»
 БИН 150640024474
 Директор Обжорина Т.Н.

Юридический адрес:
 Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, Алиханова, 14б,
 тел.: 8-708-492-7705

АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях к Плану разведки твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-42-106-(10в-5б-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области Республики Казахстан выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Основанием для разработки Плана разведки твердых полезных ископаемых и проведения поисковых работ является Лицензия № 2158-EL от 28.09.2023г., выданная ТОО «Аи-79» на разведку твердых полезных ископаемых.

Необходимость проведения Оценки воздействия на окружающую среду определена статьей 65 Экологического Кодекса Республики Казахстан: *«1. Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:*

1) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии);

2) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии), если обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду в отношении такой деятельности или таких объектов установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности».

Согласно пп. 2.3 Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК - разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным. В связи с чем, было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ24VWF00304597 от 27.02.2025 г. с выводом: *«... Указанные в пункте 1 статьи 70 Кодекса критерии, характеризующие намечаемую деятельность и существенность ее возможного воздействия на окружающую среду с необходимостью последующего проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду прогнозируется.*

Воздействие на окружающую среду признается существенным, возможным необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду необходима согласно: подпункта 4) (в пределах природных ареалов редких или находящихся под угрозой исчезновения видов растений или животных (в том числе мест произрастания, обитания, размножения, миграции, добычи корма, концентрации); подпункта 6) (приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления); подпункта 8) (является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды), пункта 25 и подпункта 2) (на особо охраняемых природных территориях или их охранных зонах) пункта 29 главы 3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года №280.».

Производственная деятельность по разведке твердых полезных ископаемых согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и

здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, рассматривается как **неклассифицированный вид деятельности**.

Также, согласно заключению № KZ24VWF00304597 от 27.02.2025 г., в настоящем отчете содержится информация, запрашиваемая в замечаниях и предложениях государственных органов и общественности согласно протоколу размещенного на портале «Единый экологический портал» согласно ст.71 Экологического кодекса РК.

Согласно п. 7.12 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, разведка твердых полезных ископаемых **относится к объектам II категории**.

В проекте был проведен расчет рассеивания приземных концентраций на границе СЗЗ и на границе жилой зоны, который не показал превышений в 1 ПДК ни на границе СЗЗ, ни на границе жилой зоны.

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

1. Определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;

2. Выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данных материалах приведены следующие сведения:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;

- общие сведения о предприятии;

- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);

- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);

- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир;

- заявление об экологических последствиях.

В проекте проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды, в результате которой дана оценка средней значимости.

Максимальный валовый нормативный выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит - 3,1848 т/год (2026 год).

Сброса воды при проведении геологоразведочных работ, на период 2025-2027 г. – не будет.

Исполнитель-проектировщик Отчета о возможных воздействиях: ТОО «Сарыарка экология». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01832Р от 25.05.2016 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя: Республика Казахстан, г. Караганда, район им. Казыбек би, улица Алиханова, 14Б.

тел. 8-708-492-7705

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. Описание намечаемой деятельности.....	8
1.1 Характеристика района размещения рассматриваемого объекта.....	8
1.2 Краткая характеристика климатических условий.....	10
1.3 Геологическая характеристика района работ.....	11
1.4 Краткое описание лицензионной площади.....	32
1.5 Гидрогеологические условия.....	35
1.6 Основные закономерности размещения и прогнозирующие критерии золоторудных месторождений в регионе.....	38
1.7 Состав, виды, методы и способы работы.....	39
1.8 Ожидаемое воздействие на состояние атмосферного воздуха.....	46
1.9 Ожидаемое физическое воздействия на окружающую среду.....	102
1.10 Ожидаемое воздействие на водные ресурсы.....	104
1.11 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир.....	110
1.12 Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра).....	115
1.13 Ожидаемые виды отходов, образование и воздействие отходов.....	116
1.14 Ожидаемые воздействия на земельные ресурсы (почвы).....	125
2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности.....	128
3. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.....	129
4. Описание возможных существенных воздействий.....	135
5. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.....	136
6. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.....	138
7. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам.....	144
8. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений.....	145
9. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях).....	148
10. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду.....	154
11. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.....	160
12. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.....	162
13. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний.....	162
14. Краткое нетехническое резюме.....	163
СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	170

ВЕДЕНИЕ

В отчете о возможных воздействиях на окружающую среду, выполненному к Плану разведки твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-42-106-(10в-5б-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области Республики Казахстан проведены следующие работы:

- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ;
- произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источниками, расположенными на промплощадке;
- определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы;
- определен размер санитарно-защитной зоны;
- проведена инвентаризация источников сбросов сточных вод;
- выполнен суточный и годовой расчет хозяйственно-бытового и производственного водопотребления и водоотведения;
- определены виды образуемых отходов производства и потребления;
- проведен расчет объемов образования отходов производства и потребления;
- проведена классификация образуемых отходов и определены их уровни опасности;
- определены платежи за эмиссии в окружающую среду.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе проведения разведки ТОО «Au - 79» нет.

Настоящим проектом рассматриваются геологоразведочные работы на блоках L-42-106-(10в-5б-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области Республики Казахстан.

Сроки начала эксплуатации участка: с 2025 по 2027 годы. Период, рассматриваемый настоящими проектными материалами – 2025-2027 гг. (период, сопровождающийся выделением эмиссий в окружающую среду).

Организация работ – вахтовый метод. Продолжительность вахты – 15 дней. Режим работы буровых бригад и на горно-разведочных работах – круглосуточный в две смены по 11 часов; 2025 году – 4 месяцев, в 2026-2027 г.г. – 12 месяцев.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана 2003г.;
- Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 09.04.2025г. №178-VIII ЗРК;
- Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280;
- Классификатор отходов. Утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;
- Правила разработки программы управления отходами, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917
- Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987г.;
- Классификация токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан, РНД 03.0.0.2.01 – 96;
- «Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;
- Методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов. РД.11.17.9971-90-13с.;

- Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
 - РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990 г.;
 - «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»;
 - Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100–п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов;
 - Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004;
 - Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
 - СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
 - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №ҚР ДСМ-72;
 - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
 - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
 - Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания. Утверждены приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №ҚР ДСМ -32;
- Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 2 августа 2022 года №ҚР ДСМ-70.

1. Описание намечаемой деятельности

1.1 Характеристика района размещения рассматриваемого объекта

В административном отношении площадь планируемых работ входит в состав Сарысуского района Жамбылской области (рис. 1).

На участке исследования отсутствуют населенные пункты. Ближайший населенный пункт – село Жайлауколь, расположен на расстоянии более 50 км от лицензионной площади (рис. 2).

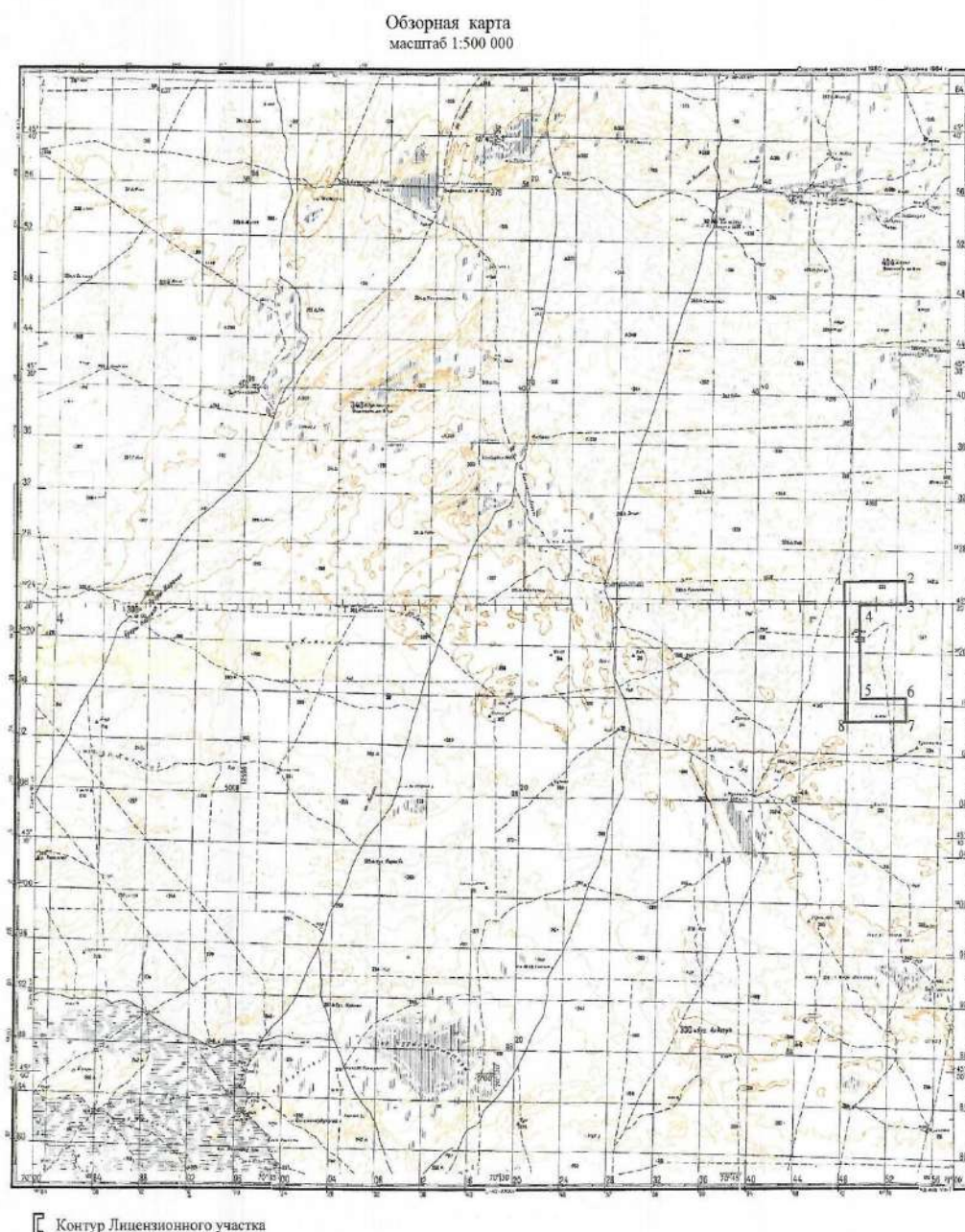


Рисунок 1. Обзорная карта расположения лицензионной площади

Асфальтированная дорога связывает посёлки Жайляуколь, Камкалы, Шиганак с населением до тысячи человек. Сами посёлки сельского типа, где местное население занимается отгонным животноводством.

Район изучения расположен в юго-западном Прибалхашье и включает: Жалаир-Найманскую зону, Чуйское поднятие, восточную часть Чу-Сарысуйской впадины. Абсолютные отметки от 208,5 м до 520,0 м. Относительные превышения водоразделов над долинами 40-60 м, редко до 100 м.

По обнажённости территория делится следующим образом: плохая – 10435 км² (60%), удовлетворительная – 5216 км² (30%), хорошая – 1739 км² (10%). Категория проходимости: очень плохая – (IV кат.) 730 км² (8,2%), плохая – (III кат.) 1563 км² (8,8%), удовлетворительная – (II кат.) 15096 км² (83%). Наиболее сложный район в этом отношении – Чу-Сарысуйская впадина.

Географические координаты угловых точек

№ угловых точек	Координаты		№ угловых точек	Координаты		Площадь территория, (км ²)
	Северная широта	Восточная долгота		Северная широта	Восточная долгота	
1	45° 21' 00"	70° 53' 00"	5	45° 16' 00"	70° 54' 00"	29,07
2	45° 21' 00"	70° 57' 00"	6	45° 16' 00"	70° 57' 00"	
3	45° 20' 00"	70° 57' 00"	7	45° 15' 00"	70° 57' 00"	
4	45° 20' 00"	70° 54' 00"	8	45° 15' 00"	70° 53' 00"	

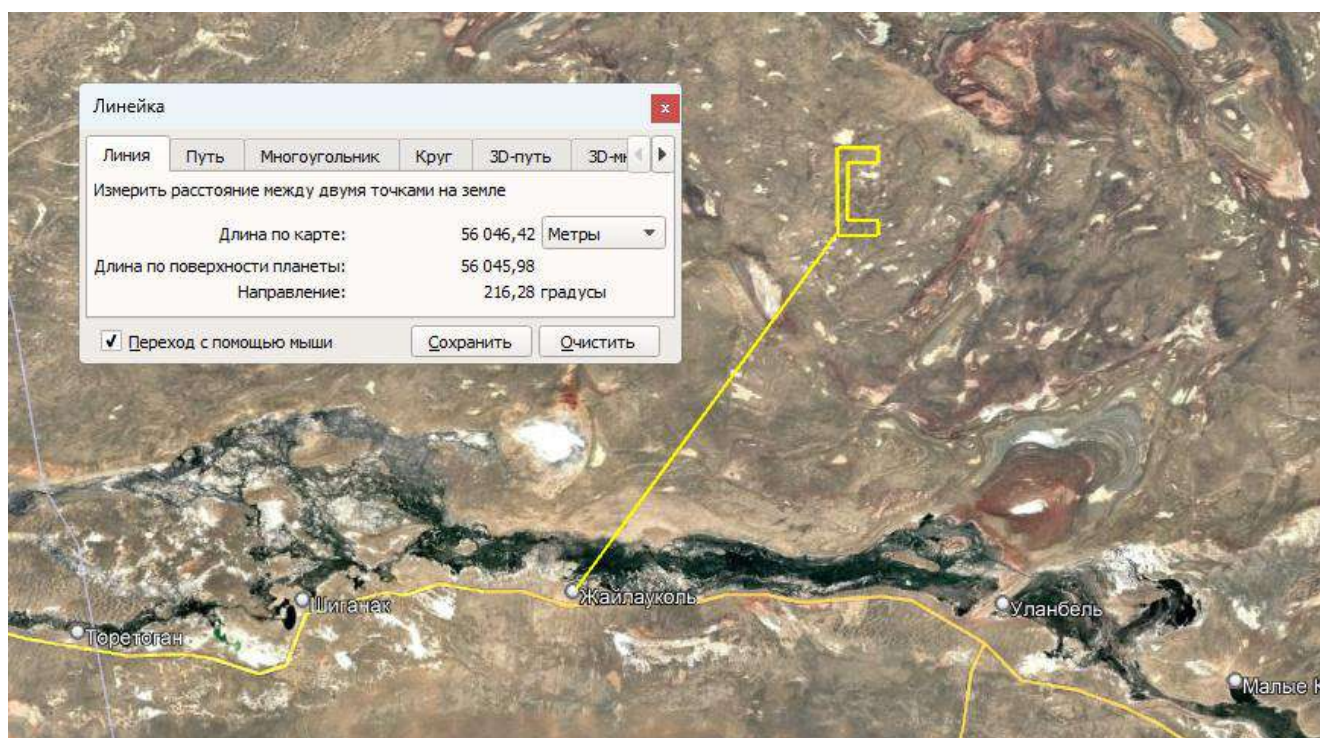


Рисунок 2. Карта–схема расположения участка относительно ближайшей жилой зоны

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения объектов ТОО «Аи - 79» нет.

1.2 Краткая характеристика климатических условий

Территория расположена в пустынной зоне, имеет резко континентальный климат, характеризующийся большой растительностью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой температуры, большой сухостью воздуха, малым количеством осадков и незначительным снежным покровом. По совокупности всех климатообразующих элементов участок изысканий относится к строительноклиматическому району IV.

Среднегодовая температура воздуха района составляет 6,8 °С. Холодный период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха длиться пять месяцев. Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой воздуха -13,5 °С и абсолютным минимумом -41 °С.

Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой – 5,2 °С 184 дня. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки составляет -30 °С.

Холодный период (переход через 0 °С(весной) заканчивается в начале третьей декады марта. С 22 марта по 8 ноября устанавливается положительная среднемесячная температура воздуха. Продолжительность безморозного периода в среднем около 230 дней. В начале апреля наблюдается устойчивый переход температуры 5 °С, а в конце декады апреля происходит устойчивый переход температуры через 10 °С. Средняя температура воздуха самого жаркого месяца (июля) составляет 25,7 °С, а абсолютный максимум достигает 45 °С.

Для исследуемой территории характерны ранние заморозки, наблюдающиеся в среднем 27 сентября. Прекращение заморозков происходит обычно в начале мая, но возможны возвраты холодов и в конце мая.

Среднегодовая температура почвы положительная и составляет 9 °С.

Первый заморозок на поверхности почвы отмечен в начале октября. Температура на поверхности почвы в холодное время понижается в среднем до -14 °С в январе при абсолютной минимуме -43 °С. В теплое время года температура на поверхности почвы повышается до 29 °С в июле при среднем максимуме 49 °С. Сейсмичность района 6 баллов.

Район используется в основном для нужд отгонного животноводства и экономически находится в стадии освоения за счет развития горнодобывающей и горноперерабатывающей промышленности.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.

Таблица 1

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование параметра			Величина
1			2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А			200
Коэффициент рельефа местности			1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль), °С, $T_{нар.ж}$			+25,0
Средняя температура наиболее холодного месяца (январь), °С, $T_{нар.х}$			-25,0
Наибольшая в году скорость ветра с повторяемостью не менее 5%, м/с, U^*			6,3
Среднегодовая роза ветров, %			
С	14,0	Ю	29,0
СВ	8,0	ЮЗ	11,0

В	6,0	З	10,0
ЮВ	14,0	СЗ	8,0
Штиль			4

1.3 Геологическая характеристика района работ

Стратиграфия

Площадь района работ располагается на площади Чу-Кендыктасской (Чуйское поднятие) структурно-формационной зоны, которая сложена своим специфическим стратиграфическим комплексом. Наиболее существенная роль принадлежит древним метаморфическим породам, которые образуют Чуйское геоантиклинальное поднятие и охватывают значительный временной период от архея-раннего протерозоя до позднего докембрия.

Гнейсово-сланцевые толщи раннего докембрия, объединенные в так называемый комплекс основания, формирующие ядра древних континентов и срединных массивов, широко известны в Центральном и Юго-Восточном Казахстане.

Возраст комплекса по разным авторам датируется от архея до раннего протерозоя, на том основании, что они, слагая ядра крупных антиклинорных структур, обладают высоким уровнем метаморфизма, относящегося к амфиболитовой фации и, по сути, являются фундаментом, кристаллическим основанием фрагментов эпикарельской платформы. За этот возраст говорит и тот факт, что заведомо позднедокембрийские толщи, значительно менее метаморфизованные, образуют, как правило, резко наложенные структуры.

В Чуйском выступе к комплексу основания отнесены две свиты: айдалинская и борбасская. Кроме того, высоко метаморфизованные образования еще двух свит обрамляют с юго-запада кристаллическое основание Чуйского выступа. Это типичные для карелия зеленосланцевые и амфиболитовые фации жоантобинской свиты и, залегающие выше, изоклинизированные линзы джеспилитов и мраморов буденекудукской свиты.

В целом нижний докембрий, объединяющий комплекс пород протерозойского фундамента Чуйского выступа, является подстилающей массой для создания объемных моделей и определения избыточных плотностей более поздних отложений и интрузий, характеризуется средневзвешенной плотностью пород ($\sim 2,75 \text{ г/см}^3$) кристаллического фундамента. Что касается магнитной восприимчивости, то в зависимости от присутствия в отложениях магнетита, железистых кварцитов и амфиболитов в свитах отмечается повышение магнитной восприимчивости от первых десятков до $200-300 \cdot 10^{-6}$ СГС и $2000-3000 \cdot 10^{-6}$ СГС.

В гравимагнитных полях Чуйский выступ в пределах изучаемой площади характеризуется значительными по размерам отрицательными гравитационными аномалиями интенсивностью от 6 мГал (L-42-XXIII) до 20 мГал (L-42-XXIV) и магнитными аномалиями мозаичного вида интенсивностью $\sim 100-200 \text{ нТл}$, совпадающих в плане с выходами высоко метаморфизованных пород на дневную поверхность.

Рифей R

Огизтауская свита ($R_{1-2ог}$)

Отложения огизтауской свиты широкой полосой, протягиваются в северо-западном направлении на 30 км вдоль северного контакта Кендерлыкского плутона. Они слагают обширную Буденекудукскую синклиналь, осложненными складками более высоких порядков.

Исходным материалом для формирования мощной толщи послужил терригенный комплекс пород, представленный аркозовыми и полимиктовыми песчаниками и мощными пачками алевропесчаников и алевролитов. Подчиненное значение имеют углистые, карбонатные, а также вулканогенно-осадочные разности. Толща претерпела зеленосланцевый метаморфизм с образованием различных сланцев, филлитов, бластопсаммитовых песчаников, кварцитов. Вдоль контакта с позднеордовикскими гранитоидами в метапелитах присутствуют анатектические магматиты.

Окраска пород преимущественно серая с желтоватым и буроватым оттенком.

Площадь развития пород огизтауской свиты обнажена, в основном, плохо, из-за глубокого развития процессов выветривания. В силу селективности экзогенных измерений участки с преобладанием в разрезе кремнистых пород и кварцитов обнажены лучше, поля развития метаморфизированных песчаников и сланцев практически задернованы. Поэтому разрезы огизтауской свиты и взаимоотношения с вышележащей киинтасской свитой изучались, в основном, в магистральных канавах.

Основание разреза огизтауской свиты неизвестно. Условно свита разделена на три подсвиты: нижняя – песчанисто-филлитовая, средняя – кварцито-песчаниковая и верхняя – кварцито-углеродисто-сланцевая.

Нижняя, филлитовая часть разреза распространена в северном крыле ассиметричной Буденекудукской синклинали. В южном крыле синклинали эта часть разреза ассимилирована Кендерлыкским плутоном. Нижней подсвите свойственно ритмичное строение. Ритмы двухчленные – начинаются метаморфизованными песчаниками и слюдисто-альбит-кварцевыми сланцами, а завершаются филлитовидными и слюдистыми сланцами. Мощность ритма колеблется в пределах 70-100 м с постепенным уменьшением вверх по разрезу.

Метаморфизованные песчаники состоят из зерен кварца, плагиоклаза, серицита, биотита и хлорита. Структура реликтовая, псаммитовая и бластопсаммитовая, сланцеватая.

Филлиты обладают желтовато-серой окраской, шелковистым блеском на плоскостях рассланцевания. Под микроскопом они состоят из тонкочешуйчатого агрегата (размер чешуек – 0,01-0,08 мм) хлорита, серицита, биотита, кварца, кислого плагиоклаза, рудного минерала. В зависимости от преобладания главных порообразующих минералов встречаются хлорит-серицит-кварцевые, альбит-хлорит-серицит-кварцевые и альбит-кварц-слюдистые филлиты.

Второстепенными членами подсвиты являются углистые и кремнистые разности сланцев. Мощность подсвиты достигает 500 м.

Метаморфическими песчаниками и кварцито-слюдистыми сланцами средней подсвиты сложены в основном крылья Буденекудукской синклинали. Литологические отличия от нижней подсвиты заключаются в присутствии в разрезе яшмокварцитов черного цвета. Мощность горизонтов яшмокварцитов составляет 1-1,5 м, и они хорошо прослеживаются на значительные расстояния, являясь маркером подсвиты. Кварциты имеют полосчатую текстуру, кремни сложены микрогранобластовым кварцевым агрегатом с примесью серицита, реже хлорита.

Преимущественным развитием в этой части разреза пользуются кварцевые песчаники и алевропесчаники, сложенные кварцем, реже кристаллами кислого плагиоклаза, нацело замещенного серицитом и пелитом. Цемент песчаников смешанный, обычно кварцевый регенерированный, а также кремнисто-серицитовый или серицитовый. Филлитовидные сланцы аналогичны описанным в нижней подсвите. Средняя часть разреза также обладает ритмичным строением. Каждый ритм начинается песчаниками и завершается кремнистыми алевролитами с горизонтами микрокварцитов и яшмокварцитов. Общая мощность ритма колеблется в пределах 8-12 м, а мощность подсвиты достигает 490 м.

Центральная часть Буденекудукской синклинали сложена кварц-слюдистыми и филлитовидными сланцами, переслаивающимися с кварцитами и кварцитовыми сланцами. Среди кварцитов часто наблюдаются сахаровидные разности, возникшие по карбонатным породам, а также прослой и линзы кристаллических доломитизированных известняков. Мощность кварцитов достигает 1-3 м. В целом, породы подобны образованиям второй подсвиты и отличаются только более тонким гранулометрическим составом.

В пределах Киинтасского рудного поля верхняя часть огизтауской свиты приобретает углеродисто-карбонатно-сланцевый состав и согласно перекрывается отложениями киинтасской свиты. Здесь она представлена фиолетовыми, лиловыми с серебристым отливом сланцами углеродисто-хлоритового и углеродисто-актинолит-кордиерит-слюдистого состава и залегающими выше углеродисто-карбонатными, карбонатно-хлоритовыми, скаполит-карбонатными и гранат-полевошпат-тремолитовыми сланцами. Мощность свиты – 1010-1290 м.

Плотностная характеристика пород, слагающих огизтаускую свиту, по всей вероятности, зависит от степени метаморфизма исходного материала и колеблется в значительных пределах от 2,66 г/см³ до 2,76 г/см³. Это, соответственно, находит отражение в гравитационном поле. На фоне значительной по размерам отрицательной аномалии интенсивность от 2 до 6 мГал отмечаются локальные положительные аномалии интенсивностью до 2 мГал, совпадающие в плане с породами огизтауской и киинтасской свит. Породы практически немагнитные, и магнитное поле над ними относительно спокойное, отрицательное, интенсивностью от 100 до 200 нТл.

Девонская система D

Средний отдел D₂

Бетпакдалинская свита (D₂bt)

Краевой девонский вулканоплутонический пояс

Бетпакдалинская свита (D₂bt) – одна из наиболее известных девонских толщ, основные ареалы распространения которой находятся за юго-восточными рамками района работ.

В пределах отчетной площади отложения свиты имеют весьма ограниченное распространение, залегают с размывом на все нижележащие образования и, в свою очередь, перекрываются со структурным несогласием породами франского и фаменского ярусов.

Разрез свиты представлен терригенной толщей с доминирующими аркозовыми, или близкими к ним по составу песчаниками с редкими (единичными) маломощными горизонтами известняков и слюдистых алевролитов. В основании, как правило, залегает пачка (100-200 метров) крупногалечных, крупновалунных конгломератов на аркозовом или вулканомиктовом цементе, с галькой субвулканических риолитовых порфиров, дацитов, гранитов, яшмокварцитов и кварца. Отличительной особенностью конгломератов является плохая сортированность обломочного материала по размеру и слабая окатанность гальки.

Необходимо отметить, что петрологический состав гальки напрямую зависит от состава подстилающих пород. Так, например, в конгломератах, залегающих на гранодиоритах Киинтасского массива, в составе гальки преобладают гранодиориты и граниты; в конгломератах над рифейскими образованиями галька нацело представлена слюдистыми сланцами. Та же ситуация над телами риолитовых порфиров. Максимальная мощность базальных конгломератов достигает 250 метров.

Выше согласно залегают отложения песчанниковой пачки, характеризующейся невыдержанностью состава по простиранию, пестротой состава и окраске пород. В составе пачки принимают участие аркозовые песчаники до гравелитов, переходящие по простиранию в полимиктовые песчаники с горизонтами мелко-тонкозернистых вишнево-

красных слюдистых песчаников и алевролитов. Песчаниковая пачка обнажается в отдельных тектонических блоках, поэтому полный и непрерывный разрез этой пачки на изученной площади нами не наблюдался. Наиболее полно описываемая пачка представлена в районе колодца Кендерлык. Здесь разрез песчаниковой пачки представляется в следующем виде (снизу вверх):

Крупнозернистые до гравелитов аркозовые песчаники с единичными маломощными горизонтами мелкозернистых полимиктовых песчаников вишнево-красного цвета.....60 м

Среднезернистые розовато-серые аркозовые песчаники, состоящие из угловатых и полуокатанных обломков кварца, полевых шпатов с незначительной примесью вулканогенных пород. Цемент соприкосновения или выполнения пор, обычно кварц-серицитового или серицитового состава, по которому развиваются минералы эпидот-цоизитовой группы, реже – мусковит15 м

Алевролиты вишнево-красного цвета, состоящие из обломков кварца, полевых шпатов, мусковита, реже биотита и рудного минерала. Цемент базальный кварц-серицитовый, реже карбонатный, пропитанный гидроокислами железа20 м

Горизонт, подобный слою 210 м

Горизонт, подобный слою 310 м

Среднезернистые аркозовые песчаники, подобные горизонту 2, с отдельными включениями более крупного гравийного материала.....40 м

Горизонт, подобный слою 310 м

Горизонт, подобный слою 6.....30 м

Мелко-тонкозернистые вишнево-красные слюдистые песчаники с маломощным горизонтом (до 1,5 м) среднезернистых аркозовых песчаников.....60 м

Горизонт, подобный слою 230 м

Мелко-тонкозернистые вишнево-красные слюдистые песчаники с прослоем известняков мощностью до 1.5 м.....70 м

Мелко- среднезернистые полимиктовые песчаники розовато-красного цвета, состоящие из обломков кварца, кремнистых пород, плагиоклаза, реже серицитовых сланцев. Цемент базальный, состоит из гематита, карбоната и, частично, из тонкочешуйчатого серицита120 м

Верхняя часть разреза перекрыта четвертичными солончаковыми отложениями.

Мощность по разрезу – 475 метров.

Описанная пачка, преимущественно аркозовых песчаников, по простирацию на юго-восток фациально изменяет свой состав на полимиктовый. Здесь наблюдается однообразная пачка мелко-среднезернистых полимиктовых песчаников с горизонтами зелено-цветных алевролитов с волноприбойными знаками. Мощность этих отложений достигает 600 метров.

На северном борту Арысской впадины песчаниковая пачка представлена монотонной толщей аркозовых песчаников, отличающихся между собой только по структуре – от среднезернистых до крупнозернистых и гравелитов. Мощность до 200 метров.

На описанные отложения согласно залегает пачка песчаников с галькой (сохранилась только в западной части планшета L-42-94-B). Представлена она розовато-красными неравномерно-зернистыми песчаниками с галькой и гравием, с горизонтами буровато--красных косослоистых мелко-среднезернистых полимиктовых песчаников. Содержание гальки в песчаниках не равномерно и колеблется от 10-20% до 50-60%, (в отдельных прослоях это мелкогалечные конгломераты).

Разрез описываемой пачки настолько однообразен, что выделить какие-либо характерные горизонты невозможно, за редким исключением одного горизонта серых известняков в средней части разреза мощностью до 2 метров. Обычно же это монотонная пачка конгломерат-песчаников, отличающаяся только количеством содержащейся в ней гальки. Причем, выделяемые горизонты песчаников по простиранию содержат то или иное количество гравийного и галечного материала. Под микроскопом песчаники обнаруживают среднезернистую или неравномерно-зернистую структуру с базальным цементом, состоящим из карбоната и серицита. Кластический материал представлен обломками кварца, кремнистых пород, плагиоклаза, серицитовых сланцев. Мощность пачки песчаников с галькой на изученной площади до 480 метров.

Таким образом, мощность бетпакадалинской свиты в данных разрезах до 1200 метров, а полная мощность достигает 2600-3500 метров.

Средняя плотностная характеристика терригенных отложений, представленных, песчаниками, конгломератами, алеволитами, и известняками составляет $2,66 \text{ г/см}^3$, отдельных разностей до $2,70 \text{ г/см}^3$. Пониженные значения (до $2,50 \text{ г/см}^3$), по всей вероятности, характерны для пород из зон выветривания. Породы практически немагнитные; в магнитных полях, при увеличении мощности, сглаживают аномалии от подстилающей их дегрезской свиты, уменьшая их интенсивность.

Собранные флористические остатки, позволяют отнести вмещающие их породы бетпакадалинской свиты к живетскому ярусу среднего девона. Комплекс флоры, по определениям М.А. Сенкевич, содержит *Lepidodendropsis sp.*, *Protolepidodendron scharianum* Kr., *Barrandeina dusliana* (Kr.) Stur., *Barrandeina agadirica* Senk., *Barrandeina sp.*, *Knorria sp.*, *Taeniocrada dicheniana* (Goepp.) Kr. et W.

Среднедевонские субвулканические образования.

На описываемой территории, относящиеся к среднедевонскому субвулканическому комплексу образования, представлены различными по форме и характеру формирования телами и сложенными различными по составу породами. Это сравнительно небольшие по размерам тела субвулканической фации, сложенные базальтовыми и андезитовыми порфиритами, малые дайкообразные тела кислого состава и крупные экструзивные тела, выполненные риолитовыми и дацитовыми порфирами жерловой фации.

Субвулканические тела среднего и основного состава.

Основная масса субвулканических тел расположена в Сарытумской и Жалаир-Найманской зонах, где образуют полосу, вытянутую в северо-западном направлении. Основная масса тел контролируется разломами северо-западного простирания, что и определило форму удлиненных тел, вытягивающихся вдоль зон дизъюнктивных нарушений. Вытянуты такие тела на 4-6 км при мощности 0,5-2,0 км.

Наряду с удлиненными выявлены субвулканические тела изометричной формы, размеры которых от 0,3-0,5 до 3,5-4,0 км.

Редкие тела этой серии отмечены в Чу-Кендыктасской зоне, где они приурочены к периферическим и центральным зонам Домбалинской и Коктальской структур. Здесь размеры изометричных тел до 0,5 до 1,5 км, линзовидных и серповидных – до 5-8 км при мощности до 1,0 км.

Вмещающими породами в Сарытумской и Жалаир-Найманской зонах являются отложения бурубайтальской, андеркенской, коктаасской и дегрезской свит; в Чу-Кендыктасской зоне вмещающими породами являются отложения дегрезской свиты. На востоке субвулканические образования участвуют в строении полихронного Кендерлыкского плутона.

Среди рассматриваемых образований выделяются субвулканические тела андезибазальтового, андезитового, андезидацитового состава.

Андезибазальтовые порфириды. Плотные породы, окрашенные в темные тона; текстура миндалекаменная, структура порфировая, с гиалопилитовой основной массой, с фенокристаллами плагиоклаза, ромбического пироксена, иддингсита, развивающимися по цветным минералам и составляющими от 25 до 30% объема пород. Плагиоклаз (лабрадор) деанортизирован до альбита.

Основная масса представляет собой стекловатый базис, содержащий рассеянные микролиты плагиоклаза и рудного минерала.

Андезитовые порфириды. Массивные породы зеленовато-серого, серовато-зеленого и зеленого цвета. Структура порфировая с гиалопилитовой основной массой. Фенокристаллы (20-30% объема пород) представлены разложившимся плагиоклазом (андезином) и единичными псевдоморфозами вторичных минералов по цветному минералу. Основная масса – разложившийся стекловатый базис, содержащий рассеянные микролиты плагиоклаза и рудного минерала.

Андезидацитовые порфириды. Плотные массивные породы, цвет серый, буровато-серый. Структура порфировая с микропикритовой и пилатокситовой структурой основной массы. Порфировые выделения (от 1-2 до 15-20% объема пород) представлены неправильными зернами серицитизированных плагиоклазов, измененных темноцветных минералов. Основная масса состоит из редких зерен кварца, плагиоклаза и тонкодисперсного рудного минерала.

Субвулканические тела данного комплекса прорывают стратифицированные образования дегрезской свиты и имеют аркозовый контакт с терригенными отложениями бетпакалинской свиты, поэтому его среднедевонский возраст сомнений не вызывает.

Средний химический состав пород средне-основного состава комплекса отличается от среднего состава андезитов по R. Дзэли пониженными содержаниями алюминия и кальция и повышенным – магния и щелочей; от среднего состава андезита по R. Ноккольдсу – пониженными содержаниями алюминия, железа, кальция и магния и повышенными содержаниями кремнезема и щелочей. Среди них явно преобладают представители класса слабо пересыщенных кремнеземом, богатых щелочами пород. Среди основных разностей основная роль принадлежит представителям класса слегка недонасыщенных, богатых щелочами лейкократовых пород.

Химический состав пород андезидацитового состава, слагающих субвулканические тела среднедевонского комплекса весьма близки к составу тел дегрезского комплекса: здесь также значительная роль в его строении принадлежит сильно пересыщенным кремнеземом, богатым щелочами породам. Кроме них встречаются субвулканические тела, сложенные пересыщенными кремнеземом, богатые щелочами разности. Среди пород обоих классов встречены представители как плюмазитовой, так и акапитовой групп.

Рассматриваемые тела выделяются в субвулканическую фацию среднедевонской андезитовой формации. В состав фации входят тела андезибазальтового, андезидацитового и андезитового состава с явно выраженным преобладанием последних. Эффузивных аналогов данная фация на описываемой территории не имеет.

Состав группы темноцветных минералов позволяет отнести рассматриваемые образования к группе существенно пироксеновых.

По признаку сложности субвулканическая фация относится к классу простых, состоящих из одной породной группы; по составу основной группы к ассоциации с преобладанием андезитов.

Большая дисперсия основных породообразующих окислов в аналогичных формациях различных регионов делает результаты сравнения малопредставительными. Необходимо отметить, что от аналогичных формаций Северного Прибалхашья (калмакэмельский комплекс) субвулканическая фация конкретной формации отличается повышенными содержаниями титана, магния и в ряде случаев – щелочных металлов. В целом тела субвулканической фации следует определить как среднеглиноземистые,

низкотитанистые, маложелезистые, в которых содержание щелочных металлов несколько выше средних (5-6%), характерных для мезозой-кайнозойских формаций Восточной Сибири.

Субвулканический комплекс сложен породами кислого состава. В отличие от одновозрастного комплекса, сложенного породами среднего и основного состава, субвулканические тела которого образовали довольно плотную группу в Жалаир-Найманской зоне, их фациальные аналоги, сложенные породами кислого состава, располагаются на всей описываемой территории. На границе планшетов L-42-XXIII и -XXIV расположен крупный Буденекудукский массив; второй крупный массив, расположенный южнее (L-42-XXIX), участвует в строении крупного полихронного Кендерлыкского плутона. Восточнее (L-42-XXIV, ур. Актас) расположена группа более мелких, изометрических в плане, тел. Еще одна группа тел расположена южнее, где они обнажаются по периферии Домбалинской структуры. Все субвулканические образования комплекса расположены в пределах Чу-Кендыктасской зоны.

Из всех образований комплекса Буденекудукский массив является наиболее изученным. Он приурочен к узлу сочленения крупных разломов северо-западного и северо-восточного простирания, что и определило его форму, близкую к треугольной.

Изучавшие массив исследователи (А.Ф. Ковалевский) пришли к выводу, что он имеет лакколитоподобную форму. В его строении участвуют образования субвулканической и экстррузивной фаций, что определяет его кольцевое строение. По периферии массива выделяется маломощная околожерловая субфация, представленная экстррузивными брекчиями, спекшимися туфами и игнимбритами. Массив сформирован серией интрузивных импульсов, причем производными последних импульсов сложена центральная часть вулканического массива, имеющего лакколитоподобную форму; в субширотном направлении он вытянут на 16 км при средней ширине 7-8 км. В строении главной интрузивной фазы, сформировавшей массив, исследователи (А.Ф. Ковалевский) выделяют три импульса или подфазы: раннюю, среднюю и позднюю.

Ранняя подфаза. Породы подфазы слагают северо-восточную периферическую часть массива. Это розовые и красные четко флюидалые

кварцевые порфиры. Вкрапленники (10-20% объема пород) представлены кварцем. Основная масса имеет микрофельзитовую, аксиолитовую, сферолитовую структуру; сложена кварц-полевошпатовым агрегатом, содержащим чешуйки хлоритизированного и опацизированного биотита, редкие удлиненные таблички роговой обманки, замещенной хлоритом и опацитом. Полевые шпаты – серицитизированный альбит-олигоклаз, пелитизированный ортоклаз. Акцессорные минералы: магнетит, апатит, рутил, сфен, пирит, турмалин, флюорит, гематит.

Средняя подфаза. Породы подфазы слагают подавляющую часть массива. Имеют рвущий контакт, как с породами рамы, так и с образованиями ранней подфазы. Это, имеющие однообразный облик, красноватые и буровато-красноватые гранит-порфиры, содержащие в апикальной части и в эндоконтактах обильные ксенолиты вмещающих пород. Текстура массивная, нередко переходящая в директивную текстуру течения, структура порфировая. Порфировые выделения (до 30-35% объема пород): идиоморфные зерна кварца (2-5 мм), гипидиоморфные зерна ортоклаза, санидина, альбита, олигоклаза, темноцветных минералов (амфибола, замещенного биотитом, хлоритом и опацизированного биотита, часто образующих гломеропорфировые срастания). Структура основной массы, состоящей из кварц-полевошпатового агрегата и рассеянных зерен темноцветных и акцессорных минералов, микрогранулитовая, микроаплитовая, микропегматитовая, псевдосферолитовая, фельзитовая.

Поздняя подфаза. Породы подфазы образуют ряд мелких штокообразных тел в центральной части массива. Их форма в плане овальная, вытянутая в широтном направлении. Характер директивных текстур течения тел подфазы указывает на их

воронкообразную, сужающуюся книзу форму. Сложены тела подфазы гранит-порфирами и гранодиорит-порфирами, отличающимися от пород более ранних подфаз темно-бурыми и темно-серыми оттенками и значительно более высокими содержаниями темноцветных минералов (преимущественно биотита, образующего иногда гломеропорфировые сростания с паргаситом размерами до 1 см).

Качественная и количественная характеристики пороодообразующих минералов аналогична породам средней подфазы. Своеобразная окраска пород подфазы объясняется обилием хлоритизированных темноцветных минералов в основной массе пород и наличием темно-серых и черных зерен кварца в порфировых выделениях.

Кроме Буденекудукского массива на описываемой территории расположен ряд крупных экструзивных и серия мелких тел среднедевонского комплекса, сложенных флюидальными и сферолитовыми риолитовыми порфирами серой, розовой окраски, плотными, с тонкокристаллической или сферолитовой основной массой, с массивной, флюидальной, брекчиевидной текстурой. По своей форме это штоки, неки, силлы, лакколитоподобные, гарполитоподобные залежи, дайкообразные тела трещинного типа. Форма тел самая различная: изометричная, овальная, удлиненная, ветвящаяся. Контакты с вмещающими породами крутые (60-85), с падениями под рвущие тела. В строении комплекса участвуют тела как простого состава, образованные в результате одноактной эксплозивной деятельности, так и сложно построенные, возникшие в результате неоднократного подтока расплава близкого состава.

Условия залегания риолитовых субвулканических интрузий, их пространственная приуроченность указывают на то, что их формирование связано с заключительными этапами среднедевонского вулканизма.

В пределах Буденекудукского массива, на сочленении листов (L-42-XXIII и -XXIV) отмечаются габбро-диоритовые породы, характеризующиеся средней плотностью $2,82\text{ г/см}^3$ и магнитной восприимчивостью $120 \cdot 10^{-6}$ СГС. Они отличаются соответственно положительной локальной аномалией интенсивностью до 2 мГал и положительной магнитной аномалией интенсивностью до 300 нТл, совпадающей в плане с выходами пород. Что касается разновидностей кварцевых порфиров, слагающих субвулканические тела, то их средняя плотностная характеристика колеблется в пределах от 2,56 до 2,62 г/см^3 , в зависимости от их основности. Магнитная восприимчивость колеблется в пределах от 40 до $180 \cdot 10^{-6}$ СГС, в отдельных разностях она достигает 300-500 и даже $1300 \cdot 10^{-6}$ СГС, что отмечается локальными магнитными аномалиями, соответствующим данным разностям, интенсивностью от 100 до 1000 нТл.

В соседних районах субвулканические тела комплекса участвуют в строении сложного эффузивно-интрузивного комплекса, являясь субвулканической фацией последнего (А.Ф. Ковалевский). Их комагматичность среднедевонским вулканитам эффузивной фации сомнений не вызывает, поэтому среднедевонский возраст характеризуемых образований считается доказанным. Наряду с интрузивными телами Джельтауского комплекса они участвуют в строении сложно построенной вулканоплутонической ассоциации.

Рассматриваемые образования – представители субвулканической и жерловой фации риолитовой формации. Собственно эффузивная фация, в описываемом районе отсутствует. Это, скорее всего, результат своеобразного типа ареальных извержений, когда при одноактной инъекции очень вязкая магма кислого и ультракислого состава формировала тела жерловой и субвулканической фаций, сложенных фельзитами, экструзивными брекчиями, риолитами, порфировидными гранитами. В редких случаях (южная периферическая часть Буденекудукского массива) отмечалась крайне незначительная по мощности эксплозивная брекчия околожерловой фации. Состав пород обеих фаций совершенно аналогичен составу пород лейкогранитовой формации. В их строении участвуют ультракислые (сильно пересыщенные кремнеземом по

классификации А.Н. Заварицкого) и пересыщенные кремнеземом породы, причем среди последних, относящихся к группе богатых щелочами, встречаются и пересыщенные щелочами разности.

В обследованном районе риолитовая формация сформировалась после риолит-дацитово́й формации и находится в тесной ассоциации с одновозрастной базальт-андезитовой формацией, что весьма характерно для данного класса формаций.

Вещественный состав формации аналогичен составу лейкогранитовой формации: по признаку сложности она относится к классу простых, состоящих из одной группы ультракислых пород.

По составу основной группы слагающих формацию пород она относится к семейству салических формаций.

Формация неконтрастная, с низким уровнем щелочности, но по типу щелочности (натриево́му) она отличается от лейкогранитовой с характерным для нее калиевым типом щелочности.

В прилагаемой таблице приведены для сравнения средние составы риолитовых формаций из других регионов.

Таблица 2

Средний состав риолитовых формаций

	1	2	3	4	5
SiO₂	73,61	73,82	72,46	72,65	76,96
TiO₂	0,28	0,20	0,20	0,27	0,15
Al₂O₃	13,37	13,87	14,15	12,72	13,56
Fe₂O₃	1,30	1,41	1,05	1,11	0,68
FeO	1,52	1,01	0,88	1,81	0,91
MnO	0,04	0,10	0,03	0,04	0,04
MgO	0,25	0,44	0,39	0,53	0,63
CaO	0,51	1,08	1,20	1,41	0,59
Na₂O	2,9	3,76	3,54	2,93	4,68
K₂O	4,83	4,20	4,23	4,47	2,15

1 – Олонойский комплекс Токрауской зоны; 2 – субвулканическая фация Архарлинского комплекса; 3 – Карасайский комплекс (Северный Тянь-Шань); 5 – средний состав среднедевонского комплекса описываемого района.

От состава родственных формаций соседних регионов характеризуемая отличается своим ультракислым составом и пониженными содержаниями железа и щелочных металлов.

Каменноугольная система С

Каменноугольные отложения широко распространены на изучаемой территории, слагая как антиклинальные, так и синклинальные структуры Тесбулак, Коктал, Андагул, Жайляуколь, Бестюбе, Каракия, Койтас, Казангап, Домбралы.

Начиная с пятидесятых годов их стратиграфией, занимались многочисленные авторы, но наиболее полное обоснованное их расчленение было выполнено Марфенковой М.М. (1975г., 1980г., 1982г.). Возраст свит обосновывается фораминиферами, брахиоподами, мшанками, а возраст таскудукской и джезказганской свит – растительными остатками и спорово-пыльцевыми комплексами. Свиты достаточно хорошо диагностируются по разрезам на поверхности и по глубоким скважинам.

Общая последовательность свит каменноугольных отложений соответствует материалам III Стратиграфического совещания и выглядит следующим образом: раннее турне (джамансорская и тантайская свиты), кокतालская свита – верхи турнейского яруса,

каракольская свита – низы визейского яруса, среднее-позднее визе – каратузская и саройская свиты, кызылтузская свита – серпуховский ярус, чуйская свита – низы башкирского яруса, таскудукская свита – верхняя часть башкирского-нижняя часть московского ярусов, джезказганская свита – верхняя часть московского яруса-верхний карбон.

Нижний отдел С₁

Кокतालская свита (С₁kk)

Кокतालская свита (С₁kk) на изученной территории распространена во всех вышеперечисленных мульдах и согласно, с постепенными переходами, залегает на подстилающих породах нижнего турне и согласно перекрывается отложениями нижнего визе. Границы свиты устанавливаются по смене литологического состава и характерных комплексов фауны, определённых в этих отложениях. Базальные тёмно-серые органогенные известняки, по подошве которых проведена нижняя граница свиты, содержат халцедон-кварцевые стяжения и обломки тёмно-серых кремней с фауной брахиопод и фораминифер.

По данным Федоренко О.А. (1991г.), юго-восточнее изучаемой площади, базальный пласт известняков залегает на нижнетурнейской красноцветной песчаниковой пачке, в кровле которой прослеживается прослой медистых песчаников линзообразной формы.

В разрезе свиты преобладают зеленовато-серые мелкозернистые полимиктовые песчаники с прослоями розово-серых мелкозернистых кварцевых и кварц-полевошпатовых песчаников, аргиллитов с линзами тёмно-серых желваковидных известняков.

Разрез верхнего турне в антиклинали Койтас и Тесбулакской мульде, по сравнению с карбонатно-терригенными отложениями Кокतालской, и Бестюбинской мульды имеет карбонатный состав и более полную фаунистическую характеристику.

В ритмичной карбонатно-терригенной толще Андагул (по скв. 5С) сероцветные породы составляют до 75% её мощности, из них карбонатные породы (известняки, мергели, доломиты) – 7%. По данным Кампонецева В.П. (1979г.) горизонт вулканогенно-осадочных пород, вскрытый в скважинах 4С, 10С, 16С, в районе Жайляуколь, юго-восточнее горы Андагул, севернее сора Буралкенынтуз, среди карбонатно-терригенных отложений представлен миндалекаменными лавами щелочных пикрито-базальтов мощностью 50-60 м, переслаивающихся с туфоалевролитами, туфоаргиллитами, мергелями.

Верхняя граница свиты устанавливается по появлению в разрезе сероцветных песчаников, гравелитов преимущественно кварцевого состава, либо прослоев тёмно-серых, чёрных алевролитов, аргиллитов.

В антиклинальной структуре Андагул верхняя граница проводится в основании первого слоя кремнистых известняков-спонголитов, перекрывающих пестроцветные отложения верхнего турне. Мощность отложений изменяется от 130 до 500 м. Средняя плотностная характеристика свиты составляет 2,62 г/см³, породы практически немагнитные. Присутствие вулканогенно-осадочных отложений, из-за малых мощностей, существенного влияния не имеет.

Возраст свиты устанавливается по фауне, микрофауне, определённой Марфенковой М.М., и спорово-пыльцевым комплексам и принимается, как позднее турне.

Фораминиферы: *Parathuramina suleimanovi* Lip., *Eotuberitina reitlingerae* (M. Maclay), *Vicinesphaera angulata* Antr.;

кораллы: *Caninia cf. composita* Gors., *Fistulipora tubulosa* Nikif.;

брахиоподы: *Plicochonetes kinghirica* (Nal.), *Marginatia burlingtonensis* (Hall), *Spirifer baiani* (Nal.), *Unispirifer hassan* (Nal.);

СПК: *Punctatisporites glabratus* Lub., *Retusotriletes salvus* Kedo, *Lophotriletes rugosus* Naum., *L. subverrucosus* Jush., *Calamospora microrugosa* (Jbr.) S.W.B., *Lophozotriletes fuscatus* (Lub.).

Неогеновая система N

Нижний отдел N₁

Асказанская свита N_{1as}

Толща песчано-галечных отложений асказанской свиты с размывом залегает выше отложений олиоцена. В области нагорья Восточной Бетпак-Далы свита залегает с резким размывом преимущественно на породах палеозоя, реже подстилается небольшими по мощности отложениями более древних горизонтов палеогена или мела. В строении ее принимают участие галечники с хорошо окатанной, уплощенной, отсортированной галькой, разнотекстурные косослоистые пески с гравием, часто окрашенные гидроокислами железа в охристо-желтые и красно-бурые цвета. Местами встречаются песчаники с красновато-черными железисто-марганцевыми прослоями и конкрециями. У родника Унгур мощность разреза составляет 35-40 м. Здесь отложения свиты с размывом залегают на коре выветривания желто-табачного цвета по породам карбона. Углы падения пород от 5-6 до 10-12, азимут падения 175-180, могут залегать и горизонтально, что хорошо видно у солончака Тунлюкты. В долине Кокеспе скважинами вскрыты отложения свиты на глубине 40 м, представлены гравийниками с песчано-глинистым заполнителем.

Общая мощность 30 м.

Возраст асказанской свиты определяется ее стратиграфическим положением в разрезе, а также на основании находок фауны позвоночных и остракод, обнаруженных в отложениях свиты А.П. Саввиновой в 1980 году, и определенных как раннемиоценовые.

Позвоночные представлены: *Amphicyon* sp., *Schizotherium turgaicum* Boz., *Schizotherium* sp., *Phyllotillon betpakdalensis* (Flerov), *Aceratherium aralense* Boz., *Brachiopotherium* sp., *Dicerorhinus tagicus* Rom.

Остракоды: *Denticulocythere longuaris* (Bod.), *Candona merita* Bod., *Candoniella mirabilis* Sehn., *Cyprinotus speciosus* Mand., *Mediocypris candonaeformis* Stranb.

Четвертичная система Q

Четвертичные отложения развиты очень широко и представлены разнообразными генетическими типами, среди которых наиболее широко распространены маломощные элювиальные, делювиальные образования, в меньшей мере пролювиальные, озерные и эоловые. Аллювиальные отложения встречаются фрагментарно по площади, в основном вдоль реки Чу (лист L-42-XXIX), где они представлены всеми отделами возрастной шкалы.

Среднее звено eQ_{II}

Среднечетвертичные отложения представлены различными генетическими типами и имеют широкое развитие. Аллювиальные отложения этого возраста слагают вторую надпойменную террасу по правобережью реки Чу, имеющую протяженность 20-25 км, ширину до 8 км.

Отложения представлены, в нижней части разреза, гравийно-галечниками с песчаным заполнением, в верхней – песками, супесями, суглинками общей мощностью до 20 м. Увеличение мощности аллювия отмечено в восточном направлении. Аллювиально-пролювиальные отложения распространены на левобережье реки Чу, в юго-западной части листа L-42-XXIX, где слагают поднятую холмисто-увалистую предгорную равнину, в которую вложены первые надпойменные террасы реки Чу. Представлены отложения щебнисто-песчаным материалом, гравийниками, супесями и суглинками общей мощностью до 50 м.

Северо-западнее родника Шайтансемиз прослеживается террасированная поверхность пролювиального конуса, сложенная щебно-глинистыми отложениями, в которую вложены верхнечетвертичные и современные отложения пролювиальных конусов.

Пыльцевой анализ аллювиальных отложений второй террасы реки Чу, выполненный М.Н. Грищенко, подтверждает их среднечетвертичный возраст. Кроме того, на сопредельной площади в аналогичных отложениях определены моллюски: *Bradybaena rubens* (Marz.), *Suceinea putris* (L.), *Armiger crista* (L.), *Valvata pulchella* Miill., *Pisidium suptruncatum* Malt.; остракоды: *Candoniella markida* Mand., *C. subellipsoidea* Scharap., *Cyclocypris selena* (Koch.), *Jlyocypris bradyi* Sars., *J. lacustris* (Kauf.), *J. biplicata* (Koch.), *Cypridies litoralis* (Brady), *C. torosa* (Jon.), *Limnocythere aff. relicta* (Lill.).

Элювиальные отложения присутствуют практически повсеместно среди выходов палеозойского основания и древних толщ протерозоя. Это продукты выветривания местных пород остроугольной и мелкооскольчатой формы, глыбы, щебни, дресва мощностью до 2-3 м. Делювиальные отложения слагают склоны сопок и возвышенных форм рельефа, представлены щебнями, дресвой, супесями мощностью 1-2 м.

Среднее-верхнее звено edQ_{III}

Эоловые отложения северной границы песков Мойынкум расположены по южной рамке листа L-42-XXIX (левобережье реки Чу) и представлены барханными грядами песков шириной 30-40 м, высотой до 5 м, формирование которых началось во вторую половину среднечетвертичной эпохи за счет перевевания нижнечетвертичных аллювиальных отложений и продолжалось в верхнечетвертичную эпоху, перекрывая предгорные пролювиальные шлейфы среднечетвертичного возраста.

Верхнее звено Q_{IV}

Верхнечетвертичные отложения представлены элювиальными, аллювиальными, пролювиальными и эоловыми отложениями.

Аллювиальные отложения слагают первые надпойменные террасы реки Чу, по обоим ее берегам. Нижняя часть представлена гравийно-галечниками с песчаным заполнителем, верхняя – песком, супесями и суглинками мощность 3-5 м. Увеличение мощности отложений прослеживается на восток и у села Фурмановка достигает 54 м.

Возраст отложений определен по фаунистическим остаткам пресноводных и наземных моллюсков, пыльцевым анализам, проведенным З.И. Гурьевой. Моллюски представлены: *Bradybaena (Eucozonella) rubens* (Marz.), *Vallonia pulchella* (Miill.), *Cylichopa lubrica* (Miill.), *Succinea putris* L., *Planorbis planorbis* (L.), *Armiger cristaenensis* Lindh.; остракоды: *Candoniella abbicans* Brady, *Sypridopsis vidua* (Miill.), *Limnocythere sanctipatricii* Br. et Rob., *L. inopinata* (Baird.), *Cyprinotus inacorivalvis* (Bron.).

Пролувиальные отложения приурочены к подножью возвышенностей, горным сооружениям Жалаир-Найманской зоны, северо-восточному обрамлению Чу-Сарысузской депрессии и представлены обломочно-щебнистым материалом с суглинисто-песчаным заполнителем мощностью до 28 м.

Аллювиально-эоловые отложения очень ограниченно выделены в южной части листа L-42-XXIX, представлены песками, супесями мощностью 3-5 м, залегают на пойменных террасовых отложениях реки Чу. На поверхности водоразделов развиты элювиально-делювиальные и элювиальные образования мощностью 1-2 м, представленные суглинками и супесями со щебнем подстилающих пород палеозоя.

Верхнее-современное звено dQ_{IV}

Эти отложения представлены делювиальными, делювиально-пролювиальными, аллювиально-эоловыми генетическими типами. Приурочены к подножью гор, склонам

возвышенностей. Перекрывают верхнечетвертичные элювиально-делювиальные образования, налегают на породы палеозойского основания. Они представлены щебнями, дресвой, суглинками. Пролувиальные отложения временных водотоков представлены потоковой фацией, слагающей предгорные шлейфы, и представлены слабо окатанными, плохо сортированными щебнисто-дресвяными отложениями с прослоями суглинков и глин, обладающими линзовидной слоистостью. Отложения русловых ложбин представлены щебнями, дресвой с линзами суглинков. Фрагментарно распространенные аллювиально-эоловые образования представлены песчано-галечными отложениями, имеющими вид вытянутых участков, со следами перевевания более древних отложений и реликтами аллювиальных равнин. Общая мощность отложений 1-5 м.

Современное звено Q_{IV}

На изучаемой территории, в долине реки Чу, современные аллювиальные отложения слагают пойменную террасу и русло реки. Представлены они серыми разнотекстурными песками, мелкой галькой и гравием, песчаными глинами мощностью 2-2.5 м. Отложения древней долины палеореки на северо-западе листа L-42-XXIII сложены песчано-глинистым материалом с примесью дресвы, щебня, галек.

Мощность 1-5 м.

В современных логах русловые отложения мощностью 1-1.5 м представлены грубозернистыми, косослоистыми песками с гравием и галечником плохой окатанности, щебнем.

На поверхности водоразделов слабо развиты элювиально-делювиальные и элювиальные образования мощностью 1-2 м, представленные суглинками и супесями со щебнем.

Склоны возвышенностей и особенно нижние, более пологие, части обрывов покрыты делювиальными суглинками. У подножий гор отлагаются щебнисто-суглинистые пролувиальные образования.

Широкое развитие в районе имеют озерные (такырные и солончаковые) отложения, выполняющие обширные плоскодонные замкнутые впадины (солончаки Буралкынынтуз, Тунлюкты, Сорколь, Коктал и т.д.) и днища глубоких впадин. Представлены они серыми и коричневыми глинами, местами песчаными, с включениями мелкой гальки и гравия. Мощность отложений 0.2-0.5 до 2.5 м. В наиболее пониженных местах такырные отложения сильно засолены. При высыхании поверхность таких солончаков всегда покрыта коркой соли белого цвета небольшой мощности (5-10 см). Поскольку многие из солончаков не высыхают все лето, то слагающие их глины отличаются влажностью и вязкостью. Мощность отложений 1-1.5 м.

Небольшие площади по правобережью реки Чу, в Тесбулакской мульде, у солончака Коктал, занимают эоловые пески. Их образование произошло в результате перевевания поверхностных слоев более древних песков Муюнкум, аллювиальных террас бассейна реки Чу. Пески представляют собой вытянутые, бугристые изометрические формы высотой не более 2м.

Интрузивные образования

Позднерифейские интрузивные образования (pγR₃)

В Чу-Кендыктасской зоне, в центральной и периферических частях Биикской антиклинально-купольной структуры, среди метаморфизованных образований среднего-позднего рифея расположена группа небольших интрузивных тел, имеющих в плане округлую, изометричную, реже удлиненную форму. Размеры округлых и изометричных в плане тел не более 1-2 км в поперечнике, удлиненные вытянуты в длину до 1,5-2 км при мощности от первых сотен метров до 1 км.

Позднерифейские интрузивные образования участвуют и в строении сложных полихронных плутонов: в северной части Биинской структуры породами комплекса сложена периферическая зона вытянутого в около меридианальном направлении интрузивного массива, центральную часть которого составляют гранитоиды огизтауского комплекса. В южной периферической части Биикской антиклинально-купольной структуры гранитоиды комплекса участвуют в строении среднедевонского интрузивного массива, имеющего зональное строение. Здесь изометричное в плане и линзовидное тело расположены непосредственно в зоне экзоконтакта, а третье, расположенное в виде автолита среди пород первой интрузивной фазы и имеющее удлиненную в плане форму, своим простираием подчеркивает зональное строение массива.

Южнее породы комплекса участвуют в строении полихронного Кендерлыкского плутона, образуя крупный останец протяженностью в 12 км при ширине от 4 до 6 км в юго-восточной части последнего. В пределах Биикской структуры вмещающими породами комплекса служат микрокварциты и кремнистые сланцы средне-верхнерифейской акбастауской свиты, совместно с которой малые интрузивные тела участвуют в строении сложно дислоцированных структур.

В соседних районах (Кошкин В.Я., 2000г.) породы комплекса встречаются в виде отдельных тел и глыб среди серпентинизированных массивов чу-балхашского комплекса.

На описываемой территории позднерифейский комплекс представлен телами плагиогранитов. Это среднезернистые породы, переходящие иногда в мелкозернистые разновидности. Цвет серый, светло-серый, иногда розовато-серый. Текстура пород катакластическая, сланцевато-полосчатая, гнейсовидная. Структура - реликтовая, гипидиоморфнозернистая, бластопорфировидная, милонитовая, лепидогранобластовая, бластопорфировая, брекчиевая, бластокатакластическая, иногда директивная.

Состав: плагиоклаз (65-70% объема пород), кварц – 10-15%, темноцветные минералы – 15-25%, иногда присутствует калиевый полевой шпат. Распределение минералов в породе неравномерное. Отчетливо выделяются участки с плотным ориентированным расположением кварца и темноцветных. Плагиоклаз таблитчатый, деформированный, дробленный, часто замещается кварцем, альбит-олигоклазом, по трещинам в нем развивается хлорит, карбонаты. Темноцветные представлены бурым и буровато-зеленым биотитом, деформированной роговой обманкой, замещенной карбонатами, эпидотом, хлоритом. Кварц порфиробластовый, ксеногранобластовый, катаклазированный.

Промежутки между раздробленными минералами и осколками пород заполнены тонко перетертым материалом гранитного состава и вторичными минералами: карбонатами, хлоритом, эпидот-цоизитом, рудным, гидроокислами железа, лейкоксеном, серицитом.

На отдельных участках в плагиогранитах появляется большое количество вторичного мусковита, развивающегося по плагиоклазам и биотиту. Здесь же наблюдаются новообразования гранобластового кварца с редкой вкрапленностью флюорита.

Возраст комплекса устанавливается на основании сопоставления имеющихся данных. Вмещающими породами интрузивных тел являются метаморфизованные отложения среднего-позднего рифея. Среди более молодых образований в описываемом и соседних районах интрузии плагиогранитового состава не встречаются.

После внедрений интрузивные тела и породы рамы были интенсивно дислоцированы с образованием серий узких, линейно вытянутых складок, с углами падения на крыльях, достигающих 80-85° во вмещающих породах и с появлением в интрузивных телах сланцевато-полосчатых, гнейсовидных и других структур, указывающих на протектонический характер их формирования.

Малые тела характеризуемого комплекса являются, скорее всего, возрастными аналогами плагиоклаз-серицит-кварцевых порфироидов кшикринской свиты. В ядрах

изоклинальных складок дислоцированной акбастауской свиты, усложненных микроскладчатостью, нередко отмечается присутствие микрофаколитов плагиоклаз-серцит-кварцевого состава, аналогичного составу порфиroidов кшикринской свиты.

Малые тела плагиогранитов характеризуемой территории существенно отличаются от пород аналогичного состава, участвующих в строении чу-балхашского комплекса: в первом случае, они являются самостоятельными интрузивными телами простого состава, во втором – инъекциями, участвующими в строении ультрамафической формации.

Установленные факты позволяют считать, что наиболее вероятным представляется позднерифейский возраст рассматриваемого комплекса.

Комплекс выделен в самостоятельную плагиогранитную формацию. От развитых в других регионах тоналит-плагиогранит-гранодиоритовых формаций последняя резко отличается своим простым составом. От комплекса малых интрузий габбро-плагиогранитовых формаций она отличается своим положением в ряду магматических формаций описываемого района. Отсутствует в нем и комагматичные ей стратифицированные образования – формация натриевых риолитов. От крупных, часто уникальных по размерам, плутонов тоналит-плагиогранит-гранодиоритовой формации конкретная отличается крайне скромными размерами интрузивных тел. Не отмечена и прямая связь малых тел к зонам крупных разломов, столь характерная для указанных формаций других регионов. Интрузивные тела формации сформировались в результате одноактного внедрения расплава кислого состава, что характерно для становления аналогичных образований высокоомобильных зон.

Породы несут довольно четко выраженные следы постмагматических изменений, характерные для тел формаций, зажатых в жесткой (в конкретном случае - Биикской антиклинально-купольной) структуре: образование зон катаклаза, огнейсование, появление брекчиевых, директивных и других структур. Довольно явственно проявились следы кремнекальевого метасоматоза, начавшегося деанортизацией плагиоклаза и закончившегося мусковитизацией.

Все породы формации – представители класса пересыщенных кремнеземом, богатых щелочами пород, среди которых встречаются разновидности очень богатых щелочами разновидностей.

Средний состав пород позволяет отнести их к плюмазитовому ряду, что является характерной особенностью плагиогранитовых формаций.

Из приведенных в таблице 14 средних составов пород плагиогранитовых формаций других регионов видно, что они весьма близки составу конкретной формации. Последняя отличается от них лишь повышенным содержанием щелочных металлов. Ее состав очень близок к среднему составу гранитов по Р. Дэли, отличаясь от последнего лишь пониженными содержаниями двухвалентного железа. От среднего состава гранитов по С. Ноккольдсу отличается пониженным содержанием кремнезема и щелочных металлов, и повышенным – глинозема и магнезии. От средних составов плагиогранитов Урала и Рудного Алтая породы конкретной формации отличаются пониженными содержаниями кремнезема и кальция и повышенными – магния и щелочных металлов.

Состав формации простой: она состоит из одной породной группы – гранитоидной; по признаку основности-кислотности относится к классу гранитоидных; по составу гранитоидной группы – к ассоциациям, где доминируют плагиограниты.

По характеру контрастности формация характеризуется как совершенно неконтрастная, по признаку завершенности – к классу незавершенных.

Уровень общей щелочности низкий ($<7,5\%$), тип щелочности натриевый, но, как отмечалось, на фоне общей щелочности аналогичных формаций других регионов он все же выглядит повышенным. Нехарактерными оказываются и типичные повышенные содержания титана, кальция и железа. Отношение $\text{Na}_2\text{O}/(\text{Na}_2\text{O}+0,7\text{K}_2\text{O})$, варьирующее в породах формации в интервале 0,7-0,8, близкое к максимальному и равно 0,77.

Приведенные черты строения и упомянутые характерные для плагиогранитовых формаций особенности состава (пересыщенность глиноземом, редкое преобладание натрия над калием, аномальные содержания кремнезема, высокие значения характеристики «Q») – позволяют считать ее производной плагиогранитовой магмы.

Позднеордовикские интрузивные образования

В состав позднеордовикских интрузивных образований входят два самостоятельных интрузивных комплекса – огизтауский и котнакский.

Огизтауский интрузивный комплекс ($\gamma_3\text{O}_3$; $\gamma\delta_2\text{O}_3$)

Породами комплекса сложен ряд крупных массивов в Чу-Кендыктасской зоне: Кендерлыкский, Киинтасский, Огизтауский, а также ряд мелких интрузивных тел.

Кендерлыкский массив вытянут в северо-западном направлении на 50 км при средней ширине в 10 км.

Огизтауский массив вытянут в широтном направлении на 16 км при ширине 8 км, расположенный севернее Киинтасский массив вытянут в широтном направлении на 35 км при ширине 13 км.

Вмещающими породами массивов являются метаморфизованные отложения акбастауской и огизтауской свит, причем на значительном протяжении контакты массивов согласны с простиранием пород рамы, падают под вмещающие породы под различными углами – от 10-30 до 40-60.

Комплекс многофазный, его массивы сформировались в результате неоднократного притока различной по составу магмы.

В его составе выделяются:

Первая интрузивная фаза – кварцевые диориты, связанные постепенными переходами с диоритами и гранодиоритами.

Вторая (главная) интрузивная фаза – гранодиориты.

Третья интрузивная фаза – малые тела роговообманково-биотитовых, биотитовых и лейкократовых гранитов.

Гранодиориты первой фазы – средне- и крупнозернистые гипидиоморфнозернистые, иногда порфировидные породы, состоящие из плагиоклаза (№ 27-47, составляющего 45-50% объема пород), микроклина (4%), кварца (16%), роговой обманки (7%), биотита (18%). Акцессорные минералы: турмалин, ортит, апатит, сфен, циркон.

Гранодиориты второй (главной) интрузивной фазы занимают ведущее положение в строении массивов огизтауского комплекса. Это крупнозернистые, реже порфировидные роговообманково-биотитовые гранодиориты. Состоят из плагиоклаза (№ 26-36, составляющего 35-40% объема пород), калиевого полевого шпата (15-20%), кварца (20-25%) и биотита (8-15%). Акцессорные минералы: апатит, титанит, рудный, монацит, пренит, циркон.

В составе третьей интрузивной фазы выделяются главная, интрузивная и дополнительная фазы.

Гранитоиды третьей фазы отмечены в Кендерлыкском и Киинтасском массивах, где ими сложена группа мелких интрузивных тел. Это роговообманково-биотитовые, биотитовые и лейкократовые граниты. В Кендерлыкском массиве преобладают роговообманково-биотитовые разности, состоящие из плагиоклаза (№ 1-15, составляет 23-25% объема пород), калиевого полевого шпата (38-40%), кварца (33-35%), роговой обманки (<1%) и биотита (3-5%).

Количественный минералогический состав биотитовых разностей сходен с приведенными, отличаясь лишь содержанием биотита (до 7%) и составом плагиоклазов (№ 10-12).

Лейкократовые граниты, отмечаемые в Киинтасском и западной части Кендерлыкского массива, отличаются розовой окраской, отличной от розовато-серых и серых тонов, характерных для пород более ранних фаз, составом плагиоклазов (№ 5-15), содержанием кварца (около 40%) и биотита, не превышающего 3% объема пород.

Дополнительная фаза. Породы фазы образуют дайко- и штокообразные тела в Киинтасском и Кендерлыкском интрузивах, где приурочены обычно к полям развития лейкократовых гранитов основной (третьей) фазы, с которыми могут иметь как четкие, так и расплывчатые контакты. Представлены мелкозернистыми гранитами, отличающимися от пород основной фазы лишь текстурно-структурными особенностями и более низкими содержаниями биотита (1-2%).

Дайки I этапа. Широко представлены во всех массивах комплекса. Это дайки гранитов и гранит-аплитов, их простирание определяется общим простиранием массивов.

Дайки II этапа: жилы пегматитов в Киинтасском и Кендерлыкском массивах, единичные дайки диабазовых порфиринов. Кроме перечисленных плутонов к огизтаускому комплексу отнесена группа мелких массивов, вскрывающихся в ядрах мелких антиклинальных структур, вытянутых по длинной оси от десятков и сотен метров до 1-3 км, шириной в десятки и сотни метров и сложенных серыми биотитовыми гранитами и вмещающими дайки гранитов и аплитов.

Средняя плотность и магнитная восприимчивость пород огизтауского интрузивного комплекса находится в зависимости от фазы внедрения, места внедрения интрузивов, их состава и размеров и может быть охарактеризована следующим образом:

кварцевые диориты, диориты, габбро-диориты – $2,76-2,82 \text{ г/см}^3$ и $30 \cdot 10^{-6}$ СГС;
гранодиориты $2,68 \text{ г/см}^3$ и $15 \cdot 10^{-6}$ СГС;
гранитов - $2,60-2,62 \text{ г/см}^3$ и $20 \cdot 10^{-6}$ СГС.

Отдельные разности пород, имея значительную по величине магнитную восприимчивость от 100 до $500 \cdot 10^{-6}$ СГС, создают положительные локальные магнитные аномалии, отвечающие размерам аномалеобразующих тел (объектов).

В целом в магнитных полях Киинтасский, Кендерлыкский и Огизтауский массивы характеризуются знакопеременными мозаичными полями интенсивностью от 100 до 300 нТл. В гравитационном поле Кендерлыкский массив отличается значительной по размерам локальной аномалией интенсивностью до 6-10 мГал, Киинтасский и Огизтауский массивы, соответственно, положительными аномалиями интенсивностью от 2 до 4 мГал, в плане совпадающими с контурами интрузивных массивов.

Интрузивные породы огизтауского комплекса имеют активный интрузивный контакт с протерозойскими и нижнепалеозойскими метаморфизированными образованиями, с отложениями бурубайтальской свиты и аркозовый – с вулканитами кислого состава кайдаульской свиты и красноцветными отложениями живетского и франского яруса, поэтому позднеордовикский возраст комплексов (учитывая взаимоотношения с образованиями бурубайтальской свиты) представляется наиболее убедительными.

Результаты определения абсолютного возраста пород комплекса (22) не могут подтвердить убедительно выводы, полученные в результате полевых наблюдений, вследствие значительного разброса полученных значений: 472-482 млн. лет для пород I фазы и 731 млн. лет – для второй фазы (Pb); по Ar – 446 и 487 млн. лет для I фазы и 382-386 и 403-415 млн. лет – для второй.

В строении огизтауского комплекса участвуют различные по своему составу породы, часто связанные взаимопереходами, что отразилось на его среднем составе. От среднего состава гранитоидов по Р.Дэли настоящий комплекс отличается повышенными содержаниями остальных пороодообразующих окислов. Совершенно аналогичные отличия от среднего состава гранитоидов, вычисленных Р. Ноккольдсом. Этот состав отвечает среднему составу адамеллитов по Р. Ноккольдсу.

Среди слагающих комплекс пород явно преобладают представители классов, пересыщенных кремнеземом, групп умеренно богатых щелочами пород. Причем среди последних наряду с господствующими породами нормального ряда встречаются плюмазитовые разности.

Среднедевонские интрузивные образования (λ & D_2)

Краевой девонский вулcano-плутонический пояс.

На описываемой территории представлены расположенным в Чу-Кендыктаской зоне Акбастауским массивом. В плане массив имеет форму близкую к овальной, его длинная ось вытянута в широтном направлении на 16 км при максимальной ширине в центральной его части, равной 8-8,5 км. Массив приурочен к зоне сочленения разломов северо-западного и северо-восточного простирания.

Вмещающими массив породами на севере и на западе являются микрокварциты и хлорит-серицит-кремнистые сланцы акбастауской свиты среднего-позднего рифея, на юге – отложения ащисуйской (ранний-средний кембрий) и домбралытауской (поздний кембрий) свит. В северной и западной периферических частях массив имеет активный контакт с субвулканическими среднедевонскими образованиями.

Массив двухфазный, сформировавшийся в результате внедрения различных по составу магм. Первая интрузивная фаза сложена монцогаббро и монцодиоритами, вторая – граносиенитами. Жильная серия – дайки граносиенит-порфиоров. Массив имеет зональное строение: его северная периферическая часть сложена породами первой интрузивной фазы, где в зоне эндоконтактов доминируют монцогабброиды, которые при движении к центру массива постепенно сменяются монцодиоритами, которые, в свою очередь, сменяются породами второй интрузивной фазы – граносиенитами, слагающими центральную и южную часть массива. Некоторые исследователи считают, что подобная зональность («псевдорасслоенность» по их терминологии (Е.В. Альперович, 1990г.) – результат внутрикамерной гравитационной дифференциации. Эта точка зрения справедлива для процесса формирования пород первой интрузивной фазы. При этом, необходимо иметь ввиду, что узел сопряжения двух систем крупных разломов, где сконцентрировались тела двух интрузивных комплексов (среднедевонского интрузивного и среднедевонского субвулканического) служил подводным каналом для неоднократного подъема магматического расплава, сформировавшего рвущие тела различного состава, различных фаз и фаций.

Породы первой интрузивной фазы имеют темно-серую и зелено-серую окраску. Текстура массивная, миндалекаменная, структура порфировая, бластоофитовая, субофитовая. Порфировые выделения составляют 5-10% объема пород, представлены плагиоклазом, реликтами темноцветных минералов. Основная масса – мелкозернистый агрегат плагиоклаза, карбоната, хлорита, лейкоксена, вторичного кварца. В породах с миндалекаменной текстурой миндалины выполнены кварц-халцедоновым агрегатом, хлоритом, карбонатом. Из вторичных процессов, затронувших породы первой фазы, отмечена деанортизация, альбитизация плагиоклазов, карбонатизация, хлоритизация.

Состав монцогаббро: плагиоклаз (лабрадор) – 60-80%, моноклинный пироксен – до 40%, роговая обманка двух генераций: светло-бурая первой генерации (0-20%) и зеленая второй генерации (0-10%), бурый биотит (0-10%). Для монцодиоритов очень характерны мирмекитовые сростания кварца и калишпата. Содержание кремнезема в породах фазы от 50 до 62%, сумма щелочей – 3,2-3,9%, тип щелочности натриево-калиевый.

Граносиениты второй интрузивной фазы. Окраска пород от светло-розовой до ярко-розовой. Текстура массивная, реже порфировидная.

Состав пород. Плагиоклаз – андезин, образующий удлиненные и неправильные зерна – составляет 20-40% объема пород. Калинатовый полевой шпат – микроклин-пертит, гипидиоморфный и ксеноморфный; составляет 35-60%.

Моноклинный пироксен представлен единичными идиоморфными зернами, обыкновенная роговая обманка встречается в виде идиоморфных и ксеноморфных зерен, составляет от 3 до 8% объема пород. Количество биотита колеблется в породах от 3 до 5%. Ксеноморфный кварц составляет 8-12% объема пород.

Породы интрузивных фаз, слагающих среднедевонский интрузивный комплекс, существенно отличаются по своему химическому составу и петрохимическим особенностям. Так как породы первой фазы играют явно подчиненную роль в его строении, при характеристике его особенностей и сопоставлении с аналогичными образованиями других регионов используется состав второй интрузивной фазы, играющей определяющую роль в его строении.

Приведенные данные позволяют установить, что состав пород главной интрузивной фазы монзонит-граносиенитовой формации выглядит стабильным в аналогичных комплексах различных регионов.

Среднедевонский возраст комплекса обосновывается следующими данными: породы второй интрузивной фазы прорывают на соседней территории отложения ниже-среднедевонской карасайской свиты и, в свою очередь, прорываются лейкократовыми гранитами джелтауского комплекса.

Породы второй (главной) интрузивной фазы отличаются от среднего состава щелочноземельных гранитов (по Р. Дэли) более низкими содержаниями кремнезема и повышенными содержаниями глинозема и суммарного железа; от среднего состава сиенитов – значительно более высокими содержаниями кремнезема и пониженными – щелочных и щелочноземельных металлов. От среднего состава гранитов (по С. Ноккольдсу) породы второй фазы отличаются значительно более высокими содержаниями суммарного железа и пониженными содержаниями остальных породообразующих окислов; от состава сиенитов – повышенными содержаниями кремнезема, значительно более низким содержанием щелочных и пониженными – остальных породообразующих окислов.

Основная масса пород главной фазы относится к классу пересыщенных кремнеземом, группе очень бедных щелочами пород.

Рассматриваемый комплекс выделяется в самостоятельную монзонит-сиенитовую формацию, относящуюся к семейству мафическо-салических формаций. Характерные черты ее строения являются типоморфными для формаций данной группы:

- пестрый состав слагающих ее пород – от монцогаббро до граносиенитов;

- небольшой размер массива, сложное его строение, выражающиеся в концентрически зональном расположении пород, где кислотность слагающих его пород возрастает при движении от эндоконтактов к центральной части.

При таком зональном строении взаимоотношения между участками, сложенными различными по составу породами, проявились неодинаково: в периферических зонах переход от монцогаббро к монцодиоритам постепенный; в центральной части массива переход от монцодиоритов к граносиенитам резкий.

Монзонит-граносиенитовая формация возглавляет в описываемом районе группу орогенных интрузивных формаций, ее становление предшествовало формированию лейкогранитовой формации.

Петрофизическая характеристика пород среднедевонских интрузивных образований в зависимости от их основности меняется в широких пределах, что сказывается на гравимагнитных полях, приуроченных к ним. В пределах Акбастауского интрузивного массива, в центральной его части, представленной граносиенитами, со средней плотностью $2,64 \text{ г/см}^3$ и магнитной восприимчивостью $440 \cdot 10^{-6}$ СГС, наблюдается отрицательная локальная аномалия, интенсивностью до 2 мГал (разрез АБВ, L-42-XXIV), на фоне положительного гравитационного максимума, интенсивностью от 10 до 18 мГал, и положительная магнитная аномалия, интенсивностью до 400 нТл, размеры

которых соответствуют размерам выходящих на поверхность пород, которые погружаются на глубину от 2 до 6 км, лежащих на монцогаббро и монцодиоритовой фазе внедрения. Средняя плотность последних колеблется в пределах от 2,76 до 2,86 г/см³ при магнитной восприимчивости от 20 до $1400 \cdot 10^{-6}$ СГС, создающих положительную локальную аномалию, интенсивностью до 4 мГал и знакопеременную зону локальных магнитных аномалий, интенсивностью от 100 до 300 нТл над этими породами, обрамляющими граносиенитовую фазу и уходящими под нее на глубины от 4 до 8 км. Что касается жильной серии, то средняя плотностная характеристика колеблется в пределах от 2,56 до 2,64 г/см³, а магнитная восприимчивость от 10 до $200 \cdot 10^{-6}$ СГС.

Основные вещественные признаки формации представляются следующими:

По признаку сложности формация относится к классу сложных, состоящих из двух породных групп – базитовой и гранитоидной.

По признаку основности-кислотности формация относится к классу существенно гранитоидных.

По составу основной группы – к ассоциациям с преобладанием кварцевых сиенитов.

По признаку завершенности (отсутствию лейкогранитов) формация считается незавершенной.

По признаку контрастности она является контрастной.

По уровню общей щелочности она относится к группе формаций с нормальной щелочностью.

По типу щелочности данная формация стоит в одном ряду с аналогичными образованиями Чу-Балхашского региона с характерным для них типом натриевой щелочности, отличаясь от формаций других регионов с характерным для них типом калиевой щелочности.

Тектоника

На описываемой территории расположены фрагменты четырех наиболее известных в Чу-Илийском регионе структурно-формационных зон, соответствующие одноименным тектоническим структурам. Таковыми с запада на восток являются: Чу-Сарысуйская впадина, Чуйский антиклинорий (глыба, выступ, массив), Жалаир-Найманский синклинорий и Сарытумская зона. Эти названия, бытующие многие десятилетия, отвечают скорее геолого-географическому содержанию и во многом не вскрывают геолого-исторические и, тем более, геодинамические характеристики этих структур.

Тем не менее, чтобы сохранить преемственность структурно-тектонического районирования, мы в некоторых случаях будем употреблять устоявшиеся названия подразделений антиклинорного и синклинорного типа.

В настоящем разделе мы попытаемся описать геодинамические обстановки, условия формирования структурных элементов, слагающие их формации, используя представления и методику, разработанную так рано ушедшим от нас А.В. Авдеевым.

Основными исходными геодинамическими элементами этой территории являются микроконтинентальные блоки с докембрийской континентальной корой и разделяющими их сутурами из докембрийских зеленосланцевых и позднедокембрийско-раннепалеозойских офиолитовых зон с реликтами кор океанического типа, преимущественно в аллохтонном залегании.

Дополнительные геодинамические элементы связаны с утонением или разрывом сиалической коры микроконтинентов в зонах первичных или вторичных задуговых рифтов, аккрецией и субдукцией океанических кор, возникновением коллизионного анатектического магматизма, преддуговых и задуговых флишевых и флишеоидных бассейнов, активизацией пассивных континентальных окраин с орогенезом, девонским платформогенезом и эпиплатформенным орогенезом.

Эти элементы отличаются структурными формами (платформы, впадины, поднятия, синклинали, антиклинали, синклинории, антиклинории, тектонические покровы и т.п.), содержанием (фации, формации, комплексы, серии), временем деформаций со скучиванием и рассланцеванием, метаморфизмом и магматизмом.

На базе проведенных работ авторами составлена палеогеодинамическая карта масштаба 1: 500000. На ней цветом и индексами выделены двадцать пять групп геологических формаций, в основном, докембрия и палеозоя, отвечающих определенным геодинамическим обстановкам, имеющим современные аналоги.

Разрывные нарушения

Разрывные нарушения играют главенствующую роль в формировании структур района, являясь обязательной частью общего процесса деформации.

На карте различной толщиной линий показаны главные и второстепенные линейные разломы и надвиги.

По степени достоверности выделены разломы прослеженные, перекрытые чехлом вышележащих образований и предполагаемые. Кроме того, на карте показаны разломы, полученные по результатам дешифрирования «космических» АФС с привлечением геофизических данных.

Доминирующее направление главных разломов района – северо-западное и север северо-западное.

Главные разломы север северо-западного направления расположены в восточной части листа L-42-XXIV и, как правило, служат границами Сарытумской, Жалаир-Найманской и Чуйской структурно-формационных зон.

По характеру перемещений эти разломы следует считать сбросами и сбросо-сдвигами, в тоже время, по разломам, ограничивающим с востока Чуйский выступ (Жалаир-Найманская сутура), происходило выдавливание раннепалеозойских океанических офиолитов и перемещение их в западном направлении в виде тектонических покровов на значительные расстояния. По главным разломам в Чу-Илийском поясе осуществилось продольное –сдвиговое и субширотное поперечное – надвиговое перемещение горных масс; причем смена векторов, видимо, происходила неоднократно. В связи с этим, собственно зоны разломов представляют собой интенсивно рассланцованный субстрат, мощность которого может достигать первых сотен метров.

Главные разломы, имеющие более строгое северо-западное направление, развиты, в основном, в пределах Чуйского массива и устанавливаются, как правило, по результатам дешифрирования космических аэрофотоснимков (АФС).

Они формируют структурный план девонских и каменноугольных отложений на севере листа L-42-XXIII; к ним приурочиваются контакты позднеордовикских коллизионных плутонов, по ним граничат между собой ранне-среднерифейские толщи и, они же, в значительной мере, определяют направление второстепенных разломов. Так в поле развития огизтауской и киинтасской свит развита густая сеть соскладчатых разломов северо-западного простирания, подчеркивающая сложноскладчатую структуру этих метаморфических образований.

Главные разломы северо-восточного направления наименее четко выражены и в рельефе, и на космических АФС, потому что они, как правило, перекрыты вышележащими палеоген-неогеновыми и даже каменноугольными отложениями. Это, вероятно, объясняется их глубиной и древностью.

Они определяют направление и конфигурацию некоторых эпиплатформенных мульд. Убедительным примером служит дискордантное, поперечное основным, северо-западно-ориентированным Чу-Сарытумским карбоновым мульдам, северо-восточное направление Тесбулакской синклинали.

В центральной части листа L-42-XXIV северное крыло другой мульды оказалось вытянутым вдоль еще одного глубинного разлома северо-восточного простирания.

К этому же разлому приурочен линейный градиент аномалии силы тяжести, разделяющий на глубине 5-10 км Чуйскую и Кинтасскую зоны. По всей вероятности, северо-восточные разломы являются долгоживущими, существовавшими в течение всего палеозоя, и являющимися, по существу, трансформными, по отношению к рифтам и зонам Жалаир-Найманского палеоокеана.

Разломы северо-восточного простирания как бы срезаются подновленной в киммерийско-альпийский этап Жалаир-Найманской структурой, хотя некоторые из них продолжают слабо трассироваться и далее в том же направлении.

Основное количество второстепенных разломов северо-восточного простирания приходится на поле развития огизтауской и киинтасской свит и позднеордовикских гранитоидных массивов. Это вероятно вызвано сдвиговым перемещением этого блока в северо-западном направлении, что привело к сдавливанию Тесбулакской мульды.

Система разломов меридионального направления принятая, в основном, по многократному дешифрированию космических АФС, сосредоточена в западной части листа L-42-XXIII и перекрыта аллохтонными глинами.

Геологического объяснения это направление разломов не получило.

Особое место в разрывной тектонике принадлежит надвигам. В истории тектонической конструкции складчатого сооружения, по крайней мере, можно проследить пять этапов горизонтальных перемещений.

Наиболее ранний этап произошел в позднем рифее, когда формации эпиплатформенного чехла, оказались надвинуты на кратонное основание. Плоскость контакта повсеместно сорвана и выполнена гидроокислами железа. Фронтальная часть аллохтона, об этом говорилось выше, смята в изоклиналильные, запрокинутые складки, что привело к значительному увеличению мощности надвинутого покрова.

Офиолиты ащисуйской свиты вместе с шарьированными на них фтанитами домбралытауской свиты, представляет собой пакет тектонических чешуй, надвинутых на докембрийские породы. Палеотектонический контакт между ащисуйскими базальтами и домбралытаускими фтанитами также выполнен железистыми охрами.

Горизонтальное перемещение этих покровов приходится на время окончательного закрытия офиолитового бассейна и субдукционно-коллизийного надбеньюфовского плавления пассивной континентальной окраины и образования позднеордовикских коллизийных гранитоидов.

Горизонтальные перемещения покровов дегрезской свиты на граувакки каратальской свиты, видимо, совпали по времени с завершением девонской орогении и наступлением платформенного этапа.

Самые поздние горизонтальные перемещения произошли, вероятно, в неогене и затронули только фрагменты карбоновых мульд. В основании таких известняковых пластин всегда находятся неогеновые глины, которые, видимо, служили великолепной смазкой, способствующей горизонтальному перемещению. Перемещающиеся карбонатные пластины при движении оставляли закатанные в глинистый субстрат клинья известняков.

1.4 Краткое описание лицензионной площади

В геологическом отношении планируемая площадь располагается в Чу-Кендыктасской структурно-формационной зоне (Чуйское поднятие), которая сложена своим специфическим стратиграфическим комплексом. Наиболее существенная роль принадлежит древним метаморфическим породам, которые образуют Чусское

геоантиклинальное поднятие и охватывают значительный временной период от позднего архея до позднего ордовика.

Позднерифейские интрузивные образования (pR3) участвуют в строении сложных полихронных плутонов: в северной части Биинской структуры породами комплекса сложена периферическая зона вытянутого в околомеридиональном направлении интрузивного массива, центральную часть которого составляют гранитоиды огизтауского комплекса.

На описываемой территории позднерифейский комплекс представлен телами плагиогранитов. Это среднезернистые породы, переходящие иногда в мелкозернистые разновидности. Промежутки между раздробленными минералами и сколками пород заполнены тонко перетертым материалом гранитного состава и вторичными минералами: карбонатами, хлоритом, эпидот-цоизитом, рудными минералами, гидроокислами железа, лейкоксомом, серицитом.

На отдельных участках в плагиогранитах появляется большое количество вторичного мусковита, развивающегося по плагиоклазам и биотиту. Здесь же наблюдаются новообразования гранобластового кварца с редкой вкрапленностью флюорита.

Позднеордовикские интрузивные образования

В состав позднеордовикских интрузивных образований входят два самостоятельных интрузивных комплекса – огизтауский и котнакский.

Огизтауский интрузивный комплекс ($\gamma_3\text{O}_3$; $\gamma_8\text{O}_3$)

Породами комплекса сложен ряд крупных массивов в Чу-Кендыктасской зоне: Кендерлыкский, Киинтасский, Огизтауский, а также ряд мелких интрузивных тел.

Кендерлыкский массив вытянут в северо-западном направлении на 50 км при средней ширине в 10 км.

Огизтауский массив вытянут в широтном направлении на 16 км при ширине 8 км, расположенный севернее Киинтасский массив вытянут в широтном направлении на 35 км при ширине 13 км.

Вмещающими породами массивов являются метаморфизованные отложения акбастауской и огизтауской свит, причем на значительном протяжении контакты массивов согласны с простираем пород рамы, падают под вмещающие породы под различными углами – от 10-30 до 40-60.

Комплекс многофазный, его массивы сформировались в результате неоднократного притока различной по составу магмы.

В его составе выделяются:

Первая интрузивная фаза – кварцевые диориты, связанные постепенными переходами с диоритами и гранодиоритами.

Вторая (главная) интрузивная фаза – гранодиориты.

Третья интрузивная фаза – малые тела роговообманково-биотитовых, биотитовых и лейкократовых гранитов.

Гранодиориты первой фазы – средне- и крупнозернистые гипидиоморфнозернистые, иногда порфиридные породы, состоящие из плагиоклаза (№ 27-47, составляющего 45-50% объема пород), микроклина (4%), кварца (16%), роговой обманки (7%), биотита (18%). Акцессорные минералы: турмалин, ортит, апатит, сфен, циркон.

Гранодиориты второй (главной) интрузивной фазы занимают ведущее положение в строении массивов огизтауского комплекса. Это крупнозернистые, реже порфиридные роговообманково-биотитовые гранодиориты. Состоят из плагиоклаза (№ 26-36, составляющего 35-40% объема пород), калиевого полевого шпата (15-20%), кварца (20-25%) и биотита (8-15%). Акцессорные минералы: апатит, титанит, рудный, монацит, пренит, циркон.

В составе третьей интрузивной фазы выделяются главная, интрузивная и дополнительная фазы.

Гранитоиды третьей фазы отмечены в Кендерлыкском и Киинтасском массивах, где ими сложена группа мелких интрузивных тел. Это роговообманково-биотитовые, биотитовые и лейкократовые граниты. В Кендерлыкском массиве преобладают роговообманково-биотитовые разновидности, состоящие из плагиоклаза (№ 1-15, составляет 23-25% объема пород), калиевого полевого шпата (38-40%), кварца (33-35%), роговой обманки (<1%) и биотита (3-5%).

Количественный минералогический состав биотитовых разновидностей сходен с приведенными, отличаясь лишь содержанием биотита (до 7%) и составом плагиоклазов (№ 10-12).

Лейкократовые граниты, отмечаемые в Киинтасском и западной части Кендерлыкского массива, отличаются розовой окраской, отличной от розовато-серых и серых тонов, характерных для пород более ранних фаз, составом плагиоклазов (№ 5-15), содержанием кварца (около 40%) и биотита, не превышающего 3% объема пород.

Дополнительная фаза. Породы фазы образуют дайко- и штокообразные тела в Киинтасском и Кендерлыкском интрузивах, где приурочены обычно к полям развития лейкократовых гранитов основной (третьей) фазы, с которыми могут иметь как четкие, так и расплывчатые контакты. Представлены мелкозернистыми гранитами, отличающимися от пород основной фазы лишь текстурно-структурными особенностями и более низкими содержаниями биотита (1-2%).

Дайки I этапа. Широко представлены во всех массивах комплекса. Это дайки гранитов и гранит-аплитов, их простираие определяется общим простираием массивов.

Дайки II этапа: жилы пегматитов в Киинтасском и Кендерлыкском массивах, единичные дайки диабазовых порфиринов. Кроме перечисленных плутонов к огизтаускому комплексу отнесена группа мелких массивов, вскрывающихся в ядрах мелких антиклинальных структур, вытянутых по длинной оси от десятков и сотен метров до 1-3 км, шириной в десятки и сотни метров и сложенных серыми биотитовыми гранитами и вмещающими дайки гранитов и аплитов.

Средняя плотность и магнитная восприимчивость пород огизтауского интрузивного комплекса находится в зависимости от фазы внедрения, места внедрения интрузивов, их состава и размеров и может быть охарактеризована следующим образом:

кварцевые диориты, диориты, габбро-диориты – 2,76-2,82 г/см³ и $30 \cdot 10^{-6}$ СГС;

гранодиориты 2,68 г/см³ и $15 \cdot 10^{-6}$ СГС;

гранитов - 2,60-2,62 г/см³ и $20 \cdot 10^{-6}$ СГС.

Отдельные разновидности пород, имея значительную по величине магнитную восприимчивость от 100 до $500 \cdot 10^{-6}$ СГС, создают положительные локальные магнитные аномалии, отвечающие размерам аномалеобразующих тел (объектов).

В целом в магнитных полях Киинтасский, Кендерлыкский и Огизтауский массивы характеризуются знакопеременными мозаичными полями интенсивностью от 100 до 300 нТл. В гравитационном поле Кендерлыкский массив отличается значительной по размерам локальной аномалией интенсивностью до 6-10 мГал, Киинтасский и Огизтауский массивы, соответственно, положительными аномалиями интенсивностью от 2 до 4 мГал, в плане совпадающими с контурами интрузивных массивов.

Интрузивные породы огизтауского комплекса имеют активный интрузивный контакт с протерозойскими и нижнепалеозойскими метаморфизированными образованиями, с отложениями бурубайтальской свиты и аркозовый – с вулканитами кислого состава кайдаульской свиты и красноцветными отложениями живетского и франского яруса, поэтому позднеордовикский возраст комплексов (учитывая взаимоотношения с образованиями бурубайтальской свиты) представляется наиболее убедительными.

В строении огизтауского комплекса участвуют различные по своему составу породы, часто связанные взаимопереходами, что отразилось на его среднем составе. От среднего состава гранитоидов по Р. Дэли настоящий комплекс отличается повышенными содержаниями остальных породообразующих окислов. Совершенно аналогичные отличия от среднего состава гранитоидов, вычисленных Р. Ноккольдсом. Этот состав отвечает среднему составу адамеллитов по Р. Ноккольдсу.

Среди слагающих комплекс пород явно преобладают представители классов, пересыщенных кремнеземом, групп умеренно богатых щелочами пород. Причем среди последних наряду с господствующими породами нормального ряда встречаются плюмазитовые разности.

1.5 Гидрогеологические условия

Условия залегания, распространения, движения и разгрузки подземных вод района определяется литологическими, структурными особенностями отложений, трещиноватостью палеозойских образований, а также геоморфологическими и климатическими факторами. По данным предшественников и собственных наблюдений на территории выделяется восемь водоносных горизонтов и комплексов.

Наиболее водоносными являются аллювиальные (QIV, QIII, QII, QI) четвертичные отложения долины реки Чу, где дебиты скважин составляют 0,02-7,0 л/с. Мезозой-кайнозойские отложения характеризуются спорадическим распространением подземных вод, в силу их литологической изменчивости как по разрезу, так и по простиранию. Дебиты скважин изменяются от 0,3 до 13,0 л/с при понижениях 0,9-42,0 м. Водовмещающие свойства пород палеозойского фундамента зависят от мощности зоны трещиноватости, изменяющейся от 50 до 100 м, зоны тектонических нарушений имеют наибольшую обводненность.

Водоносный горизонт современного звена (а, ар, р, d, v, IQIV) распространён довольно широко, слагая русла современных водотоков пойму и русло реки Чу. Водовмещающие породы представлены гравийно-галечниками, мелкозернистыми и крупнозернистыми песками с редкой галькой и гравием. Видимая мощность водоносного горизонта 1-2-5,0 м. Водоносность современных аллювиальных отложений крайне неравномерна из-за неоднородности литологического состава. Глубина залегания подземных вод от 1 до 3 м. Источников в этих отложениях не существует из-за сухости климата и малой мощности водоносного горизонта. Дебиты скважин изменяются от 0,2 л/с до 3,4 л/с при понижениях 1-4 м.

В современных логах русловые отложения (гравий, щебень, пески) мощностью до 1,5 м, на поверхности водоразделов элювиально-делювиальные образования мощностью до 2 м, на склонах делювиальные образования в виде суглинков со щебнем и дресвой мощностью до 1,0-2,0 м, пролювиальные конуса выноса у подножий мощностью до 5,0 м, озёрные отложения (такры и солончаки) в виде тонкозернистых и песчаных глин мощностью 0,2-2,5 м, золотые пески Муюнкумов мощностью 1-5 м практически безводны. Подземные воды горизонта солоноватые с минерализацией до 1,0 г/л. По химическому составу они сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, при обогащении солями из палеоген-неогеновых отложений (солонцы) минерализация вод достигает от 5 до 100 г/л, состав их при этом хлоридно-натриевый. Питание водоносного горизонта происходит за счёт фильтрации поверхностных вод из реки Чу, атмосферных осадков, подтока из нижележащих водоносных горизонтов. Разгрузка вод происходит в виде выклинивания на дневную поверхность, перетоком в нижележащие водоносные горизонты.

Водоносный горизонт верхнечетвертичного звена (а, ар, ed, avQIII).

Аллювиальные отложения имеют ограниченное распространение и слагают первую надпойменную террасу реки Чу, представлены в нижней части гравийно-галечниками, выше песками с прослоями и линзами суглинков и глин мощностью 10-12 м. Глубина залегания подземных вод изменяется от 1,2 до 10,0 м. Водообильность водоносного горизонта невысокая, составляет от 2,6 л/с до 5,5 л/с при понижениях в скважинах до 11 м, из-за повышения в разрезе глинистых разностей водообильность их снижается. Вода солоноватая, хлоридно-сульфатного натриевого состава с минерализацией от 1 до 2,8 г/л. Более минерализованные воды (до 27 г/л) образуются за счёт засоления и слабой циркуляции водоносных горизонтов. Питание подземных вод происходит путём фильтрации поверхностных вод и инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод осуществляется перетоком в нижележащие горизонты при хорошей водопроницаемости. Элювиальные, делювиальные и эоловые отложения водораздельных, склоновых поверхностей, представленных суглинками, эоловыми песками небольшой мощности практически безводны.

Водоносный горизонт среднечетвертичного звена (а, ар, еQII).

Аллювиальный горизонт распространён в долине реки Чу, где он слагает вторую надпойменную террасу. Водовмещающие отложения представлены разнородными песками, гравийно-галечниками с прослоями супесей и суглинков в верхней части разреза мощностью 12-15 м.

Поверхность террасы перекрыта маломощным чехлом делювиальных, пролювиальных и эоловых отложений. Подстилающими породами для террасы служат галечники и глины миоцена и породы палеозоя. Глубина залегания подземных вод от 10 до 20 м. Дебиты скважин составляют 2,9-6,4 л/с при понижениях 5-7 м. По химическому составу вода гидрокарбонатно-сульфатно-натриевая. При засолении вода приобретает хлоридно-сульфатный натриевый состав. Питание водоносного горизонта осуществляется путём инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных вод, частичного подтока из нижележащих водоносных горизонтов.

Водоносность пролювиальных щебнисто-суглинистых и эоловых песчаных отложений в южной и юго-западной части листа L-42-XXIX незначительна. Расходы нескольких родников составляют 0,01-0,05 л/с, дебиты скважин не превышают 0,01-0,5 л/с при понижениях 1-6 м, воды слабосоленые с минерализацией 1-3 г/л, по химическому составу – сульфатно-гидрокарбонатные, сульфатные натриевые.

Водоносный горизонт нижнечетвертичного звена (аQI).

Аллювиальный горизонт распространён в долине реки Чу, слагая третью надпойменную террасу и её останцы в районе бугров Караоба и западное посёлка Жайляуколь.

Аллювий террасы представлен валунно-галечниками в основании, вверх по разрезу сменяясь на среднечетвертичные пески, супеси и суглинки. Подземные воды горизонта формируются на глубине 1-10 м. Дебиты скважин изменяются от 0,05 до 5-7 л/с при понижениях уровня 0,8-10,5 м. Подземные воды слабосоленые с минерализацией 0,5 г/л, по химическому составу гидрокарбонатно-кальциево-натриевые, при подпоре водами палеогена минерализация увеличивается до 3,0 г/л, химический состав при этом сульфатно-натриевый. Питание водоносного горизонта происходит за счёт атмосферных осадков, перетока из вышележащих водоносных горизонтов. Разгрузка подземных вод осуществляется путём перетока в выше и нижележащие водоносные горизонты.

Водоносный комплекс мезозой-кайнозойских отложений.

Отложения этого комплекса широко распространены в западной и юго-западной части территории в пределах Чу-Сарысульской впадины и фрагментами на нагорье Восточной Бетпакадалы. Они вскрываются в узких межгорных долинах и тектонических блоках, сложенных пропластками песков, гравелитов, конгломератов мощностью 15-30 м залегающих среди плотных, местами загипсованных глин.

На значительной площади эти отложения слабо водоносны или безводны. При хорошей взаимосвязи с трещинными водами палеозойского основания в песках и гравийно-щебнистых прослоях образуются незначительные скопления слабо напорных солоноватых подземных вод с мощностью водоносной толщи от 1 до 40 м. Глубина залегания подземных вод по единичным колодцам в миоцен-плиоценовых отложениях составляет 2-3 м, редко 9 м, по данным скважин предшественников глубины значительно выше от 4,0 до 20,0 м. Дебиты скважин от 0,3 л/с до 11,0 л/с при понижениях от 2,5 м до 42,0 м. Минерализация подземных вод 0,8-2,5 г/л редко 16 г/л при наличии в разрезе гипсоносных прослоев. По химическому составу воды сульфатные и хлоридные натриевые, реже гидрокарбонатно-сульфатные натриевые. Питание водоносного комплекса связано с инфильтрацией атмосферных осадков, притока из вышележащих четвертичных водоносных горизонтов и за счёт подтока вод из палеозойского трещиноватого фундамента.

В краевых частях отдельных межгорных впадин, в приподнятых блоках фундамента происходит разгрузка подземных вод в виде родников (урочище Кызылой, Жапрак, Колдыбай), с расходами 0,6-2,0 л/с, воды преимущественно солоноватые с минерализацией 0,8-2,5 г/л, перетоком в вышележащие водоносные горизонты при наличии относительных водоупоров.

Подземные воды палеозойского, протерозойского складчатого фундамента.

Водовмещающие отложения этого комплекса распространены в урочище Тесбулак, Шолакторангы, Сордала, Унгур, слагают возвышенности Акбастау, Узынтау, Домбралы, Андагул, бугры Койтас, Караоба, Коктал, Сарыкамыс, Жалаир-Найманское поднятие и представлены известняками, песчаниками, гравелитами, конгломератами, туфами кислого и основного состава, кварцитами, сланцами, метаморфитами и относятся к трещинному типу. Разрывная тектоника, зоны дробления и выветривания с повышенной трещиноватостью являются хорошими коллекторами и путями движения подземных вод.

Водообильность пород, глубина их залегания зависит от мощности зоны трещиноватости и составляет 30-40 м, редко достигает 70-80 м, степени дренируемости водовмещающих толщ. В силу выше указанных причин, а также учитывая сухость климата район практически безводный. Малочисленные источники Токумтыкан, Унгур, Коккирим, Тунлюкты, Сарыкамыс нисходящего типа с расходами 0,01-0,6 л/с, исключение составляет родник Шайтансемиз, приуроченный к разрывному нарушению Жалаир-Найманской зоны. Дебиты скважин от 0,1 л/с до 1,2 л/с при понижениях 5,9-36,0 м. Наименее водообильными являются отложения ордовика и силура из-за слабой их трещиноватости. Дебиты скважин составляют 0,01-0,45 л/с при понижениях 20-37 м. Воды в целом солоноватые с минерализацией 1,3-8,2 г/л сульфатные натриевые. Наибольшая минерализация вод достигает 100 г/л, что связано с наличием в породах прослоев гипса и каменной соли и воды становятся хлоридными натриевыми. Основное питание водоносный комплекс получает за счёт инфильтрации атмосферных осадков непосредственно на площади его развития в областях питания, подтока трещинных вод из интрузивных образований. Разгрузка вод осуществляется родниками в бортах глубоковрезанных саев долины реки Чу.

Подземные трещинные воды интрузивных образований.

Образования этого комплекса представлены интрузивными массивами Майтоккенский, Акбастауский, Огизтауский, Кендерлыкский, Киинтасский, и сложены гранитами, гранодиоритами, диоритами, габбро. Интрузивные тела выражены в рельефе мелкосопочниками, переходящими в денудационные равнины, интенсивно трещиноваты, но глубина зоны составляет 30-60 м, редко 100 м. Глубина залегания подземных вод изменяется от 0,8 до 30,0 м в зависимости от зоны трещиноватости и местоположения, степени расчленённости массива.

Родники в большинстве массивов встречаются редко (Тоненказган, Майтоккен, Тунлюкты, Буденекудук) расходы их составляют 0,01-1,0 л/с, дебиты скважин 0,01-0,9 л/с при понижениях до 30,0 м, лишь в разломах Жалаир-Найманской зоны дебиты скважин несколько выше и достигают 1,7 л/с, расходы источников 0,1-1,4 л/с. По химическому составу воды сульфатные кальциево-натриевые с минерализацией 0,4-11,6 г/л, с температурой 10-150С. Питание водоносного комплекса происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков, пополнение путём перетока вод с вышележащих горизонтов. Принимая во внимание засушливость района, отсутствие постоянных поверхностных водотоков наиболее перспективными водоносными горизонтами для водоснабжения региона являются рыхлые аллювиальные отложения среднего и верхнечетвертичного звеньев реки Чу, зоны тектонических нарушений интрузивных массивов и Жалаир-Найманской зоны.

1.6 Основные закономерности размещения и прогнозирующие критерии золоторудных месторождений в регионе

На рассматриваемой площади не исключается проявление золоторудных объектов в зонах деформированных экзо- и эндоконтактов Кендерлыкского, Киинтасского и Майтоккенского гранитоидных массивов. Представителями их могут быть Токкен и Майтоккен-Дарбаза. Оруденение этого типа в форме жил и прожилково-вкрапленных зон развивается как в гранитоидах, так и во вмещающих сланцевых породах; рудные тела рассредоточены вдоль контакта извилистой морфологии и концентрируются в узлах пересечения с рудоконтролирующими разломами, в поперечных разрывах, трещинах скольжения. Размах оруденения может достигать глубины 1-1,8 км, характерны рудные столбы. Руды малосульфидные, реже кварц-сульфидно-полиметаллические (иногда с сульфосолями), иногда медно-сульфидно-сульфосолевые многостадийные. Незначительно развиты барит, флюорит, карбонаты. Поэтому первостепенное значение для поисков приобретают комплексные ореолы As-Ag-Sb-Tl-Cu-Pb-Zn-Bi-W-Ni ассоциации.

В этой же геолого-структурной обстановке прогнозируется новый, нетрадиционный для региона, так называемый забайкальский геолого-промышленный тип золото-редкометального и -редкоземельного оруденения. Отличительной чертой его является комплексный состав руд с низким содержанием полезных компонентов, ценность которых определяет рентабельность освоения этих месторождений лишь с применением прогрессивных технологий добычи и переработки руд. Они составляют единую генетическую ассоциацию с комплексными редкометальными (Sn, W, Mo, Bi) рудами западно-прибалхашского типа в Майтоккенском массиве и, по-видимому, парагенетическую – в Кендерлыкском батолите. Но в обеих интрузиях оруденение генерировано девонским магматизмом. В Токкенском массиве оно связано с гейзеново-кварцевыми и, возможно, скарновыми зонами, в Кендерлыкском – с регенерированными кварцевыми жилами и зонами карбонат-альбитовых метасоматитов. Типоморфный ряд элементов представлен геохимическими ассоциациями Au-Bi-W-Mo и Au-TR иттриевой группы. В эндоконтакте Кендерлыкского массива, в надынтрузивной зоне погребенной интрузии вдоль глубинного регионального Чуйского разлома, локализуется Ащикольское рудное поле жильно-штокверкового типа кварцево-грейзеновой формации (Sn, W, Mo). Перспективы его по расширению запасов руд положительные.

До недавнего времени весьма оптимистическими представлялись перспективы золоторудного оруденения в линейных складках терригенно-сланцевых, в том числе углеродистых толщ киинтасской, огизтауской, акбастауской и других свит протерозоя и нижнего палеозоя. Они обосновывались прогнозно-поисковым комплексом месторождений «черносланцевого» (мурунтауского и кумторского) типа и будут

рассмотрены ниже в разделе «Оценка перспектив района». Кроме того, высказано предположение о возможности проявления в районе оруденения золота невадийского (карлинского) типа, прогнозирующие критерии которого статистически отработаны АИПС «Регион-МАГИ».

1.7 Состав, виды, методы и способы работы

Основными геологическими задачами данной проектной документации является определение методики и объемов (по видам работ), сроков и сметной стоимости выполнения плана разведки с разбивкой по годам для выявления рудной минерализации на лицензионной площади.

Цель работ – геологическое изучение территории поисков; выявление возможного рудопроявления; определение целесообразности их дальнейшего изучения.

Методика проведения геологоразведочных работ разработана в соответствии с их целевым назначением и поставленными геологическими задачами, а также с учетом результатов ранее проведенных работ и рекомендаций предшественников.

Проектирование включает в себя составление текста проекта с обоснованием наиболее рациональных видов, необходимых объемов и методики проектируемых поисковых работ, выбор оптимального перечня видов и количества лабораторных исследований, составление геолого-методической части, сметы, раздела ООС размножение и отрисовка графических приложений.

Будут составлены: обзорная карта, геологическая карта района, геолого-литологические разрезы, текст проекта и смета.

Проектирование и организация работ, а также согласование в уполномоченных органах осуществляется специалистами организации.

Расчет сметной части на проведение разведки рассчитан на 3 года.

Геологические задачи и методы их решения

Проектной документацией предусматриваются проведение работ с целью изучения перспективности на выявленных аномалиях полезных компонентов.

Одной из основных задач этих работ является проверка ранее полученных данных о геологическом строении участка недр, выявлении возможных рудопроявлений.

Поставленные задачи будут решаться с использованием следующих геолого-поисковых методов:

- геолого-рекогносцировочные маршруты;
- литогеохимическое опробование;
- штуфное опробование;
- лабораторно-аналитические работы.

Важную роль в повышении эффективности поисковых работ играет порядок и очередность выполнения намеченных методов. Своевременный анализ геолого-геофизической и геохимической информации является одним из инструментов сокращения расходов на поиски. Анализ геологической информации должен проводиться на всех этапах поисковых работ. Применение спутниковых снимков (ASTER и ETM+), геофизические и геохимические методы поисков являются опережающими. И только после анализа результатов этих работ совместно с дешифрированием материалов ДЭЭ, можно приступить к целенаправленной разведки месторождений путем проведения горных работ (проходки канав) поискового и разведочного бурения.

Подготовительный период и проектирование

Обоснование объемов работ выполнено исходя из размера прогнозно-перспективных участков и количества месторождений и рудопроявлений (ПР), имеющих и ожидаемых в их пределах. В подготовительный период предусматривается:

- сбор и предварительный анализ имеющихся материалов по району работ, необходимых для обоснования и подготовки проекта поисковых работ;
- сбор всех имеющихся фондовых и архивных материалов по району работ, их анализ и составление компьютерных баз данных;
- получение, обработка материалов спутниковых снимков (ASTER и ETM+) и дешифрирование материалов дистанционного зондирования Земли высокой степени разрешения в масштабе 1:5000-1:10000.
- переинтерпретация исторических геофизических данных, 3D моделирование с использованием новых технологий.

Основными документами, результирующими подготовительный период и проектирование, являются:

1. архивы и компьютерные базы геологических, геохимических, геофизических и аналитических данных;
2. материалы дистанционного зондирования Земли в масштабе 1:50000-1:100000. Схемы дешифрирования космических материалов зондирования в масштабе 1:50000-1:100000.
3. Результаты переинтерпретации геофизических данных, 3D модели. Большинство проектируемых работ и их результирующие документы в комментариях не нуждаются. Ниже даны пояснения по использованию:

Таблица 3

Затраты труда на подготовительный период и проектирование

№ п/п	Исполнители	Ед. изм	Значения
1	старший геолог	чел / мес	1,7
2	инженер компьютерной графики	чел / мес	0,9
3	инженер-эколог	чел / мес	1,2
	Всего:	чел / мес	3,8

Затраты на сбор, анализ фондовых и архивных материалов и дальнейшее проектирование составляют: $(2,6 \text{ отр/мес}) = 4\,574,898 \text{ тыс.тг}$, разработка и согласование раздела ООС $(1,2 \text{ отр/мес}) = 727,420 \text{ тыс.тенге}$ (включая командировочные расходы). Общая стоимость подготовительных работ и проектирования составят: $5\,302,317 \text{ тыс.тенге}$.

В подготовительный период для адаптации и корректирования проектно-сметной документации в условиях полевого проведения запроектированных работ, с целью уточнения их местонахождения и оптимизации затрат, по необходимости будет продолжен сбор фондовых и опубликованных материалов по объекту. Подготовительный период включает предполевую подготовку и проводится как до начала полевых работ, так и в процессе их проведения.

Организация полевых работ

Организация полевых работ включает составление полевого отряда из специалистов, обеспечение его транспортом, необходимыми материалами, спецодеждой, инструментарием и полевым снаряжением.

Организационные работы включают: объезд населенных пунктов с целью выбора места базирования геологического отряда; регистрация полевых работ в местном

исполнительном органе, определение ближайших медицинских учреждений и оптимальных путей эвакуации и доставки сотрудников в случае экстренных ситуаций, а так же рекогносцировочные поездки по площади исследований с ознакомительной целью.

К работам в полевых условиях относятся: геологические и рекогносцировочные маршруты, комплекс опробования при проведении геологических маршрутов.

В соответствии со стадией геологического изучения, планом работ, физико-географическим положением участка работ и инфраструктурой района, планируется сезонная организация геологоразведочных работ (вахтовым способом).

Геолого-поисковые маршруты

Целью поисково-картировочных маршрутов является составление детальной геологической карты масштаба 1:5000 для выяснения геологического строения исследуемого участка и поиск признаков полезных ископаемых.

В процессе проведения маршрутов будут закартированы обнажения встречаемых горных пород, элементы тектонического строения участка, обследованы зоны гидротермально измененных пород и проявления разрывных нарушений, ранее выявленные литохимические и геофизические аномалии, пройденные горные выработки, т.е. все признаки, которые могут указывать на возможность нахождения полезного ископаемого.

Работы планируется выполнять по общепринятой методике. В качестве основы для проведения маршрутов послужат профили приблизительно через 500 м вкрест простирания основных структур участка, ориентированных преимущественно с северо-запада на юго-восток со сгущением сети на узловых участках до 100 м.

Планируемый объем поисково-картировочных маршрутов – 85 п.км. Однако, при проведении работ происходят неизбежные корректировки объемов, как в большую, так и в меньшую сторону. Прежде всего, это связано с тем, что реальные условия территории площади поиска зачастую отличаются от проектных решений. Корректировке может подлежать не только протяженность маршрутов, но самое главное объем точек наблюдения, расстояние между которыми, определяется непосредственно при полевых работах.

Точки наблюдений привязываются с помощью GPS-навигатора, с определением широты, долготы и высоты. При работе в поле необходимо иметь минимум четыре спутника, чтобы наиболее точно определить координаты своей позиции.

Основным объектом, подлежащим документации при проведении поисковых маршрутов, является сам маршрут и точки наблюдений.

Маршруты проводятся при постоянной записи хода в навигаторе с определением параметров (азимута хода, высота, координаты) с ведением записей в полевой книжке или непосредственно в полевом компьютере.

Полевая документация маршрутов ведется в полевом дневнике, который является основным первичным документом регистрации геологических наблюдений всех видов (геологических, поисковых, геоморфологических, и др.). Дневник оформляется по установленной форме - титульный лист (содержит название организации Исполнителя и Заказчика работ, данные Исполнителя, даты начала и окончания дневника, номера точек и адрес, по которому следует вернуть утерянный дневник); оглавление; условные обозначения к зарисовкам, список сокращений, принятых в тексте и т.д. Перед описанием каждого маршрута, указывается день, месяц, год. Описание точек наблюдений дается с красной строки. Привязка точек осуществляется с помощью прибора GPS. На левой стороне дневника помещаются зарисовки, обнажений, рудных тел, их структуры, состав, план опробования, номера проб, образцов и других видов каменного материала. Масштаб зарисовок выбирается произвольный (1:50; 1:200; 1:500 и т.д.).

В описаниях геологических наблюдений следует выделять несколько смысловых полей: описание горных пород, описание сочетаний горных пород в пределах обнажения, описание залегания горных пород, выводы и т.д.

При фотографировании объектов обязательно определяются параметры съемки – точка съемки (долгота, широта), время съемки (часы, минуты) и азимут направления съемки. Все фотографии, выполненные в маршруте, обязательно отражаются в полевом журнале с указанием параметров съемки - координаты места съемки, азимут съемки.

Геологические маршруты будут проводиться группами не менее 2-х человек, в основном, на участках развития РЗ пород, на рудных площадях и зонах. Условия проведения маршрутов: геологическое строение – простое (90 %), дешифрируемость – средняя (90 %), проходимость - удовлетворительная (100 %). Поисковые маршруты будут выполняться в пешем варианте, подвоз и снятие с маршрута производится на автотранспорте. Подвоз к месту работы и возвращение предусматривается автомобильным транспортом.

Основное оснащение:

- крупномасштабные аэро- и топоматериалы;
- GPS-приемник навигатор;
- геологический молоток, пикетажка, оптическая лупа, горный компас;
- специальные сигнальные средства;
- средства первой медицинской помощи.

Таблица 4

Основные виды и объемы полевых работ

№ п/п	Наименование видов работ и затрат	Ед. изм	Объем
1	Геологические (поисковые) маршруты	отр-мес	0,9
		п. км	85

При условии 24 рабочих дней в месяц, поисковый отряд в среднем сможет выполнять 4,17 п.км. маршрутов в сутки, затраты труда на проведение геолого-поисковых маршрутов составят = 0,9 отр/мес.

Опробование

В маршрутах будут планируются отбор 179 литогеохимических проб и отбор штучных образцов из обнажений. Отбор 5 штучных проб из обнажений будет осуществляться отбором сколов массой 300г.

Литогеохимическое опробование в маршрутах. Литогеохимический метод применяется для поисков месторождений тех полезных ископаемых, которые создают отчетливые геохимические аномалии в рыхлых отложениях или в коренных породах. Пробоотбор при литохимических поисках по первичным и вторичным ореолам рассеяния ведется с попутным пикетажем по системе параллельных профилей, опирающихся на заранее геологически проложенные магистрали.

Геохимическая характеристика распространенных в районе типов пород, планируется проводить путем отбора литохимических проб из коренных выходов по неизменным породам в процессе проведения геолого-поисковых маршрутов. Объем опробования составит 179 проб, предполагается что пробы будут отбираться каждые 0,5 км, при этом опробованием должны быть охвачены все литологические разности метаморфических, осадочных и магматических пород и вмещающие их породы в зоне контакта. На местности, пробы будут отбираться исходя из ландшафтно-геоморфологических условий и наличия мест, благоприятных для опробования. Визуально привязка точек опробования осуществляется по топо-геологической карте масштаба 1:5000-1:10000. Координаты мест опробования фиксируются GPS, обеспечивающими точность привязки до 3-5 м. Масса проб составит - 0,3-0,8 кг и будет

оставаться постоянной в течение всего проекта. Пробоподготовка будет проводиться в лаборатории.

Документация отбора проводится в журнале литохимического опробования с указанием: номера пробы, GPS-координат, идентификатора элементарного ландшафта, характеристики типа опробуемого материала, геологической характеристики опробуемого субстрата, наличия рудной минерализации и гидротермальных изменений в обломочной фракции, даты и фамилии исполнителей. Перемещение по маршрутам пешее.

Ожидается, что в результате этого вида опробования общая площадь подтверждения литологического состава составит порядка около 90 % от лицензионной площади.

Стоимость одной геохимической пробы составляет 2 991 тенге. Полная стоимость отбора 179 геохимических проб составит 535 389 тенге.

Результатами аналитических исследований проб и последующей их обработки являются карты литохимических ореолов рассеяния, карты мультипликативных показателей и т.п.

Отбор образцов для петрографических исследований. Для характеристики петрографических разностей стратифицированных осадочных и вулканогенных пород и субвулканических образований, а также изучения гидротермально метасоматических измененных пород планируется отобрать 5 образцов.

Образцы с обнажений берутся в виде штуфов весом до 300 гр. После изготовления аншлифов и определения петрографических свойств, образцы должны быть обработаны и сохранены в качестве эталонной коллекции пород.

Полная стоимость на отбор 5 штуфных проб составит 14 955 тенге.

Пробоподготовка

Будет проведена в лаборатории, оснащенной современным высокотехнологичным оборудованием. Пробы горных пород измельчаются на щековой и валковой дробилках до фракции -1 мм и сокращаются с использованием делителя Джонса. Очистка дробильных агрегатов, перед дроблением каждой пробы горных пород, проводится с использованием инертного материала (гранитный щебень), сжатого воздуха и щеток. Истирание всех типов проб проводится на установке ИВ-3, что обеспечит на выходе получение 95 % фракции - 200 меш (-75 микрон). Масса истертой навески - не менее 500 гр. Очистка стаканов проводится после истирания каждой пробы с использованием кварцевого песка, сжатого воздуха, промышленного пылесоса. Подготовленные для анализа пробы (пульпы) упаковываются в пластиковые капсулы, подписанные водостойким маркером.

Обработка исходной (начальной) пробы производится стадийно в дробильном цехе аналитической лаборатории, проводящей исследования проб. В каждой из них имеет место один или несколько приемов сокращения (деления) материала.

Все бороздовые, керновые и групповые пробы должны быть обработаны механическим способом согласно схеме, рассчитанной по формуле Ричардса-Чечотта:

$$Q = kd^2, \text{ где}$$

Q – надежный вес сокращенной пробы в кг;

d – диаметр наиболее крупных частиц в материале пробы;

k - коэффициент неравномерности распределения полезных компонентов принят 1,0 что отвечает неравномерному распределению металла в рудах.

Обработку проб предполагается производить по следующей схеме:

- дробление исходного материала на дробилках до крупности 20-30 мм;
- измельчение на щековых и валковых дробилках до крупности 10, 2, 1 мм;
- перемешивание материала пробы;
- сокращение материала пробы до конечного веса (0,2 кг) автоматическими делителями типа Джонсона с получением основной навески и дубликата.

Измельченные до 1-2 мм пробы и дубликаты упаковываются в бумажные пакеты (бумага крафт) или прочные полиэтиленовые пакеты с вложением этикеток.

Дубликаты проб хранятся постоянно в течение всего срока поисково-оценочных работ или до особого распоряжения главного геолога компании. Дубликаты проб хранятся в специальном помещении – пробохранилище. Остатки аналитических навесок хранятся на складе в лаборатории.

Обработка 179 геохимических проб планируется в подрядной сертифицированной химико-аналитической лаборатории.

Лабораторно-аналитические исследования

Основные анализы должны быть проведены в лаборатории, система управления качеством которой соответствует международному стандарту ISO 9001. Объемы внутреннего и внешнего контроля определяются требованиями действующих нормативных документов.

Состав лабораторных работ определяется минимально необходимым комплексом аналитических исследований, согласно методическим требованиям, регламентирующим геологоразведочные работы на свинец, цинк и др. Согласно «Инструкции по применению классификаций запасов к месторождениям цветных металлов...» (г. Кокшетау, 2002г.) рядовые пробы руд анализируются на свинец, цинк, медь, а также на компоненты, содержания которых учитывается при оконтуривании рудных тел по мощности.

Настоящим планом разведки предусматривается проведение аналитических работ двумя методами:

- рентгенофазовый анализ;
- атомно-абсорбционный анализ на золото, серебро.

Многоэлементный анализ выполняется методом рентгенофазовый анализ (РФА) планируется провести на 65 пробах на следующие элементы: Ag, As, Bi, Cu, Zn, Pb, Ni, Co, Fe, Tl, Sb и др., общим количеством 37 элемента Метрологический контроль качества аналитических работ будет основываться на результатах анализа дубликатов проб (шифрованный контроль рядовых проб) и стандартных образцов, включенных в аналитические заказы с незаданной периодичностью.

Атомно-абсорбционный спектральный анализ планируется проводить на золото, серебро, литий на все 179 проб.

Камеральные работы

Полевая камеральная обработка материалов.

Текущая камеральная обработка полевых геологоразведочных материалов производится непосредственно в поле и заключается в следующем: корректировка геологических карт участков: масштаба 1:1000, 1:10000; составление геологических планов поверхности в масштабе 1:1000-1:2000; в журналы опробования, на планы опробования, в полевых условиях постоянно пополняется база данных.

Промежуточная камеральная обработка материалов.

Основной задачей является систематизация, анализ и обобщение полученного фактического материала в ходе полевых исследований площади. Результатом этих работ будет составление ежемесячных и квартальных информационных отчетов, планирование исследований на последующие полевые сезоны, дополнение и составление комплекта карт геологического содержания (геологические, минерагенические, прогнозные и т.д.), составление разрезов по разведочным профилям.

Камеральная обработка материалов.

Включает окончательную обработку всех полученных данных, обоснование временных кондиций, составление отчета с оценкой прогнозных ресурсов по категории Р1 на отдельных рудных зонах и рудных полях, обоснование и выработку рекомендаций о

целесообразности продолжения разведки на выявленных проявлениях, составление комплекта карт разного масштаба.

Планом разведки предусматривается создание электронной базы данных по участку проектируемых работ, в которую войдут результаты полевых и геохимических исследований, выполненных за отчетный период. Кроме того, ПЭВМ будут широко использоваться при камеральной обработке геолого-геофизической информации, статистической обработке геохимических и петрофизических данных.

Завершением всех камеральных работ будет составление *окончательного отчета* по выполненным работам с выдачей рекомендаций по ведению дальнейших работ и приложением к нему всех необходимых графических материалов, с полной систематизацией полученной информации и увязкой всех новых данных с результатами прошлых лет.

Для утверждения периодического и окончательного отчетов предусматриваются переплетные работы и командировки. Переплетные работы входят: изготовление жесткого переплета для отчета, текстовых приложений, изготовление папок, конвертов для графических приложений.

Стоимость переплетных работ составят: 45,0 тенге ежегодно.

Командировки специалистов предусмотрены для рассмотрения, и согласования специалистами Уполномоченного органа окончательного отчета (МД «Южказнедра» г. Алматы) и передача отчета в фонды МД «Южказнедра» (г.Алматы) и АО «НГС» (г.Астана).

Рекультивация

Механического воздействия на почвенно-растительный слой при проведении геологических маршрутов на участке поисковых работ не будет. Методика маршрутов – это путь следования, во время которого проводятся непрерывные геолого-геоморфологические наблюдения с целью прослеживания на местности и фиксации на топооснове геологических границ для обеспечения последующего составления полевых геологических карт.

Отбор геохимических проб осуществляется при помощи молотка из выходов коренных пород путем отбора серии сколов. При этом нарушения почвенно-плодородного слоя не будет.

1.8 Ожидаемое воздействие на состояние атмосферного воздуха

Согласно инвентаризации источников загрязнения атмосферы, на промплощадке ТОО «Ау - 79» будет функционировать 11 стационарных источников выбросов вредных веществ, из них 5 – организованных источников и 6 – неорганизованных, и 1 источник – передвижной.

- Ист. №0001 - ДЭС на буровых работах;
- Ист. №0002 - ДЭС полевого лагеря;
- Ист. №0003 – БЭС;
- Ист. №0004 - Заправка дизельным топливом;
- Ист. №0005 - Заправка бензином;
- Ист. №6001 - Снятие ПРС с площади канав;
- Ист. №6002 - Экскавация горной массы;
- Ист. №6003 - Снятие ПРС на буровых площадках;
- Ист. №6004 - Бурение скважин;
- Ист. №6005 - Обратное нанесение ПРС;
- Ист. №6006 - Обратная засыпка горной массы.

Ниже приводится краткая характеристика перечисленных источников эмиссий с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха.

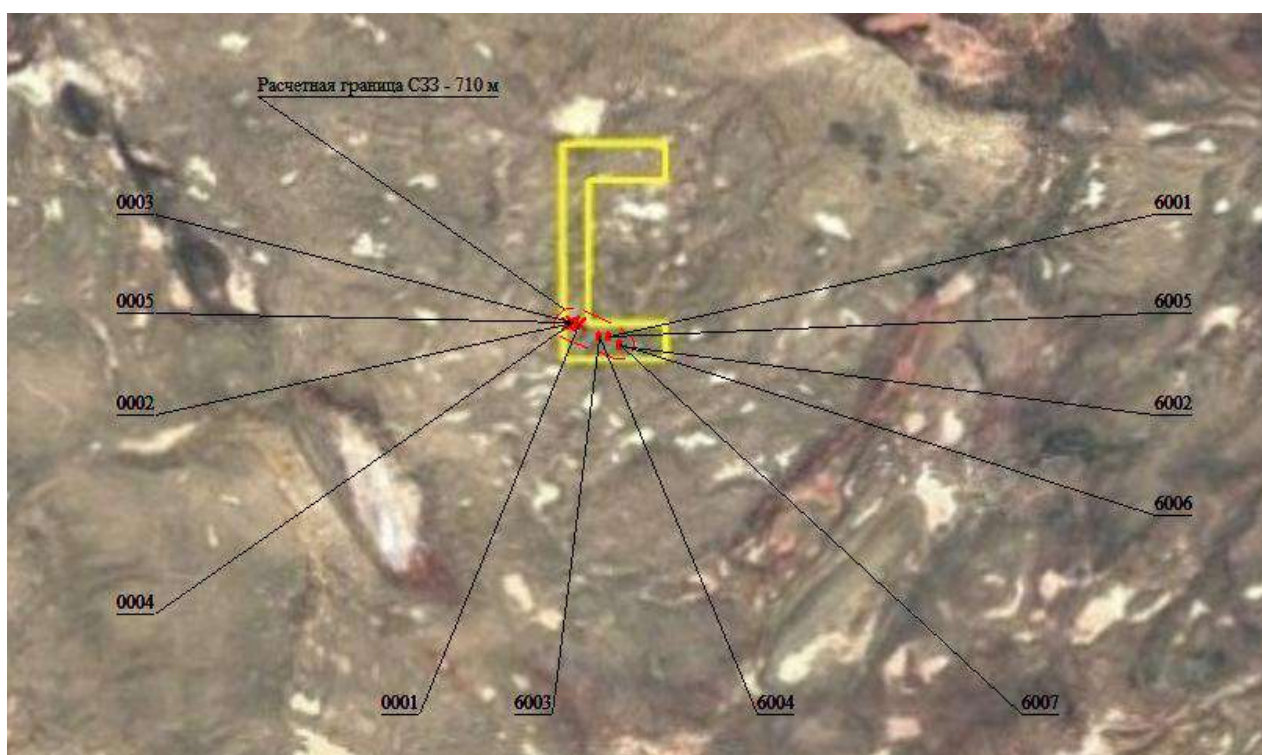


Рисунок 3 Карта-схема с нанесением источников выбросов в окружающую среду

Расчет валовых выбросов

Расчет выбросов от снятия ПРС с площади канав (ист. 6001)

Для снятия ПРС используется Бульдозер Т-170. Горные работы проводятся 2025-2026 гг.

ПРС снимается глубиной 0,15 м. Производительность бульдозера составляет 53,6 м³/час или 64 т/час. Плотность ПСП составляет 1,2 т/м³. Время работы бульдозера: 2025 г - 6,2 ч, 2026 г - 6,5 ч. Общий объем снимаемого ПСП 4171,2 м³/год или 625,5 т/год.

Площадь канав:	2025 г. -	2203,2	м ²	330,5	м ³
	2026 г. -	1968	м ²	295	м ³

Расчет выбросов от снятия ПРС бульдозером производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

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

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

где k_1	- весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2	- доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,01
k_3	- коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра;	1,2
k_4	- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
k_5	- коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,8
k_7	- коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
k_8	- поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
k_9	- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1,0
B'	- коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
$G_{\text{час}}$	- производительность бульдозера при снятии ПРС, т/ч;	64
$G_{\text{год}}$	- суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
η	- коэффициент пылеподавления	0,85
		2025 г. - 397
		2026 г. - 354

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 64 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) =$$

$$= 0,1024 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{газ}}^{2025} = (0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 397) \times (1 - 0,85) = 0,0023 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{газ}}^{2026} = (0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 354) \times (1 - 0,85) = 0,0020 \text{ т/год}$$

Итого выбросов от бульдозера при снятии ПРС с площади канав (ист. 6001)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,1024	0,0023
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,1024	0,0020

Расчет выбросов от экскавации горной массы (ист. 6002)

Выемка горной массы производится с канав и при подготовке зумпфов.

Экскавация горной массы из канав

Выемка грунта производится в 2025-2026 гг. Рытье производится экскаватором Hyundai HX 300SL с емкостью ковша 1,5 м³. Ширина каждой канавы составляет 1,2 метра, глубина - 1,5 м. Удельный вес грунта составляет при экскавации 2,7 т/м³. Производительность экскаватора - 96 м³/час или 259 т/час. Время работы экскаватора на выемки грунта с канав: 2025 г - 31 ч, в 2026 г - 28 ч. Общий объем горной массы составит за 2025-2026 гг - 5631,5 м³ или 15205 тонн.

Объем горных работ 2025 г. - 2974,5 м³
 2026 г. - 2657 м³

Расчет выбросов от экскавации грунта экскаватором производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

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

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

где	k_1	- весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
	k_2	- доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,02
	k_3	- коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра;	1,2
	k_4	- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
	k_5	- коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,8
	k_7	- коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
	k_8	- поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
	k_9	- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1,0
	V'	- коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
	$G_{\text{час}}$	- производительность экскаватора, т/ч;	259

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год

η - коэффициент пылеподавления

0,85
2025 г. - 8 031
2026 г. - 7 174

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 259 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) = 1,0360 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2025} = (0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 8031) \times (1 - 0,85) = 0,1156 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = (0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 7174) \times (1 - 0,85) = 0,1033 \text{ т/год}$$

**Итого выбросов от экскавации грунта из канав*

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,1156
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,1033

Экскавация горной массы при подготовке зумпфов

Подготовка зумпфов производится в 2025-2027 гг. с помощью экскаватора Hyundai HX 300SL с емкостью ковша 1,5 м³. Количество зумпфов - 3 ед. Параметры зумпфа 2 м х 2 м х 1,5 м. Удельный вес грунта составляет при экскавации 2,7 т/м³. Производительность экскаватора - 96 м³/час или 259 т/час. Время работы экскаватора на данной работе: 2025 г - 0,8 ч, 2026 г - 1,4 ч, 2027 г - 1,3 ч.

Объем горной массы 2025 г. - 78 м³
2026 г. - 138 м³
2027 г. - 126 м⁴

Расчет выбросов от экскавации грунта экскаватором производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

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

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

где k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале 0,05
 k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0,02
 k_3 - коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра; 1,2

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,8
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при	1,0
B' - коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность экскаватора, т/ч;	259
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
η - коэффициент пылеподавления	0,85
	2025 г. - 211
	2026 г. - 373
	2027 г. - 340

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 259,0 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) = 1,0360 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2025} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 211,0 \times (1 - 0,85) = 0,0030 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 373,0 \times (1 - 0,85) = 0,0054 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2027} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 340,0 \times (1 - 0,85) = 0,0049 \text{ т/год}$$

**Итого выбросов от экскавации грунта при подготовки зумпфов*

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,0030
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,0054
2027	2909	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,0049

Работы по выемки грунта являются кратковременными и последовательными. Время работы экскаватора при выемки грунта для подготовки зумпфов составляет в 2025 году - 0,8 час, в 2026 году - 1,4 часа, в 2027 году - 1,3 часов, а при выемки грунта с канав - в 2025 г - 31 час, в 2026-28 часов. В связи с этим для источника 6002 суммируются валовые выбросы от работ при выемки грунта с площадей зумпфов и скважин, а максимально-разовые выбросы принимаются от того вида работ, который является более продолжительным.

Итого выбросов от экскавации горной массы (ист.6002)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,1186
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,1087
2027	2909	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,0049

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Буровые работы

Расчет выбросов от снятия ПРС на буровых площадках (ист. 6003)

Буровые работы проводятся в 2025-2027 гг. Бульдозером Т-170 производятся работы по снятию ПРС.

ПРС снимается глубиной 0,15 см. с площади бурения 57 скважин с параметрами одной скважины длина 20 м. х ширина 13м. Производительность бульдозера составляет 82 м³/час или 98 т/час. Плотность ПСП составляет 1,2 т/м³. Общий объем снятия ПРС за все года составляет 2223 м³ или 2667 тонн. Время работы бульдозера на снятии ПРС при подготовке к бурению: 2025 г - 9,5 ч, 2026 г - 16,8 ч, 2027 г - 15,4 ч.

Количество скважин	2025	-	13	ед.	Объем снятие ПРС	507	м3
	2026	-	23	ед.		897	м3
	2027	-	21	ед.		819	м4

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

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

где k_1	- весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2	- доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,01
k_3	- коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра;	1,2
k_4	- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
k_5	- коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,8
k_7	- коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
k_8	- поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
k_9	- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1,0
B'	- коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
$G_{\text{час}}$	- производительность бульдозера при снятии ПРС, т/ч;	64
$G_{\text{год}}$	- суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
η	- коэффициент пылеподавления	0,85
		2025 г. - 608
		2026 г. - 1 076
		2027 г. - 983

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 64 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) = 0,1024 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2025} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 608,00 \times (1 - 0,85) = 0,0035 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 1076,00 \times (1 - 0,85) = 0,0062 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2027} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 983,00 \times (1 - 0,85) = 0,0057 \text{ т/год}$$

Итого выбросов при снятии ПРС на буровых площадках (ист.6003)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,1024	0,0035
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,1024	0,0062
2027	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,1024	0,0057

Расчет выбросов при бурении скважин (ист. 6004)

Колонковое бурение скважин будет производиться в 2025-2027 гг. тремя (3) буровыми станками марки CDH-1600 (колонковое бурение). Техническая производительность станка - 1,82 м/час. Диаметр скважины - 89 мм. Всего скважин - 57.

Объем бурения: 2025 г. - 2171 п.м.
 2026 г. - 3910 п.м.
 2027 г. - 3570 п.м.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проведения буровых работ производится согласно п.3.4 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (V \times q \times k_5) / 3,6, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = n \times (V \times q \times T \times k_5 \times 10^{-3}), \text{ т/год}$$

где V - объемная производительность бурового станка, м³/час - 0,01

$$V = (Q_{\text{тп}} \times \pi \times d^2) / 4 = 0,785 \times Q_{\text{тп}} \times d^2, \text{ м}^3/\text{час}$$

где Q_{тп} - техническая производительность станка, м/час - 1,82

d - диаметр скважины, м - 0,089

$$V = 0,785 \times 1,82 \times 0,089^2 = 0,01 \text{ м}^3/\text{час}$$

q - удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы в зависимости от крепости пород (f)
 при бурении пород - 1,9 кг/м³

n - количество станков, ед. - 3

T - чистое время работы одного станка

2025 - 398 ч/год
 2026 - 716 ч/год
 2027 - 654 ч/год

k_5 - коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала - 0,1

$$M_{\text{сек}} = 0,01 \times 1,9 \times 0,10 / 3,6 = 0,0005 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2025} = 3 \times (0,01 \times 1,9 \times 398 \times 0,10 \times 10^{-3}) = 0,0023 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = 3 \times (0,01 \times 1,9 \times 716 \times 0,10 \times 10^{-3}) = 0,0041 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2027} = 3 \times (0,01 \times 1,9 \times 654 \times 0,01 \times 10^{-3}) = 0,0001 \text{ т/год}$$

Итого выбросов от бурения скважин (ист. 6004)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0005	0,0023
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0005	0,0041
2027	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0005	0,0001

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от рекультивации

Работы по рекультивации проводятся в 2025- 2027 году по завершению этапа работ в теплое время года.

Расчет выбросов от обратного нанесения ПРС (ист.6005)

Сразу после проведения работ на каждом участке будет проводится обратное нанесение ПРС. Нанесение ПРС производится бульдозером. Производительность бульдозера составляет 53,6 м3/час или 64 т/час. Плотность ПСП составляет 1,2 т/м3. Время работы бульдозера на рекультивации при нанесении ПРС: 2025 г - 9,5 ч, 2026 г - 23,0 ч, 2027 г - 20,9 ч.

Год	Вид работ	Объем ПРС, м3	Вид работ	Объем ПРС, м3	Всего, м3
2025 г.	ПРС Канавы	0	ПРС Бурение	507	507,0
2026 г.	ПРС Канавы	330,5	ПРС Бурение	897	1227,5
2027 г.	ПРС Канавы	295,0	ПРС Бурение	819	1114,0

Расчет выбросов от нанесения ПРС бульдозером производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

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

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

где k_1	- весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2	- доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,01
k_3	- коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра;	1,2
k_4	- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
k_5	- коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,8
k_7	- коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
k_8	- поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
k_9	- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1,0
B'	- коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
$G_{\text{час}}$	- производительность бульдозера при снятии ПРС, т/ч;	64
$G_{\text{год}}$	- суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
η	- коэффициент пылеподавления	0,85
	2025 год -	608
	2026 год -	1 473
	2027 год -	1 337

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 64 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) = 0,1024 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2025} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 608 \times (1 - 0,85) = 0,0035 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 1473 \times (1 - 0,85) = 0,0085 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2027} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 1337 \times (1 - 0,85) = 0,0077 \text{ т/год}$$

Итого выбросов от обратного нанесения ПРС (ист. 6005)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,1024	0,0035
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,1024	0,0085
2027	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,1024	0,0077

Расчет выбросов от обратной засыпки грунта (ист. 6006)

Обратная засыпка грунта производится экскаватором с емкостью ковша 1,5 м³. Удельный вес грунта составляет 2,7 т/м³. Производительность экскаватора - 96 м³/час или 259 т/час. Время работы экскаватора на рекультивации: в 2025 г - 0,8 ч, в 2026 г - 32,4 ч, в 2027 г - 29,0 ч.

Вид грунта	Год	Объем грунта, м ³	Вид грунта	Год	Объем грунта, м ³	Всего, м ³
Грунт канав	2025	0	Грунт зумпфов	2025	78	78
	2026	2974,5		2026	138	3112,5
	2027	2657		2027	126	2783

Расчет выбросов от экскавации грунта экскаватором производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

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

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

где k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале 0,05
 k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль; 0,02
 k_3 - коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра; 1,2

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,8
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1,0
B^* - коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность экскаватора, т/ч;	259
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
η - коэффициент пылеподавления	0,85
	2025 год - 211
	2026 год - 8 404
	2027 год - 7 514

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 259,0 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) = 1,0360 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2025} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 211 \times (1 - 0,85) = 0,0030 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 8404 \times (1 - 0,85) = 0,1210 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2027} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,80 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 7514 \times (1 - 0,85) = 0,1082 \text{ т/год}$$

Итого выбросов от обратной засыпки грунта (ист. 6006)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,0030
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,1210
2027	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,0360	0,1082

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы ДЭС и БЭС

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДЭС на буровых работах (ист.0001)

Для буровых работах применяется ДЭС марки APD-23M, мощностью 17 кВт. Количество ДЭС - 3 ед. Нормативный расход топлива - 5,6 л/час. Средняя плотность дизельного топлива - 769 кг/м³.

В процессе работы генератора в атмосферу с отработавшими газами установки выделяются оксид углерода (CO), сажа, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, оксиды азота (NO_x) в пересчете на NO₂ и NO, формальдегид, диоксид серы, бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = n \times (q_i \times B_{\text{год}} / 1000), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = n \times (e_i \times P_s / 3600), \text{ г/сек}$$

где: q_i - выброс i -го вещества, г/кг топлива:

оксид углерода -	26	г/кг топлива
окислы азота -	40	г/кг топлива
углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ -	12	г/кг топлива
сажа -	2	г/кг топлива
диоксид серы -	5	г/кг топлива
формальдегид -	0,2	г/кг топлива
бенз(а)пирен -	0,000055	г/кг топлива

$B_{\text{год}}$ - расход топлива за год,

2025 г.	0,004306 т/час -	1,7138	т/год
2026 г.	0,004306 т/час -	3,0831	т/год
2027 г.	0,004306 т/час -	2,8161	т/год

P_s - эксплуатационная мощность ДЭС - 17 кВт

e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы на режиме генератора

оксид углерода -	6,2	г/кВт*ч
окислы азота -	9,6	г/кВт*ч
углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ -	2,9	г/кВт*ч
сажа -	0,5	г/кВт*ч
диоксид серы -	1,2	г/кВт*ч
формальдегид -	0,12	г/кВт*ч
бенз(а)пирен -	0,000012	г/кВт*ч

n - количество буровых станков, 3 ед.

2025-2027 гг

$$M_{\text{CO}} = 3 \times (6,2 \times 17 / 3600) = 0,0878 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NO}} = 3 \times (9,6 \times 17 / 3600) = 0,1360 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{CH}} = 3 \times (2,9 \times 17 / 3600) = 0,0411 \text{ г/сек}$$

$$\begin{aligned}
 M_{\text{сажа}} &= 3 \times (0,5 \times 17 / 3600) = 0,0071 \text{ г/сек} \\
 M_{\text{SO}} &= 3 \times (1,2 \times 17 / 3600) = 0,0170 \text{ г/сек} \\
 M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 3 \times (0,12 \times 17 / 3600) = 0,0017 \text{ г/сек} \\
 M_{\text{БП}} &= 3 \times (0,000012 \times 17 / 3600) = 0,0000002 \text{ г/сек}
 \end{aligned}$$

2025 год

$$\begin{aligned}
 M_{\text{CO}} &= 3 \times (26 \times 1,7138 / 1000) = 0,1337 \text{ т/год} \\
 M_{\text{NO}} &= 3 \times (40 \times 1,7138 / 1000) = 0,2057 \text{ т/год} \\
 M_{\text{CH}} &= 3 \times (12 \times 1,7138 / 1000) = 0,0617 \text{ т/год} \\
 M_{\text{сажа}} &= 3 \times (2,0 \times 1,7138 / 1000) = 0,0103 \text{ т/год} \\
 M_{\text{SO}} &= 3 \times (5,0 \times 1,7138 / 1000) = 0,0257 \text{ т/год} \\
 M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 3 \times (0,2 \times 1,7138 / 1000) = 0,0010 \text{ т/год} \\
 M_{\text{БП}} &= 3 \times (0,000055 \times 1,7138 / 1000) = 0,0000003 \text{ т/год}
 \end{aligned}$$

2026 год

$$\begin{aligned}
 M_{\text{CO}} &= 3 \times (26 \times 3,0831 / 1000) = 0,2405 \text{ т/год} \\
 M_{\text{NO}} &= 3 \times (40 \times 3,0831 / 1000) = 0,3700 \text{ т/год} \\
 M_{\text{CH}} &= 3 \times (12 \times 3,0831 / 1000) = 0,1110 \text{ т/год} \\
 M_{\text{сажа}} &= 3 \times (2,0 \times 3,0831 / 1000) = 0,0185 \text{ т/год} \\
 M_{\text{SO}} &= 3 \times (5,0 \times 3,0831 / 1000) = 0,0462 \text{ т/год} \\
 M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 3 \times (0,2 \times 3,0831 / 1000) = 0,0018 \text{ т/год} \\
 M_{\text{БП}} &= 3 \times (0,000055 \times 3,0831 / 1000) = 0,0000005 \text{ т/год}
 \end{aligned}$$

2027 год

$$\begin{aligned}
 M_{\text{CO}} &= 3 \times (26 \times 2,8161 / 1000) = 0,2197 \text{ т/год} \\
 M_{\text{NO}} &= 3 \times (40 \times 2,8161 / 1000) = 0,3379 \text{ т/год} \\
 M_{\text{CH}} &= 3 \times (12 \times 2,8161 / 1000) = 0,1014 \text{ т/год} \\
 M_{\text{сажа}} &= 3 \times (2,0 \times 2,8161 / 1000) = 0,0169 \text{ т/год} \\
 M_{\text{SO}} &= 3 \times (5,0 \times 2,8161 / 1000) = 0,0422 \text{ т/год} \\
 M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 3 \times (0,2 \times 2,8161 / 1000) = 0,0017 \text{ т/год} \\
 M_{\text{БП}} &= 3 \times (0,000055 \times 2,8161 / 1000) = 0,0000005 \text{ т/год}
 \end{aligned}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, рассчитанное количество окислов азота (NO_x), разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂), используя соответственно коэффициенты трансформации 0,13 и 0,8.

2025 год

$$\begin{aligned}
 M_{(\text{NO})} &= M_{(\text{NO}_x)} \times 0,13 = 0,1360 \times 0,13 = 0,0177 \text{ г/сек} \\
 M_{(\text{NO})} &= M_{(\text{NO}_x)} \times 0,13 = 0,2057 \times 0,13 = 0,0267 \text{ т/год}
 \end{aligned}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,1360 \times 0,80 = 0,1088 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,2057 \times 0,80 = 0,1646 \text{ т/год}$$

2026 год

$$M_{(NO)} = M_{(NOx)} \times 0,13 = 0,1360 \times 0,13 = 0,0177 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO)} = M_{(NOx)} \times 0,13 = 0,3700 \times 0,13 = 0,0481 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,1360 \times 0,80 = 0,1088 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,3700 \times 0,80 = 0,2960 \text{ т/год}$$

2027 год

$$M_{(NO)} = M_{(NOx)} \times 0,13 = 0,1360 \times 0,13 = 0,0177 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO)} = M_{(NOx)} \times 0,13 = 0,3379 \times 0,13 = 0,0439 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,1360 \times 0,80 = 0,1088 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,3379 \times 0,80 = 0,2703 \text{ т/год}$$

Итого от ДЭС на буровых работах (ист.0001):

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	0337	Оксид углерода	0,0878	0,1337
	0301	Диоксид азота	0,1088	0,1646
	0304	Оксид азота	0,0177	0,0267
	2754	Углеводороды предельные C12-C20	0,0411	0,0617
	0328	Сажа	0,0071	0,0103
	0330	Диоксид серы	0,0170	0,0257
	1325	Формальдегид	0,0010	0,0010
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,0000003
2026	0337	Оксид углерода	0,0878	0,2405
	0301	Диоксид азота	0,1088	0,2960
	0304	Оксид азота	0,0177	0,0481
	2754	Углеводороды предельные C12-C20	0,0411	0,1110
	0328	Сажа	0,0071	0,0185
	0330	Диоксид серы	0,0170	0,0462
	1325	Формальдегид	0,0010	0,0018
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,0000005
2027	0337	Оксид углерода	0,0878	0,2197
	0301	Диоксид азота	0,1088	0,2703
	0304	Оксид азота	0,0177	0,0439
	2754	Углеводороды предельные C12-C20	0,0411	0,1014
	0328	Сажа	0,0071	0,0169
	0330	Диоксид серы	0,0170	0,0422
	1325	Формальдегид	0,0010	0,0017
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,0000005

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДЭС полевого лагеря (ист.0002)

Выработка электроэнергии для обеспечения жизнедеятельности рабочих, проживающих в вагончиках в полевом лагере, производится за счет ДЭС мощностью 4 кВт. ДЭС будет использоваться с 2025-2027 гг в количестве 2 ед. Время работы ДЭС в 2025 году - 4320 ч, в 2026-2027 гг - 8640 часов. Средняя плотность дизельного топлива - 769 кг/м³.

В процессе работы генератора в атмосферу с отработавшими газами установки выделяются оксид углерода (CO), сажа, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, оксиды азота (NO_x) в пересчете на NO₂ и NO, формальдегид, диоксид серы, бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = n \times (q_i \times B_{\text{год}} / 1000), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = n \times (e_i \times P_3 / 3600), \text{ г/сек}$$

где: q_i - выброс i-го вещества, г/кг топлива:

оксид углерода -	26	г/кг топлива
окислы азота -	40	г/кг топлива
углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ -	12	г/кг топлива
сажа -	2	г/кг топлива
диоксид серы -	5	г/кг топлива
формальдегид -	0,2	г/кг топлива
бенз(а)пирен -	0,000055	г/кг топлива

B _{год} - расход топлива за год,	2025 год	- 0,000800 т/час	- 3,4560 т/год
	2026-2027 гг	- 0,000800 т/час	- 6,9120 т/год

P₃ - эксплуатационная мощность ДЭС - 4 кВт

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы на режиме генератора

оксид углерода -	6,2	г/кВт*ч
окислы азота -	9,6	г/кВт*ч
углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ -	2,9	г/кВт*ч
сажа -	0,5	г/кВт*ч
диоксид серы -	1,2	г/кВт*ч
формальдегид -	0,12	г/кВт*ч
бенз(а)пирен -	0,000012	г/кВт*ч

n - количество ДЭС, 2 ед.

Расчет выбросов на 2025 г.

$$M_{\text{CO}} = 2 \times (6,2 \times 4 / 3600) = 0,0138 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NO}} = 2 \times (9,6 \times 4 / 3600) = 0,0213 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{CH}} = 2 \times (2,9 \times 4 / 3600) = 0,0064 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{сажа}} = 2 \times (0,5 \times 4 / 3600) = 0,0011 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{SO}_2} = 2 \times (1,2 \times 4 / 3600) = 0,0027 \text{ г/сек}$$

$$\begin{aligned}
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 2 \times (0,12 \times 4 / 3600) = 0,0003 \text{ г/сек} \\
M_{\text{БП}} &= 2 \times (0,000012 \times 4 / 3600) = 0,00000003 \text{ г/сек} \\
M_{\text{CO}} &= 2 \times (26 \times 3,4560 / 1000) = 0,1797 \text{ т/год} \\
M_{\text{NO}} &= 2 \times (40 \times 3,4560 / 1000) = 0,2765 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}} &= 2 \times (12 \times 3,4560 / 1000) = 0,0829 \text{ т/год} \\
M_{\text{сажа}} &= 2 \times (2,0 \times 3,4560 / 1000) = 0,0138 \text{ т/год} \\
M_{\text{SO}_2} &= 2 \times (5,0 \times 3,4560 / 1000) = 0,0346 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 2 \times (0,2 \times 3,456 / 1000) = 0,0014 \text{ т/год} \\
M_{\text{БП}} &= 2 \times (0,000055 \times 3,4560 / 1000) = 0,0000004 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, рассчитанное количество окислов азота (NOx), разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO2), используя соответственно коэффициенты трансформации 0,13 и 0,8.

$$\begin{aligned}
M_{(\text{NO})} &= M_{(\text{NOx})} \times 0,13 = 0,0213 \times 0,13 = 0,0028 \text{ г/сек} \\
M_{(\text{NO})} &= M_{(\text{NOx})} \times 0,13 = 0,2765 \times 0,13 = 0,0359 \text{ т/год} \\
M_{(\text{NO}_2)} &= M_{(\text{NOx})} \times 0,80 = 0,0213 \times 0,80 = 0,0170 \text{ г/сек} \\
M_{(\text{NO}_2)} &= M_{(\text{NOx})} \times 0,80 = 0,2765 \times 0,80 = 0,2212 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Расчет выбросов на 2026-2027 гг.

$$\begin{aligned}
M_{\text{CO}} &= 2 \times (6,2 \times 4 / 3600) = 0,0138 \text{ г/сек} \\
M_{\text{NO}} &= 2 \times (9,6 \times 4 / 3600) = 0,0213 \text{ г/сек} \\
M_{\text{CH}} &= 2 \times (2,9 \times 4 / 3600) = 0,0064 \text{ г/сек} \\
M_{\text{сажа}} &= 2 \times (0,5 \times 4 / 3600) = 0,0011 \text{ г/сек} \\
M_{\text{SO}_2} &= 2 \times (1,2 \times 4 / 3600) = 0,0027 \text{ г/сек} \\
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 2 \times (0,12 \times 4 / 3600) = 0,0003 \text{ г/сек} \\
M_{\text{БП}} &= 2 \times (0,000012 \times 4 / 3600) = 0,00000003 \text{ г/сек} \\
M_{\text{CO}} &= 2 \times (26 \times 6,9120 / 1000) = 0,3594 \text{ т/год} \\
M_{\text{NO}} &= 2 \times (40 \times 6,9120 / 1000) = 0,5530 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}} &= 2 \times (12 \times 6,9120 / 1000) = 0,1659 \text{ т/год} \\
M_{\text{сажа}} &= 2 \times (2 \times 6,9120 / 1000) = 0,0276 \text{ т/год} \\
M_{\text{SO}_2} &= 2 \times (5 \times 6,9120 / 1000) = 0,0691 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 2 \times (0,2 \times 6,912 / 1000) = 0,0028 \text{ т/год} \\
M_{\text{БП}} &= 2 \times (0,000055 \times 6,9120 / 1000) = 0,000001 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, рассчитанное количество окислов азота (NOx), разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO2), используя соответственно коэффициенты трансформации 0,13 и 0,8.

$$M_{(NO)} = M_{(NOx)} \times 0,13 = 0,0213 \times 0,13 = 0,0028 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO)} = M_{(NOx)} \times 0,13 = 0,5530 \times 0,13 = 0,0719 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,0213 \times 0,80 = 0,0170 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,5530 \times 0,80 = 0,4424 \text{ т/год}$$

Итого от ДЭС полевого лагеря (ист.0002):

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	0337	Оксид углерода	0,0138	0,1797
	0301	Диоксид азота	0,0170	0,2212
	0304	Оксид азота	0,0028	0,0359
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0064	0,0829
	0328	Сажа	0,0011	0,0138
	0330	Диоксид серы	0,0027	0,0346
	1325	Формальдегид	0,0003	0,0014
	0703	Бенз(а)пирен	0,00000003	0,0000004
2026-2027	0337	Оксид углерода	0,0138	0,3594
	0301	Диоксид азота	0,0170	0,4424
	0304	Оксид азота	0,0028	0,0719
	2754	Углеводороды предельные C12-C20	0,0064	0,1659
	0328	Сажа	0,0011	0,0276
	0330	Диоксид серы	0,0027	0,0691
	1325	Формальдегид	0,0003	0,0028
	0703	Бенз(а)пирен	0,00000003	0,000001

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от БЭС (ист.0003)

БЭС используется для резерва выработки электроэнергии полевого лагеря. Количество БЭС - 2 ед. Расход топлива 1,7 л/час. Плотность бензина АИ-92 - 0,735 кг/литр. Время работы в 2025-2027 года - 6 часов в сутки 6 месяцев - 1080 часов в год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ газов при работе двигателей внутреннего сгорания производится согласно п. 23 р.5 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложению 8 к приказу № 221-ө от 12.06.2014 г.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания бензина в ДВС генератора, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий.

Для расчета количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, используются коэффициенты эмиссии, приведенные в табл. 13 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"

Загрязняющее вещество	Выбросы, т/г
Оксид углерода	0,6
Углеводороды	0,1

Диоксид азота	0,04
Сажа	0,00058
Сернистый ангидрид	0,002
Свинец	0,0003
Бенз(а)пирен	0,0000002

Время работы генератора 1080 ч/год

Годовое количество бензина, сжигаемое ДВС генератора:

0,00125 т/час ; 1,35 т/год

Количество БЭС, 2 ед.

$$\begin{aligned}
 M_{CO} &= 2 \times (1,35 \times 0,6) = 1,6200 \text{ г/сек} \\
 M_{CH} &= 2 \times (1,35 \times 0,1) = 0,2700 \text{ г/сек} \\
 M_{NO_2} &= 2 \times (1,35 \times 0,04) = 0,1080 \text{ г/сек} \\
 M_{сажа} &= 2 \times (1,35 \times 0,00058) = 0,0016 \text{ г/сек} \\
 M_{SO_2} &= 2 \times (1,35 \times 0,002) = 0,0054 \text{ г/сек} \\
 M_{Pb} &= 2 \times (1,35 \times 0,0003) = 0,0008 \text{ г/сек} \\
 M_{C_{20H_{12}}} &= 2 \times (1,35 \times 0,0000002) = 0,0000005 \text{ г/сек}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M_{CO} &= 2 \times (1,6200 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600) = 0,8333 \text{ т/год} \\
 M_{CH} &= 2 \times (0,2700 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600) = 0,1389 \text{ т/год} \\
 M_{NO_2} &= 2 \times (0,1080 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600) = 0,0556 \text{ т/год} \\
 M_{сажа} &= 2 \times (0,0016 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600) = 0,0008 \text{ т/год} \\
 M_{SO_2} &= 2 \times (0,0054 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600) = 0,0028 \text{ т/год} \\
 M_{Pb} &= 2 \times (0,0008 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600) = 0,0004 \text{ т/год} \\
 M_{C_{20H_{12}}} &= 2 \times (0,0000005 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600) = 0,0000003 \text{ т/год}
 \end{aligned}$$

Итого от бензиновой электростанции БЭС (ист.0003):

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025-2027	0337	Оксид углерода	1,6200	0,8333
	0301	Диоксид азота	0,2700	0,1389
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,1080	0,0556
	0328	Сажа	0,0016	0,0008
	0330	Диоксид серы	0,0054	0,0028
	0184	Свинец	0,0008	0,0004
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000005	0,0000003

Расчет выбросов от заправки дизельным топливом (ист. 0004)

На площадку ГСМ доставляется из ближайшего нрасленного пункта в 20-литровых канистрах. Средняя плотность дизельного топлива - 769 кг/м³.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Максимальные (разовые) выбросы загрязняющих веществ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле:

$$M_{б.а/м} = n \times (V_{сл} \times C_{б.а/м}^{max}) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), $0,8 \text{ м}^3/\text{ч}$

$C_{б.а/м/макс}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, (Приложение 12) $3,92 \text{ г/м}^3$

n - максимальное количество одновременно заправляемых автомобилей 1 шт.

$$M = 1 \times (0,8 \times 3,92) / 3600 = 0,0009 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от топливно-раздаточных колонок при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$).

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке дизельного топлива в баки автомобилей ($G_{б.а.}$) определяются по формуле:

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

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

г/м^3 , (Приложение 15) $C_6^{ос} = 1,60$, $C_6^{вл} = 2,20$

$Q_{ос}$, $Q_{вл}$ - количество дизельного топлива, закачиваемое в баки в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, $\text{м}^3/\text{период}$

$$2025 \text{ г.} - Q_{ос} = 5,5, \quad Q_{вл} = 5,5$$

$$2026 \text{ г.} - Q_{ос} = 10,2, \quad Q_{вл} = 10,2$$

$$2027 \text{ г.} - Q_{ос} = 8,9, \quad Q_{вл} = 8,9$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$) определяются по формуле

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

где J - удельные выбросы при проливах, г/м^3 . Для автобензинов $J = 125$, дизтоплив - 50, масел - 12,5.

$Q_{ос}$, $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, $\text{м}^3/\text{период}$

2025 год

$$G_{б.а.} = (1,60 \times 5,5 + 2,20 \times 5,5) \times 10^{-6} = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times 50 \times (5,5 + 5,5) \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$G_{трк} = 0,00002 + 0,0003 = 0,0003 \text{ т/год}$$

2026 год

$$G_{б.а.} = (1,60 \times 10,2 + 2,20 \times 10,2) \times 10^{-6} = 0,00004 \text{ т/год}$$

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times 50 \times (10,2 + 10,2) \times 10^{-6} = 0,0005 \text{ т/год}$$

$$G_{грк} = 0,00004 + 0,0005 = 0,0005 \text{ т/год}$$

2027 год

$$G_{б.а.} = (1,60 \times 8,9 + 2,20 \times 8,9) \times 10^{-6} = 0,00003 \text{ т/год}$$

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times 50 \times (8,9 + 8,9) \times 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$G_{грк} = 0,00003 + 0,0004 = 0,0004 \text{ т/год}$$

Выбросы от ТРК дизельного топлива составят:

$M_{2025-2027 \text{ гг}}$	0,0009	г/сек
$G_{2025 \text{ год}}$	0,0003	т/год
$G_{2026 \text{ год}}$	0,0005	т/год
$G_{2027 \text{ год}}$	0,0004	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов:

Определяемый параметр	Углеводороды		
	предельные ($C_{12}-C_{19}$)	ароматические*	сероводород
C_i , мас. %	99,57	0,15	0,28
2025 год			
M_i , т/год	0,0003	- *	0,000001
M'_i , г/сек	0,0009	- *	0,000003
2026 год			
M_i , т/год	0,0005	- *	0,000001
M'_i , г/сек	0,0009	- *	0,000003
2027 год			
M_i , т/год	0,0004	- *	0,000001
M'_i , г/сек	0,0009	- *	0,000003

* условно отнесены к $C_{12}-C_{19}$

Итого выбросов от заправки дизельным топливом (ис.0004)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/сек	т/год
2025	2754	Углеводороды предельные ($C_{12}-C_{19}$)	0,0009	0,0003
	0333	Сероводород	0,000003	0,000001

2026	2754	Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0,0009	0,0005
	0333	Сероводород	0,000003	0,000001
2027	2754	Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0,0009	0,0004
	0333	Сероводород	0,000003	0,000001

Расчет выбросов от заправки бензином (ист.0005)

На площадку ГСМ доставляется из ближайшего населенного пункта в 20-литровых канистрах. Потребность в бензине на весь период выполнения работ составит в 2025-2027 гг - 0,9 т/год. Средняя плотность бензина - 735 кг/м³.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Максимальные (разовые) выбросы загрязняющих веществ при заполнении баков автомобилей

$$M_{б.а/м} = n \times (V_{с.л} \times C_{б.а/м}^{max}) / 3600, \text{ г/сек}$$

где V_{с.л} - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), 0,8 м³/ч

C_{б.а/мmax} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, (Приложение 12) 1176,12 г/м³

n - максимальное количество одновременно заправляемых автомобилей 1 шт.

$$M = 1 \times (0,8 \times 1176,12) / 3600 = 0,2614 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы (G_{трк}) паров нефтепродуктов от топливо-раздаточных колонок при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей (G_{б.а}) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность (G_{пр.а}).

$$G_{трк} = G_{б.а} + G_{пр.а}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке дизельного топлива в баки автомобилей (G_{б.а}) определяются по формуле:

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

где C₆^{оз}, C₆^{вл} - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при г/м³, (Приложение 15) C₆^{оз} = 420, C₆^{вл} = 515

Q_{оз}, Q_{вл} - количество бензина, закачиваемое в баки в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период

$$2025-2027 \text{ гг.} - Q_{оз} = 0,6, Q_{вл} = 0,6$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность (G_{пр.а}) определяются по формуле

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

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

$Q_{\text{оз.}}$, $Q_{\text{вл.}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период

2025-2027 гг

$$G_{\text{б.а.}} = (420 \times 0,6 + 515 \times 0,6) \times 10^{-6} = 0,0006 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр.а.}} = 0,5 \times 125 \times (0,6 + 0,6) \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{грк}} = 0,0006 + 0,0001 = 0,0007 \text{ т/год}$$

Выбросы от ТРК бензина составят:

$M_{2025-2027 \text{ гг}}$	0,2614	г/сек
$G_{2025-2027 \text{ гг}}$	0,0007	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов:

Определяемый параметр	Углеводороды							сероводород
	предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические				
	C1-C5	C6-C10		бензол	толуол	ксилол	этилбензол	
C _i , мас. %	67,67	25,01	2,5	2,3	2,17	0,29	0,06	-
M _i , т/год	0,0005	0,0002	0,00002	0,00002	0,00002	0,000002	0,0000004	-
M' _i , г/сек	0,1769	0,0654	0,00002	0,0060	0,0057	0,0008	0,0002	-

Итого выбросов от заправки бензином (ист.0005)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/сек	т/год
2025-2027	0415	Углеводороды предельные C1-C5	0,1769	0,0005
	0416	Углеводороды предельные C6-C10	0,0654	0,0002
	0501	Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,00002	0,00002
	0602	Бензол	0,0060	0,00002
	0616	Ксилол	0,0008	0,000002
	0621	Толуол	0,0057	0,00002
	0627	Этилбензол	0,0002	0,0000004

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС

Расчет сжигания топлива от ДВС автотранспорта (ист. 6007)

При разведочных работах будет задействована следующая специальная техника:

- Бульдозер (1 ед.)
- Экскаватор с объемом ковша 1,5 м³ (1 ед.)
- Буровой станок (3 ед.)

Расчет выбросов сжигания топлива при работе бульдозера

Так как работа бульдозера (передвижного источника) связана с его стационарным расположением, в соответствии с п.19 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами от двигателей внутреннего сгорания передвижного источника. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами при работе машин производится согласно п. 5.3 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п)

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий (Таблица 13 Методики).

Для удобства выполнения расчетов коэффициенты эмиссий, приведенные в Методике приведены к общей единице измерения - г/т.

Расход дизельного топлива на единицу автотранспорта составляет - 14,50 л/маш.-час
или 0,01115 тонн/маш.-час, что составляет 0,000003 т/сек

Период	Загрязняющее вещество	Коэффициент эмиссии, г/т	Расход топлива, т/сек	Количество ед. транспорта	Выброс
					г/сек
2025-2027	Оксид углерода	100 000	0,000003	1	0,3000
	Углеводороды	30 000	0,000003	1	0,0900
	Диоксид азота	10 000	0,000003	1	0,0300
	Сажа	15 500	0,000003	1	0,0465
	Сернистый ангидрид	20 000	0,000003	1	0,0600
	Бенз(а)пирен	0,32	0,000003	1	0,000001

Расчет выбросов сжигания топлива при работе экскаватора с объемом ковша 1,5 м³.

Так как работа экскаватора (передвижного источника) связана с его стационарным расположением, в соответствии с п.19 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами от двигателей внутреннего сгорания передвижного источника. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами при работе машин производится согласно п. 5.3 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий (Таблица 13 Методики).

Для удобства выполнения расчетов коэффициенты эмиссий, приведенные в Методике приведены к общей единице измерения - г/т.

Расход дизельного топлива на единицу автотранспорта составляет - 19,6 л/маш.-час
или 0,01508 тонн/маш.-час , что составляет 0,000004 т/сек

Период	Загрязняющее вещество	Коэффициент эмиссии, г/т	Расход топлива, т/сек	Количество ед. транспорта	Выброс г/сек
2025-2027	Оксид углерода	100 000	0,000004	1	0,4000
	Углеводороды	30 000	0,000004	1	0,1200
	Диоксид азота	10 000	0,000004	1	0,0400
	Сажа	15 500	0,000004	1	0,0620
	Сернистый ангидрид	20 000	0,000004	1	0,0800
	Банз(а)пирен	0,32	0,000004	1	0,000001

Расчет выбросов сжигания топлива при работе бурового станка

Так как работа бурового станка (передвижного источника) связана с их стационарным расположением, в соответствии с п.19 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами от двигателей внутреннего сгорания передвижного источника. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами при работе машин производится согласно п. 23 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө)

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий (Таблица 13 Методики).

Для удобства выполнения расчетов коэффициенты эмиссий, приведенные в Методике приведены к общей единице измерения - г/т.

Расход дизельного топлива на единицу бурового станка составляет - 5,6 л/маш.-час
или 0,00431 тонн/маш.-час , что составляет 0,000001 т/сек

Год	Загрязняющее вещество	Коэффициент эмиссии, г/т	Расход топлива, т/сек	Количество ед. транспорта	Выброс г/сек
2025-2027	Оксид углерода	100 000	0,000001	3	0,3000
	Углеводороды	30 000	0,000001	3	0,0900
	Диоксид азота	10 000	0,000001	3	0,0300
	Сажа	15 500	0,000001	3	0,0465
	Сернистый ангидрид	20 000	0,000001	3	0,0600
	Банз(а)пирен	0,32	0,000001	3	0,000001

Итого выбросов от сжигания топлива от ДВС автотранспорта (ист.6007)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025-2027	0337	Оксид углерода	1,0000	-
	2754	Углеводороды	0,3000	-
	0301	Диоксид азота	0,1000	-
	0328	Сажа	0,1550	-
	0330	Сернистый ангидрид	0,2000	-
	0703	Бенз(а)пирен	0,000003	-

Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

В период разведочных работ на участке настоящим проектом не предусматривается применение установок очистки отходящих газов.

Проектом предусмотрено пылеподавление способом орошения. На источниках при ведении земляных работ: выемочно-погрузочные работы по ПРС и горной массе предусматривается пылеподавление, с целью снижения выбросов пыли в атмосферный воздух.

Эффективность пылеподавления (0,80 дол.ед.) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Перспектива развития предприятия

Увеличение объемов производства на 2025-2027 гг. не предусматривается и не планируется. Основные показатели развития месторождения представлены в календарном плане.

Перечень и нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от промплощадки разведочных работ ТОО «Аи - 79» представлен в таблице 5. Предполагаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 6.

Таблица 5

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Жамбылская область, ТОО «Ау-79»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0008	0.0004	1.33333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.3958	0.5247	13.1175
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0205	0.0626	1.04333333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0098	0.0249	0.498
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0251	0.0631	1.262
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000003	0.000001	0.000125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.7216	1.1467	0.38223333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.1769	0.0005	0.00001
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.0654	0.0002	0.00000667
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.00002	0.00002	0.00001333
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.006	0.00002	0.0002
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0008	0.000002	0.00001
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0057	0.00002	0.00003333
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0002	0.0000004	0.00002
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000073	0.000001	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0013	0.0024	0.24
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель		1			4	0.1564	0.2005	0.2005

Жамбылская область, ТОО «Au-79»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	2.3797	0.1332	1.332
	В С Е Г О :						4.96602373	2.1592644	20.4093183
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 6

Предполагаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Жамбылская область, ТОО «Аи-79»

Производство цех, участок	Номер источ ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
БЭС	0003			0,0008	0,0004	0,0008	0,0004	0,0008	0,0004	0,0008	0,0004	2025
Итого:				0,0008	0,0004	0,0008	0,0004	0,0008	0,0004			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0008	0,0004	0,0008	0,0004	0,0008	0,0004			
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
ДЭС на буровых работах	0001			0,1088	0,1646	0,1088	0,296	0,1088	0,2703	0,1088	0,1646	2025
ДЭС полевого лагеря	0002			0,017	0,2212	0,017	0,4424	0,017	0,4424	0,017	0,2212	2025
БЭС	0003			0,27	0,1389	0,27	0,1389	0,27	0,1389	0,27	0,1389	2025
Итого:				0,3958	0,5247	0,3958	0,8773	0,3958	0,8516			
Всего по загрязняющему веществу:				0,3958	0,5247	0,3958	0,8773	0,3958	0,8516			
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
ДЭС на буровых работах	0001			0,0177	0,0267	0,0177	0,0481	0,0177	0,0439	0,0177	0,0267	2025
ДЭС полевого лагеря	0002			0,0028	0,0359	0,0028	0,0719	0,0028	0,0719	0,0028	0,0359	2025

Итого:				0,0205	0,0626	0,0205	0,12	0,0205	0,1158			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0205	0,0626	0,0205	0,12	0,0205	0,1158			
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
ДЭС на буровых работах	0001			0,0071	0,0103	0,0071	0,0185	0,0071	0,0169	0,0071	0,0103	2025
ДЭС полевого лагеря	0002			0,0011	0,0138	0,0011	0,0276	0,0011	0,0276	0,0011	0,0138	2025
БЭС	0003			0,0016	0,0008	0,0016	0,0008	0,0016	0,0008	0,0016	0,0008	2025
Итого:				0,0098	0,0249	0,0098	0,0469	0,0098	0,0453			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0098	0,0249	0,0098	0,0469	0,0098	0,0453			
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
ДЭС на буровых работах	0001			0,017	0,0257	0,017	0,0462	0,017	0,0422	0,017	0,0257	2025
ДЭС полевого лагеря	0002			0,0027	0,0346	0,0027	0,0691	0,0027	0,0691	0,0027	0,0346	2025
БЭС	0003			0,0054	0,0028	0,0054	0,0028	0,0054	0,0028	0,0054	0,0028	2025
Итого:				0,0251	0,0631	0,0251	0,1181	0,0251	0,1141			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0251	0,0631	0,0251	0,1181	0,0251	0,1141			
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Заправка дизельным топливом	0004			0,000003	0,000001	0,000003	0,000001	0,000003	0,000001	0,000003	0,000001	2025
Итого:				0,000003	0,000001	0,000003	0,000001	0,000003	0,000001			
Всего по загрязняющему веществу:				0,000003	0,000001	0,000003	0,000001	0,000003	0,000001			
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												

ДЭС на буровых работах	0001			0,0878	0,1337	0,0878	0,2405	0,0878	0,2197	0,0878	0,1337	2025
ДЭС полевого лагеря	0002			0,0138	0,1797	0,0138	0,3594	0,0138	0,3594	0,0138	0,1797	2025
БЭС	0003			1,62	0,8333	1,62	0,8333	1,62	0,8333	1,62	0,8333	2025
Итого:				1,7216	1,1467	1,7216	1,4332	1,7216	1,4124			
Всего по загрязняющему веществу:				1,7216	1,1467	1,7216	1,4332	1,7216	1,4124			
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Заправка бензином	0005			0,1769	0,0005	0,1769	0,0005	0,1769	0,0005	0,1769	0,0005	2025
Итого:				0,1769	0,0005	0,1769	0,0005	0,1769	0,0005			
Всего по загрязняющему веществу:				0,1769	0,0005	0,1769	0,0005	0,1769	0,0005			
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Заправка бензином	0005			0,0654	0,0002	0,0654	0,0002	0,0654	0,0002	0,0654	0,0002	2025
Итого:				0,0654	0,0002	0,0654	0,0002	0,0654	0,0002			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0654	0,0002	0,0654	0,0002	0,0654	0,0002			
0501, Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Заправка бензином	0005			0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	2025
Итого:				0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002			
Всего по загрязняющему веществу:				0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002			
0602, Бензол (64)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Заправка бензином	0005			0,006	0,00002	0,006	0,00002	0,006	0,00002	0,006	0,00002	2025
Итого:				0,006	0,00002	0,006	0,00002	0,006	0,00002			
Всего по загрязняющему				0,006	0,00002	0,006	0,00002	0,006	0,00002			

веществу:												
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Заправка бензином	0005			0,0008	0,000002	0,0008	0,000002	0,0008	0,000002	0,0008	0,000002	2025
Итого:				0,0008	0,000002	0,0008	0,000002	0,0008	0,000002			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0008	0,000002	0,0008	0,000002	0,0008	0,000002			
0621, Метилбензол (349)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Заправка бензином	0005			0,0057	0,00002	0,0057	0,00002	0,0057	0,00002	0,0057	0,00002	2025
Итого:				0,0057	0,00002	0,0057	0,00002	0,0057	0,00002			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0057	0,00002	0,0057	0,00002	0,0057	0,00002			
0627, Этилбензол (675)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Заправка бензином	0005			0,0002	0,0000004	0,0002	0,0000004	0,0002	0,0000004	0,0002	0,0000004	2025
Итого:				0,0002	0,0000004	0,0002	0,0000004	0,0002	0,0000004			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0002	0,0000004	0,0002	0,0000004	0,0002	0,0000004			
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
ДЭС на буровых работах	0001			0,0000002	0,0000003	0,0000002	0,0000005	0,0000002	0,0000005	0,0000002	0,0000003	2025
ДЭС полевого лагеря	0002			3,00E-08	0,0000004	3,00E-08	0,000001	3,00E-08	0,000001	3,00E-08	0,0000004	2025
БЭС	0003			0,0000005	0,0000003	0,0000005	0,0000003	0,0000005	0,0000003	0,0000005	0,0000003	2025
Итого:				0,0000007 3	0,000001	0,0000007 3	0,0000018	0,0000007 3	0,0000018			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000007 3	0,000001	0,0000007 3	0,0000018	0,0000007 3	0,0000018			
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)												

Организованные источники												
ДЭС на буровых работах	0001			0,001	0,001	0,001	0,0018	0,001	0,0017	0,001	0,001	2025
ДЭС полевого лагеря	0002			0,0003	0,0014	0,0003	0,0028	0,0003	0,0028	0,0003	0,0014	2025
Итого:				0,0013	0,0024	0,0013	0,0046	0,0013	0,0045			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0013	0,0024	0,0013	0,0046	0,0013	0,0045			
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)												
Организованные источники												
ДЭС на буровых работах	0001			0,0411	0,0617	0,0411	0,111	0,0411	0,1014	0,0411	0,0617	2025
ДЭС полевого лагеря	0002			0,0064	0,0829	0,0064	0,1659	0,0064	0,1659	0,0064	0,0829	2025
БЭС	0003			0,108	0,0556	0,108	0,0556	0,108	0,0556	0,108	0,0556	2025
Заправка дизельным топливом	0004			0,0009	0,0003	0,0009	0,0005	0,0009	0,0004	0,0009	0,0003	2025
Итого:				0,1564	0,2005	0,1564	0,333	0,1564	0,3233			
Всего по загрязняющему веществу:				0,1564	0,2005	0,1564	0,333	0,1564	0,3233			
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)												
Неорганизованные источники												
Снятие ПРС с площади канав	6001			0,1024	0,0023	0,1024	0,002			0,1024	0,0023	2025
Экскавация горной массы	6002			1,036	0,1186	1,036	0,1087	1,036	0,0049	1,036	0,1186	2025
Снятие ПРС на буровых площадках	6003			0,1024	0,0035	0,1024	0,0062	0,1024	0,0057	0,1024	0,0035	2025
Бурение скважин	6004			0,0005	0,0023	0,0005	0,0041	0,0005	0,0001	0,0005	0,0023	2025
Обратное нанесение ПРС	6005			0,1024	0,0035	0,1024	0,0085	0,1024	0,0077	0,1024	0,0035	2025

Обратная засыпка горной массы	6006			1,036	0,003	1,036	0,121	1,036	0,1082	1,036	0,003	2025
Итого:				2,3797	0,1332	2,3797	0,2505	2,3797	0,1266			
Всего по загрязняющему веществу:				2,3797	0,1332	2,3797	0,2505	2,3797	0,1266			
Всего по объекту:				4,9660237	2,1592644	4,9660237	3,1847652	4,9660237	2,9947652			
Из них:				3		3		3				
Итого по организованным источникам:				2,5863237	2,0260644	2,5863237	2,9342652	2,5863237	2,8681652			
				3		3		3				
Итого по неорганизованным источникам:				2,3797	0,1332	2,3797	0,2505	2,3797	0,1266			

Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия

В период разведочных работ на участке не предусматриваются взрывные работы, которые могли бы являться источником залповых выбросов.

Таким образом, условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в приложении.

Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- 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 апреля 2008 года №100-п;

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 8 к Приказу №221-ө от 12.06.2014г.

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09–2004, Астана-2005;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004.

Параметры эмиссий загрязняющих веществ для предприятия представлены в приложении.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источником предприятия, в приземном слое атмосферного воздуха произведен по ПК «Эра», версия 3.0, разработчик фирма НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

Расчеты максимальных приземных концентраций (РМПК) произведены от источников выбросов загрязняющих веществ предприятия. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

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

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в разделе 1.2 данного проекта.

Расчет рассеивания был выполнен для промышленной площадки предприятия без учета фоновых концентраций. Согласно сведениям РГП на ПХВ «Казгидромет» (справка от 10.06.2025 года), в районе предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности стационарные посты, осуществляющие наблюдения за состоянием атмосферного воздуха отсутствуют. Ближайший пост наблюдения находится на расстоянии около 210 км от участка планируемой деятельности (карта с указанием расстояния до поста наблюдения приложена к проекту).

В ходе анализа расчета рассеивания максимальных приземных концентраций превышений ПДКм.р по загрязняющим веществам на границе области воздействия и СЗЗ выявлено не было.

Превышений максимальных приземных концентраций по веществам, выбрасываемым источниками загрязнения промышленных площадок, над значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК), установленных для селитебных зон, не наблюдается. Ближайший населенный пункт – село Жайлауколь, расположенное на расстоянии более 50 км юго-западнее участка (карта расположения участка относительно селитебной зоны изображена на рисунке 2 проекта).

Распечатки полученных на ЭВМ расчетов выполнены в одном экземпляре и должны храниться в архиве предприятия, что соответствует требованиям "Пособия по составлению раздела проекта "Охрана окружающей природной среды" к СНиПу 1.02.01-85 (см. п. 28).

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, в соответствии с которыми, данная намечаемая деятельность, для которой осуществляется оценка воздействия на окружающую среду, рассматривается как неклассифицированный вид деятельности.

Для определения размера расчетной санитарно-защитной произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при разведочных работах.

При расчете рассеивания определилась расчетная граница СЗЗ по РНД-86, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ (1 ПДК) составляет – **710 метров.**

Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы выполнены для 8 загрязняющих веществ и 2-х групп суммаций. Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету.

Анализ результатов расчета показал, что на границе расчетной СЗЗ (710 м) намечаемой деятельности, а также на границе жилой зоны, не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

Геологоразведочные работы должны проводиться строго в пределах географических координат лицензионного участка.

При производстве работ на участках должно обеспечиваться безусловное соблюдение требований Экологического кодекса Республики Казахстан и других нормативных документов по охране атмосферного воздуха.

– Ведение разведочных работ оказывает негативное воздействие на атмосферный воздух в течение всего периода работы.

– Промплощадка предприятия относится к предприятиям II категории опасности.

Таким образом, величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при эксплуатации промплощадки ТОО «Аи - 79» можно оценить как *слабую*, при этом область воздействия будет *ограниченной*, а продолжительность воздействия – *постоянной*.

Для оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух необходимо осуществлять ежегодный мониторинг состояния воздушного бассейна в пределах влияния предприятия.

В связи с небольшими объемами выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и кратковременностью выполнения работ инструментальные замеры на границе СЗЗ и на источниках выбросов не предусматриваются.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Природоохранные мероприятия, разработанные для промплощадки ТОО «Аи - 79», носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

1. регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого технологического оборудования;
2. соблюдать технологический процесс орошения дорог;
3. оптимизировать технологический процесс проведения транспортных работ за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счет неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
4. проводить ежегодно технический осмотр автотранспорта на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам.

План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Под регулированием выбросов вредных веществ понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия организационного характера по первому режиму работы и мероприятия по второму режиму работы, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РД 52.04.52-85 в проекте разработан план мероприятий по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I и II режимы работы предприятия.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы:

Осуществление организационных мероприятий, связанных с контролем работы всех технологических процессов и оборудования.

При I режиме НМУ необходимо контролировать процессы перегрузки руды и вскрышной породы и запретить интенсификацию работы спецтехники (экскаваторов и погрузчика). В результате выполнения этого мероприятия снизится объем выхлопных газов от спецтехники, а также выделение пыли от карьера.

Мероприятия по I режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 15 %.

по II режиму работы:

Мероприятия по II режиму работы помимо мероприятий организационно-технического характера предусматривают мероприятия, требующие снижения интенсивности работы оборудования:

- ограничение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение использования и движения автотранспорта.

Мероприятия по II режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 20%.

Ограничение погрузочно-разгрузочных работ и движения автотранспорта подразумевает снижение производительности перегрузки руды и вскрыши, операций налива и топлива, снижение количества одновременно работающего оборудования на площадках перегрузки и руды и вскрыши.

Мероприятия по II режиму НМУ приведут к необходимому сокращению приземных концентраций.

по III режиму работы:

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности.

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, являющихся источниками загрязнения.

При третьем режиме работы предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Для эффективного предотвращения повышенный уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (в местах пересыпок и перевалок при погрузочно-разгрузочных работах).

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия **общего** характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;

- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;

- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.

- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$N = M/i / M_i * 100, \%$$

где: M/i – выбросы ЗВ для каждого разработанного мероприятия (г/сек),

M_i – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» проектом не предусматриваются мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ, так как в районе расположения промплощадки ТОО «Аи - 79» отсутствуют территориальные посты наблюдения РГП «Казгидромет», и промплощадка не входит в систему оповещения о наступлении НМУ.

Таблица 7

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффе- ктив- ности мероп- прия- тий, %
						Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр, оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	
				X1/Y1	X2/Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 д/год ч/ сут	Земляные работы по ПРС и горной массе (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6001	51475 / 51022	1/1	2	1.5		20/20	0.1024	0.08704	15	
2 д/год ч/ сут	Земляные работы по ПРС и горной массе (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6002	52075 / 50573	1/1	2	1.5		20/20	1.036	0.8806	15	
1 д/год ч/ сут	Буровые работы (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6003	51026 / 51022	1/1	2	1.5		20/20	0.1024	0.08704	15	
17 д/год ч/ сут	Буровые работы (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	6004	51027 / 51023	1/1	2	1.5		20/20	0.0005	0.000425	15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 д/год ч/ сут	Работы по рекультиваци и (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	51476 / 51023	1/1	2		1.5		20/20	0.1024	0.08704	15
1 д/год ч/ сут	Работы по рекультиваци и (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6006	52076 / 50574	1/1	2		1.5		20/20	1.036	0.8806	15
45 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Свинца и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0008	0.00068	15
17 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.1088	0.09248	15
180 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.017	0.01445	15
45 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.27	0.2295	15
17 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0177	0.015045	15
180 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0028	0.00238	15
17 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0071	0.006035	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
сут 180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0011	0.000935	15
сут 45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0016	0.00136	15
сут 17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.017	0.01445	15
сут 180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0027	0.002295	15
сут 45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0054	0.00459	15
сут 17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0878	0.07463	15
сут 180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0138	0.01173	15
сут 45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	1.62	1.377	15
сут 17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0000002	0.00000017	15
сут 180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	3e-8	2.55e-8	15
сут 45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0000005	0.000000425	15
сут 17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.001	0.00085	15
сут 180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0003	0.000255	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
сут 17 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0411	0.034935	15
180 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0064	0.00544	15
45 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.108	0.0918	15
21 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	0.1	0.085	15
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.155	0.13175	15
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.2	0.17	15
1 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Сероуглерод (Дигидросульфид) (518)	0004	49680 / 51780		2	0.005	2.04	0.0000401 / 0.0000401	120 / 120	0.000003	0.00000255	15
21 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	1	0.85	15
1 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0005	49678 / 51771		2	0.005	2.04	0.0000401 / 0.0000401	120 / 120	0.1769	0.150365	15
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)									0.0654	0.05559	15
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)									0.00002	0.000017	15
			Бензол (64)									0.006	0.0051	15
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.0008	0.00068	15
			Метилбензол (349)									0.0057	0.004845	15
			Этилбензол (675)									0.0002	0.00017	15
21 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	0.000003	0.00000255	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
сут 1 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (1)	опасности Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0004	49680 / 51780		2	0.005	2.04	0.0000401 / 0.0000401	120 / 120	0.0009	0.000765	15
21 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	0.3	0.255	15
1 д/год ч/ сут	Земляные работы по ПРС и горной массе (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	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)	6001	51475 / 51022	1/1	2		1.5		20/20	0.1024	0.08192	20
2 д/год ч/ сут	Земляные работы по ПРС и горной массе (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	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)	6002	52075 / 50573	1/1	2		1.5		20/20	1.036	0.8288	20
1 д/год ч/ сут	Буровые работы (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	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)	6003	51026 / 51022	1/1	2		1.5		20/20	0.1024	0.08192	20
17 д/год ч/ сут	Буровые работы (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	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)	6004	51027 / 51023	1/1	2		1.5		20/20	0.0005	0.0004	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 д/год ч/ сут	Работы по рекультивац ии (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	51476 / 51023	1/1	2		1.5		20/20	0.1024	0.08192	20
1 д/год ч/ сут	Работы по рекультивац ии (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	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)	6006	52076 / 50574	1/1	2		1.5		20/20	1.036	0.8288	20
45 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0008	0.00064	20
17 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.1088	0.08704	20
180 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.017	0.0136	20
45 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.27	0.216	20
17 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0177	0.01416	20
180 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0028	0.00224	20
17 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0071	0.00568	20
180 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0011	0.00088	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
сут 45 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0016	0.00128	20
сут 17 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.017	0.0136	20
сут 180 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0027	0.00216	20
сут 45 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0054	0.00432	20
сут 17 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0878	0.07024	20
сут 180 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0138	0.01104	20
сут 45 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	1.62	1.296	20
сут 17 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0000002	0.00000016	20
сут 180 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	3e-8	2.4e-8	20
сут 45 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0000005	0.0000004	20
сут 17 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.001	0.0008	20
сут 180 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0003	0.00024	20
сут 17 д/год ч/	Работа ДЭС и БЭС (2)	опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0411	0.03288	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
сут		опасности	С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)											
180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0064	0.00512	20
45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.108	0.0864	20
21 д/год ч/сут	Заправка спецтехники (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	0.1	0.08	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.155	0.124	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.2	0.16	20
1 д/год ч/сут	Заправка спецтехники (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0004	49680 / 51780		2	0.005	2.04	0.0000401 / 0.0000401	120 / 120	0.000003	0.0000024	20
21 д/год ч/сут	Заправка спецтехники (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	1	0.8	20
1 д/год ч/сут	Заправка спецтехники (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0005	49678 / 51771		2	0.005	2.04	0.0000401 / 0.0000401	120 / 120	0.1769	0.14152	20
			Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)									0.0654	0.05232	20
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)									0.00002	0.000016	20
			Бензол (64)									0.006	0.0048	20
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.0008	0.00064	20
			Метилбензол (349)									0.0057	0.00456	20
			Этилбензол (675)									0.0002	0.00016	20
21 д/год ч/сут	Заправка спецтехники (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	0.000003	0.0000024	20
1 д/год ч/сут	Заправка спецтехники (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0004	49680 / 51780		2	0.005	2.04	0.0000401 / 0.0000401	120 / 120	0.0009	0.00072	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
сут		опасности	С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)											
21 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	0.3	0.24	20
1 д/год ч/ сут	Земляные работы по ПРС и горной массе (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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)	6001	51475 / 51022	1/1	2		1.5		20/20	0.1024	0.06144	40
2 д/год ч/ сут	Земляные работы по ПРС и горной массе (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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)	6002	52075 / 50573	1/1	2		1.5		20/20	1.036	0.6216	40
1 д/год ч/ сут	Буровые работы (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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)	6003	51026 / 51022	1/1	2		1.5		20/20	0.1024	0.06144	40
17 д/год ч/ сут	Буровые работы (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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)	6004	51027 / 51023	1/1	2		1.5		20/20	0.0005	0.0003	40
1 д/год ч/ сут	Работы по рекультивации (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	6005	51476 / 51023	1/1	2		1.5		20/20	0.1024	0.06144	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
сут		опасности	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											
1 д/год ч/сут	Работы по рекультивации (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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)	6006	52076 / 50574	1/1	2		1.5		20/20	1.036	0.6216	40
45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0008	0.00048	40
17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.1088	0.06528	40
180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.017	0.0102	40
45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.27	0.162	40
17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0177	0.01062	40
180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0028	0.00168	40
17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0071	0.00426	40
180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0011	0.00066	40
45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и БЭС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0016	0.00096	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
сут 17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.017	0.0102	40
сут 180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0027	0.00162	40
сут 45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0054	0.00324	40
сут 17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0878	0.05268	40
сут 180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0138	0.00828	40
сут 45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	1.62	0.972	40
сут 17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0000002	0.00000012	40
сут 180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	3e-8	1.8e-8	40
сут 45 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0000005	0.0000003	40
сут 17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.001	0.0006	40
сут 180 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Формальдегид (Метаналь) (609)	0002	49378 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0003	0.00018	40
сут 17 д/год ч/сут	Работа ДЭС и ВЭС (3)	опасности Мероприятия при НМУ 3-й степени	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0001	49978 / 51621		2	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.0411	0.02466	40
180	Работа ДЭС	Мероприятия	Алканы C12-19 /в	0002	49378 /		2	0.008	3.08	0.0001548 /	120 /	0.0064	0.00384	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
д/год ч/ сут	и БЭС (3)	при НМУ 3-й степени опасности	пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		51621					0.0001548	120			
45 д/год ч/ сут	Работа ДЭС и БЭС (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0003	49679 / 51773		3	0.008	3.08	0.0001548 / 0.0001548	120 / 120	0.108	0.0648	40
21 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	0.1	0.06	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.155	0.093	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.2	0.12	40
1 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0004	49680 / 51780		2	0.005	2.04	0.0000401 / 0.0000401	120 / 120	0.000003	0.0000018	40
21 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	1	0.6	40
1 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0005	49678 / 51771		2	0.005	2.04	0.0000401 / 0.0000401	120 / 120	0.1769	0.10614	40
			Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)									0.0654	0.03924	40
			Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)									0.00002	0.000012	40
			Бензол (64)									0.006	0.0036	40
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.0008	0.00048	40
			Метилбензол (349)									0.0057	0.00342	40
			Этилбензол (675)									0.0002	0.00012	40
21 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	6007	52080 / 50590	1/1	2		1.5		20/20	0.000003	0.0000018	40
1 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0004	49680 / 51780		2	0.005	2.04	0.0000401 / 0.0000401	120 / 120	0.0009	0.00054	40
21	Заправка	Мероприятия	Алканы С12-19 /в	6007	52080 /	1/1	2		1.5		20/20	0.3	0.18	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
д/год ч/ сут	спецтехники (3)	при НМУ 3-й степени опасности	пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		50590									

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека продукции, работ и услуг, путем организации и проведения на объекте самоконтроля за соблюдением требований, установленных в нормативно-законодательных актах санитарно-эпидемиологического и экологического нормирования.

Производственный контроль атмосферного воздуха включает в себя осуществление исследований и замеров в рабочей зоне и на источниках выбросов загрязняющих веществ.

Производственный контроль на рабочих местах - осуществляется на территории промплощадки, с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье.

Инструментальные и лабораторные исследования осуществляются производственных лабораторий либо с привлечением лабораторий (испытательных центров), имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии их нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиеническим нормативам.

Отбор и доставка проб для проведения производственного контроля осуществляется специалистом лаборатории (испытательного центра) либо обученным персоналом предприятия.

Производственный контроль осуществляется на основании программы, разрабатываемой предприятием. В рабочей зоне рекомендуется осуществлять производственный контроль следующих вредных производственных факторов:

- запыленность;
- загазованность;
- освещение;
- вибрация;
- электромагнитное излучение;
- радиационный фон.

Рекомендуемая частота планового производственного контроля на рабочих местах – 1 раз в 6 мес.

Производственный контроль на источниках выбросов ЗВ

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности предприятия является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов загрязняющих веществ. Для организованных источников контроль выбросов ЗВ должен быть прямым, для неорганизованных – расчетным.

Периодичность замеров диктуется мощностью выброса и режимом работы технологического оборудования. Количество замеров увеличивается при изменении материалов и производительности оборудования. Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется специализированными лабораториями. На основании выполненных измерений параметров пылегазовых потоков определяются:

- объемы газовых потоков ($\text{м}^3/\text{с}$) и скорость на выходе ($\text{м}/\text{с}$), количество отходящих вредных веществ газов ($\text{т}/\text{год}$);
- количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу - максимальное ($\text{г}/\text{с}$) и среднее значение ($\text{т}/\text{год}$).

Режим выбросов на предприятии является нормативным, если фактическое содержание концентраций вредных веществ и валовые выбросы не превышают величин, указанных в таблице 6.

Согласно результату расчета рассеивания, на границе СЗЗ концентрации ЗВ не превышают допустимые пределы и составляют менее 1 ПДК.

За организацию контроля и своевременное предоставление отчетной документации ответственность возлагается на руководство и ответственных за охрану окружающей среды.

Таблица 8

П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

Жамбылская область, ТОО «Аи-79»

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Работа ДЭС и БЭС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал	0.1088	1011784.08	Эколог предприятия	
				0.0177	164600.903		
				0.0071	66026.3509		
				0.017	158091.263		
				0.0878	816494.875		
				0.0000002	1.85989721		
				0.001	9299.48604		
				0.0411	382208.876		
0002	Работа ДЭС и БЭС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.017	158091.263		
				0.0028	26038.5609		
				0.0011	10229.4346		
				0.0027	25108.6123		
				0.0138	128332.907		
				0.0003	2789.84581		
				0.0064	59516.7107		
0003	Работа ДЭС и БЭС	Свинец и его неорганические		0.0008	7439.58883		

Жамбылская область, ТОО «Au-79»

1	2	3	5	6	7	8	9
0004	Заправка спецтехники	соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1 раз в квартал	0.27	2510861.23	Эколог предприятия	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0016	14879.1777		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0054	50217.2246		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		1.62	15065167.4		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0000005	4.64974302		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.108	1004344.49		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000003	107.697788		
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0009	32309.3365		
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.1769	6350579.59		
0005	Заправка спецтехники	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз в квартал	0.0654	2347811.79	Эколог предприятия	
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		0.00002	717.985257		
		Бензол (64)		0.006	215395.577		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.0008	28719.4103		
		Метилбензол (349)		0.0057	204625.798		
		Этилбензол (675)		0.0002	7179.85257		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.00000003			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства)		0.1024			
6001	Земляные работы по ПРС и горной массе		1 раз в квартал			Эколог предприятия	

Жамбылская область, ТОО «Au-79»

1	2	3	5	6	7	8	9
6002	Земляные работы по ПРС и горной массе	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства		1.036			
6003	Буровые работы	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	1 раз в квартал	0.1024		Эколог предприятия	
6004	Буровые работы	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства		0.0005			
6005	Работы по рекультивации	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства		0.1024			
6006	Работы по рекультивации	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства		1.036			

Жамбылская область, ТОО «Au-79»

1	2	3	5	6	7	8	9
6007	Заправка спецтехники	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.1 0.155 0.2 1 0.000003 0.3			

1.9 Ожидаемое физическое воздействия на окружающую среду

Физические воздействия промышленных предприятий на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие, ионизирующие (излучения, поля) загрязнения, а также радиационное воздействие.

Источники шумового воздействия

Шум – один из наиболее распространённых неблагоприятных физических факторов окружающей среды, приобретающих важное социально-гигиеническое значение, в связи с урбанизацией, а также механизацией и автоматизацией технологических процессов, дальнейшим развитием дизелестроения, реактивной авиации, транспорта.

Основной параметр шума его частота (число колебаний в секунду). Единица измерения частоты 1 Герц (Гц), равный одному колебанию звуковой волны в секунду. Слух человека улавливает колебания частот от 20 Гц до 20 000 Гц.

Для определения шумового воздействия предприятия на окружающую среду, на здоровье населения необходимо определить нормативы допустимого шумового загрязнения.

Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные характеристики. Под нормированием шумовых характеристик на оборудование (агрегаты, системы) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими санитарными нормами и правилами.

Но любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

В настоящее время нет действующих санитарных норм и правил, устанавливающих предельно допустимый уровень (ПДУ) шума на границе СЗЗ предприятия. В связи с тем, что СЗЗ является границей, ограничивающей распространение возможного физического воздействия на жилую застройку, в качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно СанПин №3.01.035-97, которые имеют следующие значения:

С 7 до 23 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;
- Максимальный уровень звука, LAmax, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;
- Максимальный уровень звука, LAmax, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (п.4 МСН 2.04-03-2005):

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА;
- Максимальный уровень звука, LAmax, - 95 дБА

При проведении работ в рамках настоящего проекта уровень шума не будет превышать допустимых нормированных шумов – 60 дБ(А), на расстоянии 4000 метров (расстояние до жилой зоны) источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Источники вибрационного воздействия

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения

выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно – технологическая, технологическая.

По физической природе вибрация так же, как и шум, представляет собой колебательные движения материальных тел с частотами в пределах 12...8000 Гц, воспринимаемые человеком при его непосредственном контакте с колеблющимися поверхностями.

Вибрация – это колебания частей производственного оборудования и трубопроводов, возникающие при неудовлетворительном их креплении, плохой балансировке движущихся и вращающихся частей машин и установок, работе ударных механизмов и т. п. Вибрация характеризуется частотой (Т-1) колебаний (в Гц), амплитудой (в мм или Мм), ускорением (в м/с). При частоте колебаний более 25 Гц вибрация оказывает неблагоприятное действие на нервную систему, что может привести к развитию тяжелого нервного заболевания – вибрационной болезни. По аналогии с шумом интенсивность вибрации может измеряться относительными величинами - децибелами и характеризоваться: уровнем колебательной скорости.

Специализированная техника, предусмотренная проектом для выполнения работ, является стандартной для проведения проектируемых видов работ, обладает низким уровнем вибрации, поэтому воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное.

Источники неионизирующего излучения

Электромагнитные излучения имеют волновую природу. Это особый вид материи, обладающий массой и энергией, который перемещается в пространстве в виде электромагнитных волн. Отличаются электромагнитные излучения длиной волны, частотой и энергией, причем, чем больше частота колебаний, тем короче длина волны, больше энергия и наоборот. Большое значение с экологической и гигиенической точки зрения имеют электромагнитные колебания радиочастотного диапазона. Радиоволны занимают небольшую часть спектра электромагнитных излучений с частотой колебаний от $3 \cdot 10^{11}$ Гц до 10^3 Гц в пределах длин волн от 10^{-3} до $5 \cdot 10^3$ м. Диапазон миллиметровых, сантиметровых и дециметровых волн (300 ГГц...300 МГц) обычно объединяют термином «сверхвысокочастотный, СВЧ» или «микроволны». Станции радиосвязи излучают электромагнитную энергию преимущественно в пределах ультравысоких (УВЧ) и высоких (ВЧ) частот.

При работах оборудование с электромагнитным излучением применяться не будет.

Источники радиационного воздействия

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

Работы по добыче порфириров не предусматривают установку и использование источников радиоактивного излучения, таким образом, влияние радиоактивного излучения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

1.10 Ожидаемое воздействие на водные ресурсы

Поверхностные водные источники

Долина реки Чу протягивается с востока на запад на 80 км с многочисленными меандрами и старицами, присутствуют сухие русла временных водотоков. Такыры и солончаки в весеннее время наполняются водой, а в начале лета полностью пересыхают. Рельеф площади мелкоопочный со слабым наклоном в юго-западном направлении к долине реки Чу, отсюда общее направление гидросети – юго-западное.

По участку работ не протекают реки. Ближайший поверхностный источник – река Чу, протекает на расстоянии более 30 км (рис. 4).

В связи с вышеизложенным, согласование с бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов не требуется.

Непосредственно на месторождении водные источники отсутствуют.

Забора воды из поверхностных водных объектов при эксплуатации объекта не будет.

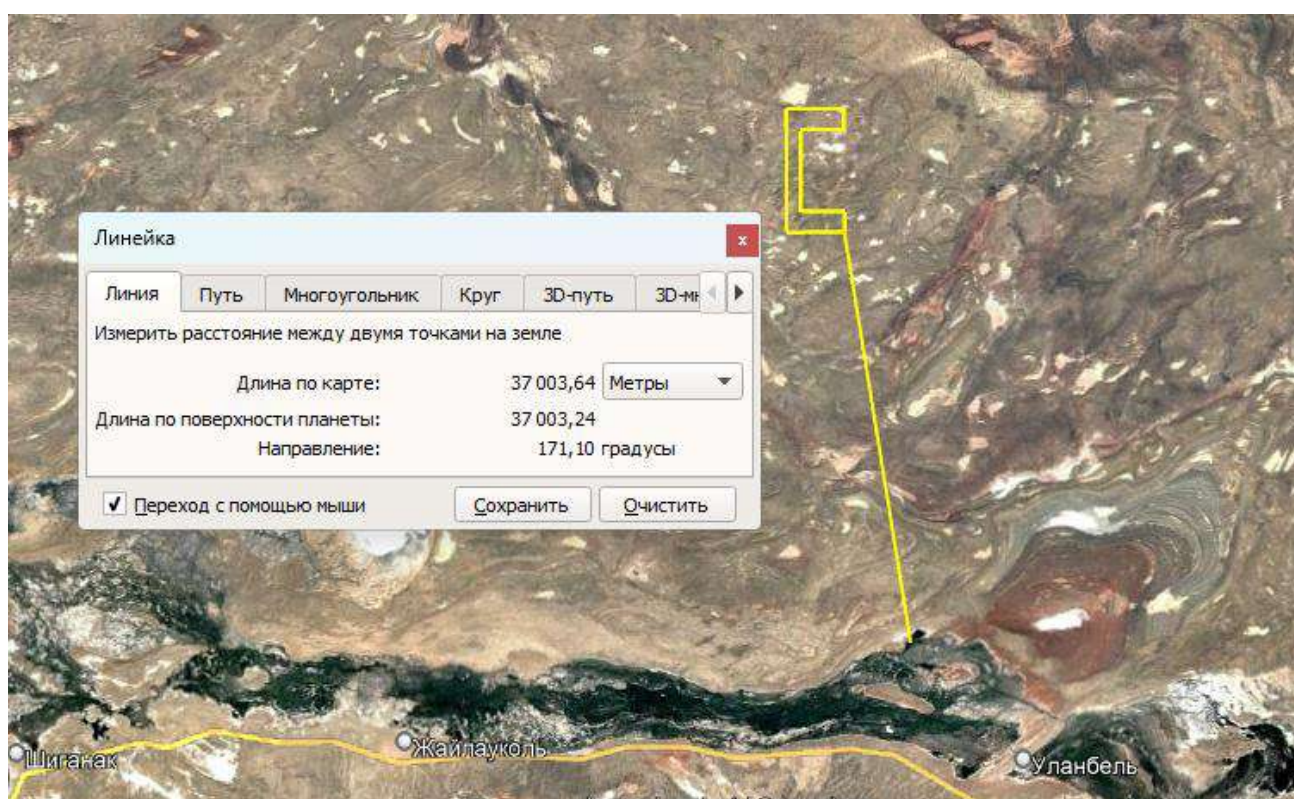


Рисунок 4. Расстояние до реки Чу

Гидрогеологические условия

Условия залегания, распространения, движения и разгрузки подземных вод района определяется литологическими, структурными особенностями отложений, трещиноватостью палеозойских образований, а также геоморфологическими и климатическими факторами. По данным предшественников и собственных наблюдений на территории выделяется восемь водоносных горизонтов и комплексов.

Наиболее водоносными являются аллювиальные (QIV, QIII, QII, QI) четвертичные отложения долины реки Чу, где дебиты скважин составляют 0,02-7,0 л/с. Мезозой-кайнозойские отложения характеризуются спорадическим распространением подземных вод, в силу их литологической изменчивости как по разрезу, так и по простиранию. Дебиты скважин изменяются от 0,3 до 13,0 л/с при понижениях 0,9-42,0 м. Водовмещающие свойства пород палеозойского фундамента зависят от мощности зоны

трещиноватости, изменяющейся от 50 до 100 м, зоны тектонических нарушений имеют наибольшую обводнённость.

Водоносный горизонт современного звена (а, ар, р, d, v, IQIV) распространён довольно широко, слагая русла современных водотоков пойму и русло реки Чу. Водовмещающие породы представлены гравийно-галечниками, мелкозернистыми и крупнозернистыми песками с редкой галькой и гравием. Видимая мощность водоносного горизонта 1-2-5,0 м. Водоносность современных аллювиальных отложений крайне неравномерна из-за неоднородности литологического состава. Глубина залегания подземных вод от 1 до 3 м. Источников в этих отложениях не существует из-за сухости климата и малой мощности водоносного горизонта. Дебиты скважин изменяются от 0,2 л/с до 3,4 л/с при понижениях 1-4 м.

В современных логах русловые отложения (гравий, щебень, пески) мощностью до 1,5 м, на поверхности водоразделов элювиально-делювиальные образования мощностью до 2 м, на склонах делювиальные образования в виде суглинков со щебнем и дресвой мощностью до 1,0-2,0 м, пролювиальные конуса выноса у подножий мощностью до 5,0 м, озёрные отложения (такры и солончаки) в виде тонкозернистых и песчаных глин мощностью 0,2-2,5 м, эоловые пески Муюнкумов мощностью 1-5 м практически безводны. Подземные воды горизонта солоноватые с минерализацией до 1,0 г/л. По химическому составу они сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые, при обогащении солями из палеоген-неогеновых отложений (солонцы) минерализация вод достигает от 5 до 100 г/л, состав их при этом хлоридно-натриевый. Питание водоносного горизонта происходит за счёт фильтрации поверхностных вод из реки Чу, атмосферных осадков, подтока из нижележащих водоносных горизонтов. Разгрузка вод происходит в виде выклинивания на дневную поверхность, перетоком в нижележащие водоносные горизонты.

Водоносный горизонт верхнечетвертичного звена (а, ар, ed, avQIII).

Аллювиальные отложения имеют ограниченное распространение и слагают первую надпойменную террасу реки Чу, представлены в нижней части гравийно-галечниками, выше песками с прослоями и линзами суглинков и глин мощностью 10-12 м. Глубина залегания подземных вод изменяется от 1,2 до 10,0 м. Водообильность водоносного горизонта невысокая, составляет от 2,6 л/с до 5,5 л/с при понижениях в скважинах до 11 м, из-за повышения в разрезе глинистых разностей водообильность их снижается. Вода солоноватая, хлоридно-сульфатного натриевого состава с минерализацией от 1 до 2,8 г/л. Более минерализованные воды (до 27 г/л) образуются за счёт засоления и слабой циркуляции водоносных горизонтов. Питание подземных вод происходит путём фильтрации поверхностных вод и инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод осуществляется перетоком в нижележащие горизонты при хорошей водопроницаемости. Элювиальные, делювиальные и эоловые отложения водораздельных, склоновых поверхностей, представленных суглинками, эоловыми песками небольшой мощности практически безводны.

Водоносный горизонт среднечетвертичного звена (а, ар, eQII).

Аллювиальный горизонт распространён в долине реки Чу, где он слагает вторую надпойменную террасу. Водовмещающие отложения представлены разнотернистыми песками, гравийно-галечниками с прослоями супесей и суглинков в верхней части разреза мощностью 12-15 м.

Поверхность террасы перекрыта маломощным чехлом делювиальных, пролювиальных и эоловых отложений. Подстилающими породами для террасы служат галечники и глины миоцена и породы палеозоя. Глубина залегания подземных вод от 10 до 20 м. Дебиты скважин составляют 2,9-6,4 л/с при понижениях 5-7 м. По химическому составу вода гидрокарбонатно-сульфатно-натриевая. При засолении вода приобретает хлоридно-сульфатный натриевый состав. Питание водоносного горизонта осуществляется

путём инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных вод, частичного подтока из нижележащих водоносных горизонтов.

Водоносность пролювиальных щебнисто-суглинистых и эоловых песчаных отложений в южной и юго-западной части листа L-42-XXIX незначительна. Расходы нескольких родников составляют 0,01-0,05 л/с, дебиты скважин не превышают 0,01-0,5 л/с при понижениях 1-6 м, воды слабосоленоватые с минерализацией 1-3 г/л, по химическому составу – сульфатно-гидрокарбонатные, сульфатные натриевые.

Водоносный горизонт нижнечетвертичного звена (аQI).

Аллювиальный горизонт распространён в долине реки Чу, слагая третью надпойменную террасу и её останцы в районе бугров Караоба и западнее посёлка Жайляуколь.

Аллювий террасы представлен валунно-галечниками в основании, вверх по разрезу сменяясь на среднезернистые пески, супеси и суглинки. Подземные воды горизонта формируются на глубине 1-10 м. Дебиты скважин изменяются от 0,05 до 5-7 л/с при понижениях уровня 0,8-10,5 м. Подземные воды слабосоленоватые с минерализацией 0,5 г/л, по химическому составу гидрокарбонатно-кальциево-натриевые, при подпоре водами палеогена минерализация увеличивается до 3,0 г/л, химический состав при этом сульфатно-натриевый. Питание водоносного горизонта происходит за счёт атмосферных осадков, перетока из вышележащих водоносных горизонтов. Разгрузка подземных вод осуществляется путём перетока в выше и ниже лежащие водоносные горизонты.

Водоносный комплекс мезозой-кайнозойских отложений.

Отложения этого комплекса широко распространены в западной и юго-западной части территории в пределах Чу-Сарысуйской впадины и фрагментами на нагорье Восточной Бетпакадалы. Они вскрываются в узких межгорных долинах и тектонических блоках, сложенных пропластками песков, гравелитов, конгломератов мощностью 15-30 м залегающих среди плотных, местами загипсованных глин.

На значительной площади эти отложения слабо водоносны или безводны. При хорошей взаимосвязи с трещинными водами палеозойского основания в песках и гравийно-щебнистых прослоях образуются незначительные скопления слабо напорных соленоватых подземных вод с мощностью водоносной толщи от 1 до 40 м. Глубина залегания подземных вод по единичным колодцам в миоцен-плиоценовых отложениях составляет 2-3 м, редко 9 м, по данным скважин предшественников глубины значительно выше от 4,0 до 20,0 м. Дебиты скважин от 0,3 л/с до 11,0 л/с при понижениях от 2,5 м до 42,0 м. Минерализация подземных вод 0,8-2,5 г/л редко 16 г/л при наличии в разрезе гипсоносных прослоев. По химическому составу воды сульфатные и хлоридные натриевые, реже гидрокарбонатно-сульфатные натриевые. Питание водоносного комплекса связано с инфильтрацией атмосферных осадков, притока из вышележащих четвертичных водоносных горизонтов и за счёт подтока вод из палеозойского трещиноватого фундамента.

В краевых частях отдельных межгорных впадин, в приподнятых блоках фундамента происходит разгрузка подземных вод в виде родников (урочище Кызылой, Жапрак, Колдыбай), с расходами 0,6-2,0 л/с, воды преимущественно соленоватые с минерализацией 0,8-2,5 г/л, перетоком в вышележащие водоносные горизонты при наличии относительных водоупоров.

Подземные воды палеозойского, протерозойского складчатого фундамента.

Водовмещающие отложения этого комплекса распространены в урочище Тесбулак, Шолакторангы, Сордала, Унгур, слагают возвышенности Акбастау, Узынтау, Домбралы, Андагул, бугры Койтас, Караоба, Коктал, Сарыкамыс, Жалаир-Найманское поднятие и представлены известняками, песчаниками, гравелитами, конгломератами, туфами кислого и основного состава, кварцитами, сланцами, метаморфитами и относятся к трещинному типу. Разрывная тектоника, зоны дробления и выветривания с повышенной трещиноватостью являются хорошими коллекторами и путями движения подземных вод.

Водообильность пород, глубина их залегания зависит от мощности зоны трещиноватости и составляет 30-40 м, редко достигает 70-80 м, степени дренируемости водовмещающих толщ. В силу выше указанных причин, а также учитывая сухость климата район практически безводный. Малочисленные источники Токумтыкан, Унгур, Коккирим, Тунлюкты, Сарыкамыс нисходящего типа с расходами 0,01-0,6 л/с, исключение составляет родник Шайтансемиз, приуроченный к разрывному нарушению Жалаир-Найманской зоны. Дебиты скважин от 0,1 л/с до 1,2 л/с при понижениях 5,9-36,0 м. Наименее водообильными являются отложения ордовика и силура из-за слабой их трещиноватости. Дебиты скважин составляют 0,01-0,45 л/с при понижениях 20-37 м. Воды в целом солоноватые с минерализацией 1,3-8,2 г/л сульфатные натриевые. Наибольшая минерализация вод достигает 100 г/л, что связано с наличием в породах прослоев гипса и каменной соли и воды становятся хлоридными натриевыми. Основное питание водоносный комплекс получает за счёт инфильтрации атмосферных осадков непосредственно на площади его развития в областях питания, подтока трещинных вод из интрузивных образований. Разгрузка вод осуществляется родниками в бортах глубоковрезанных саев долины реки Чу.

Подземные трещинные воды интрузивных образований.

Образования этого комплекса представлены интрузивными массивами Майтокенский, Акбастауский, Огизтауский, Кендерлыкский, Киинтаский, и сложены гранитами, гранодиоритами, диоритами, габбро. Интрузивные тела выражены в рельефе мелкосопочниками, переходящими в денудационные равнины, интенсивно трещиноваты, но глубина зоны составляет 30-60 м, редко 100 м. Глубина залегания подземных вод изменяется от 0,8 до 30,0 м в зависимости от зоны трещиноватости и местоположения, степени расчленённости массива.

Родники в большинстве массивов встречаются редко (Тоненказган, Майтокен, Тунлюкты, Буденекудук) расходы их составляют 0,01-1,0 л/с, дебиты скважин 0,01-0,9 л/с при понижениях до 30,0 м, лишь в разломах Жалаир-Найманской зоны дебиты скважин несколько выше и достигают 1,7 л/с, расходы источников 0,1-1,4 л/с. По химическому составу воды сульфатные кальциево-натриевые с минерализацией 0,4-11,6 г/л, с температурой 10-150С. Питание водоносного комплекса происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков, пополнение путём перетока вод с вышележащих горизонтов. Принимая во внимание засушливость района, отсутствие постоянных поверхностных водотоков наиболее перспективными водоносными горизонтами для водоснабжения региона являются рыхлые аллювиальные отложения среднего и верхнечетвертичного звеньев реки Чу, зоны тектонических нарушений интрузивных массивов и Жалаир-Найманской зоны.

Согласно ответу АО «Национальная геологическая служба», № 0/341 от 30.01.2024г., на рассматриваемой территории месторождения подземных вод, состоящие на государственном учете, отсутствуют.

Водоснабжение

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технического водоснабжения предусматривается использование привозной воды с.Уланбель.

Расчет воды для хозяйственно-бытовых нужд составляет с учетом нормы потребления 25 л/сут или 0,025 м³/сут (СП РК 4.01-101-2012). Режим работы 2025 год – 4 месяца, в 2026-2027 года – 12 месяцев. Количество работников задействованных при выполнении работ – 32 чел.

Общий объем водопотребления на хозяйственно - питьевые нужды составит: в 2025 год - 96 м³/год, в 2026 год- 288 м³/год и в 2027 год – 288 м³/год.

В соответствии с «Сборником элементарных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы», раздел 4, расход воды на бурение скважин диаметром до 125 мм при промывке буровым раствором составляет 7,25 м³ на 100 п.м. бурения или 0,0725 м³

на 1 п.м. Соответственно объем водопотребления на технологические нужды при бурении скважин составит: 2025 г на 2171 п.м. -157,40 м3/год, 2026 год на 3910 п.м. – 283,48 м3/год; 2027 год на 3570 п.м. – 258,835 м3/год.

Также техническая вода используется на пылеподавление, пылеподавление при ведении земляных работ (выемка грунта и снятие ПРС) на канавах и при подготовке скважин, пылеподавление при рекультивации.

Норма расхода воды, необходимой для пылеподавления, принята в соответствии с Приложением 3 СНиП РК 4.01-41- 2006 «Внутренний водопровод и канализация» - 0,006 м3 на 1 м2. Объем технической воды пылеподавление территории работ составит в 2025 г – 33,50 м3, в 2026 г – 47,69 м3, в 2027 г – 32,76 м3. Пылеподавление рекультивации – в 2025 г – 20,28 м3, в 2026 г – 49,10 м3, в 2027 г – 44,57 м3.

Соответственно общий объем технической воды на буровые работы, промывку скважин и для пылеподавления территории при ведении работ составит: в 2025 год – 211,18 м3, в 2026 год – 380,27 м3, в 2027 год – 336,16 м3.

Весь объем водопотребления, расходуемый на промывку скважин относится к безвозвратному водопотреблению.

Применяемый глинистый раствор не содержит химических реагентов и не являются токсичными или опасными для окружающей среды. Техническая вода используется в процессе работ безвозвратно. Забор воды из поверхностных и подземных водных источников не предусматривается. Используемый глинистый раствор в процессе бурения используется повторно при бурении последующих скважин и после завершения всех буровых работ остатки буровых

Канализация

Ввиду небольшой численности производственного персонала для удовлетворения физических потребностей производственного персонала предусмотрена расстановка на рабочих местах промплощадок биотуалетов, с соблюдением всех санитарно-эпидемиологических требований, действующих на территории РК. Отстойник канализационный (септик) по мере заполнения откачивается ассенизационной машиной. Септик будет оборудован гидроизоляцией или спроектирован полностью из герметичной емкости.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Возможное воздействие на подземные воды при эксплуатации карьера может заключаться в следующем:

- загрязнении подземных вод в случае проливов ГСМ.

Для исключения проливов ГСМ предусматривается постоянный контроль техники на наличие утечек ГСМ, на предприятии будет разработан график планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и механизмов. Особое внимание будет уделено инструктажу персонала по соблюдению правил безопасности.

С учетом проектируемых мероприятий, а также в связи с отсутствием источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что производственная деятельность предприятия оказывает незначительное негативное воздействие на подземные и поверхностные водные объекты в районе расположения.

Предприятием необходимо соблюдение требований статьи 66, п. 5 статьи 90, п.2 статьи 120 Водного Кодекса Республики Казахстан.

Согласно требованиям п. 4 ст. 225 Кодекса: если при проведении операций по недропользованию происходит незапроектированное вскрытие подземного водного объекта, недропользователь обязан незамедлительно принять меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан, и сообщить об этом в уполномоченные государственные органы в области

охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Мониторинг водных ресурсов

Мониторинг состояния водных ресурсов представляет единую систему наблюдений и контроля за водными ресурсами, для своевременного выявления и оценки происходящих изменений, прогнозирования мероприятий, направленных на рациональное использование водных ресурсов и смягчение воздействия на окружающую среду этих территорий.

Мониторинг состояния водных ресурсов включает контроль качества сточных вод и подземных вод.

Место отбора проб определяется в зависимости от источника водопользования. При отборе проб в качестве пробоотборников используют химически стойкие к исследуемой воде устройства различного типа. В соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Природы и устройства для отбора». Для отбора проб используется пробоотборник ПЭ-1110. После отбора пробу сразу переливают в устройства для хранения проб по ГОСТ 17.1.5.04-81, которые в зависимости от определяемого показателя предварительно обрабатываются специальными реактивами, ополаскиваются дистиллированной водой и водой из отбираемой пробы.

Результаты отбора проб, с обязательным указанием числа емкостей для каждой пробы, должны быть занесены в акт об отборе проб, который должен содержать следующую информацию:

- место отбора;
- дату отбора;
- климатические условия окружающей среды при отборе проб;
- температуру воды при отборе пробы;
- цель исследования воды;
- метод подготовки к хранению;
- должность, фамилию и подпись исполнителя.

Природные и сточные воды являются объектами мониторинга. Сточные воды, образующиеся в результате производственной деятельности, представлены: техническими и хозяйственно-бытовыми сточными водами.

Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в септик объемом не менее 10 м³, откуда после заполнения с помощью специализированной машины не реже 1 раза в месяц откачиваются и по договору вывозятся.

1.11 Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

Согласно письму №3Т-2024-03443603 от 20.03.2024 года РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» координаты не входят в земли государственного лесного фонда. Однако координатные точки входят на территорию Бетпакдалинской государственной заповедной зоны республиканского значения.

Растительность

Растительный покров района расположения объекта и сопредельной с ним территории характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия, что обусловлено природно-климатическими особенностями и современным хозяйственным освоением региона.

Особенности состава флоры и растительного покрова находятся в прямой связи с суровыми природными условиями территории – засушливостью климата, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности и высокой степенью засоленности почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений.

Растительный покров отличается значительной мозаичностью, что обусловлено рельефом местности, неравномерным распределением влаги по элементам микрорельефа, мощностью и химическим составом почвообразующих пород, различным механическим составом и степенью засоления почв.

Растительность – скудная, типично пустынная и представлена островками низкорослого кустарника – боялыча, степной полыни, ковыля. Вся растительность в конце мая-начале июня выгорает.

Защепненные почвы часто характеризуются ковылковой или типцово- тонконоговой растительностью с тырсой и многими ксерофитными видами.

В составе растительности доминируют боялычево-полынные группировки с участием эфемеров (травянистые растения с коротким вегетационным периодом). Эфемерный покров почти отсутствует, что является следствием значительной сухости почв и быстрого нарастания положительных температур от весны к лету. Растительный покров данных почв преимущественно одноаспектный, чрезвычайно изреженный с проективным покрытием поверхности почвы не более 20-30%.

Растительный покров представлен полынно-злаковыми ассоциациями, в пределах территории предприятия преобладают сорные виды растительности полынно-кокпековой ассоциации.

Полынь. Многолетние травянистые растения или полукустарники с прямостоящими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо листовые, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степной и пустынных зонах на солонцеватых лугах, в долинах рек, около дорог и на залежах.

Ковыль восточный. Многолетние травы высотой 10 – 30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья свернутые острошероватые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

Животный мир

Согласно письму №ЗТ-2024-03443603 от 20.03.2024 года РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» координаты не входят в земли государственного лесного фонда. Однако координатные точки входят на территорию Бетпакдалинской государственной заповедной зоны республиканского значения. По указанным координатным точкам встречаются дикие птицы, занесенные в Красную книгу РК проходящей через миграцию: Дрофа, Беркут, сокол.

В соответствии со статьей 72 п.6 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года N 175 «на территории государственных заповедных зон разрешаются геологическое изучение, разведка полезных ископаемых по согласованию с уполномоченным органом с учетом специальных экологических требований, установленных Экологическим кодексом Республики Казахстан»

Для оценки возможного ущерба, нанесенного животному миру разработан «Проект «Разработка мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных и по компенсации наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного, при проведении разведочных работ...» РГП на ПВХ «Институт зоологии» КН МНВО РК Лаборатория биоценологии и охотоведения. Согласно данного Отчета по Зоологии в районе проведения геологоразведочных работ, участки представляющие особую ценность в качестве среды обитания диких животных не выявлены, соответственно разработка специальных мер по их сохранению не предусматривается, а также Миграционные коридоры птиц в районе разработки месторождения достаточно широкие и птицы будут иметь возможность использования соседних с планируемым для проведения работ участков, и поскольку места концентрации диких животных не выявлены, то разработка специальных мер по их сохранению не предусматривается. При проведении геологоразведочных мероприятий будут учтены и соблюдены все мероприятия, указанные в Проекте по Зоологии.

Использование объектов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами площадок ведения работ

В соответствии со статьей 238 Экологического кодекса предусмотрены работы по рекультивации земель – 2025-2027 гг.

Проектом предусматривается проведение технического этапа рекультивации, а именно после окончания буровых работ и освобождения территории от оборудования, контейнеров с отходом и пр. предусмотрено восстановление почвенного грунта по всей нарушенной территории, а также засыпка зумпфов ранее вынутым грунтом методом обратной засыпки, что позволяет полностью восстановить почвенный слой и ландшафт территории.

Таким образом, предусмотренные проектом мероприятия по снятию, хранению и восстановлению почвенного слоя, а также по защите грунтов от проливов нефтепродуктов, за счет использования поддонов под механизмами, позволяют минимизировать степень воздействия намечаемой деятельности на растительный мир, земельные ресурсы и предотвратить их загрязнение.

Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться, и пригодное для первоначального

использования. После завершения деятельности среда обитания животных, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных не претерпят изменений.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

С целью сохранения биоразнообразия района, настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

1. Перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Животный мир:

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
3. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
4. Ограничение перемещения автотранспорта специально отведенными дорогами.

Предприятию необходимо при проведении работ соблюдать требования Экологического кодекса РК и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

– обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и животный мир

При проведении разведочных работ возможны следующие типы воздействий на растительный и животный мир:

- вероятность нанесения вреда при разведочных работах на обитание, размножение, сохранность животного и растительного мира близ расположенных охотничьих и лесных хозяйств.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения работ, т.к. это связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

Согласно письму №ЗТ-2024-03443603 от 20.03.2024 года РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», рассматриваемый участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

В ходе эксплуатации объектов намечаемой деятельности основными факторами, воздействующими на животных, являются следующие.

Группа I – факторы косвенного воздействия.

1. Шумовое воздействие при работе техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его воздействие определяется непосредственно шумовым уровнем. Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основным источником шумового воздействия:

- автотранспорт, перевозящий горную массу, и погрузочная техника. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но

является отпугивающим фактором для животных.

2. Световое воздействие при работе в ночное время. Этот фактор влияет на крупных животных и некоторые виды птиц. Однако он оказывает намного меньшее воздействие, чем шумовой.

3. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники, строительство новых объектов и дорог окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения.

Следует отметить, что уровень воздействия этих трех факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним большинства видов животных.

4. Загрязнение атмосферного воздуха и поверхности прилегающих территорий выбросами в результате транспортировки горной массы и работы техники. Проявление этого фактора возможно путем вовлечения в трофические цепи загрязняющих веществ.

5. Сокращение площадей местообитаний за счет отторжения их части под размещение объектов намечаемой деятельности.

Группа II – факторы прямого воздействия.

Из факторов прямого воздействия выделены следующие:

1. Вылов рыбы в результате любительского рыболовства;
2. Уничтожение мелких млекопитающих, некоторых видов птиц и их гнезд, в результате производства земляных работ, при передвижении транспорта.

Негативные воздействия на представителей животного мира на территории расположения объектов намечаемой деятельности будут заметно смягчены при их безаварийной эксплуатации, а также при условии выполнения всех предусмотренных в данном отчете природоохранных мероприятий.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог под землей, в целях предотвращения столкновений с животными и разрушений их жилья;
- установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных, которые имеют охотничье-промысловое значение;
- применение поддонов при заправке спецтехники под землей, в целях исключения проливов и, как следствие, отравления подземных животных;
- проведение инструктажа с персоналом о недопустимости охоты на животных и разорении жилья животных и птиц;
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности.

В процессе разведочных работ необходимо:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих;
- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;
- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их крайне нежелательно ввиду возможной гибели представителей животного мира;

- обязательное соблюдение работниками предприятия природоохранных требований и правил.

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

Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных (ст. 17 Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”), также будут отражены и детализированы в составе плана мероприятий по охране окружающей среды. Там же будут предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 2, 5 п. 2 ст. 12 Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. Также воздействие на растительность может оказываться в процессе образования и хранения отходов.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются. Снос зеленых насаждений на участках проведения работ не предусматривается. Необходимость в растительности в период функционирования объекта отсутствует.

В период проведения работ проектом предусматриваются **следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:**

- ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах участков работ, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно- растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники на организованных станциях за пределами участка;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны проведения работ отходами, загрязнения горюче-смазочными материалами.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ включают:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными и строительными отходами, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянки автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- озеленение участков промплощадки, свободных от производственных объектов.

При проведении любых видов работ обязательно будут выполняться мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства.

1.12 Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)

Пользование недрами должно производиться на основании контракта на недропользование в пределах выданного горного отвода при наличии утвержденных запасов. Не допускается самовольное пользование недрами за пределами горного отвода.

Проектом предусмотрены следующие основные мероприятия по рациональному использованию и охране недр:

1. Обеспечение достоверной оценки запасов путем проведения эксплуатационной разведки. Для этой цели на предприятии предусматривается организация геологической службы.

2. Недопущение порчи в результате пользования недрами близлежащих смежных участков месторождения. Необходим строгий контроль со стороны маркшейдерской службы для недопущения выхода горных работ за границы имеющегося горного отвода.

3. Обеспечение наиболее полного извлечения запасов руды путем выбора прогрессивных и рациональных технологий добычи.

4. Рациональное использование вскрышных пород и ППС для рекультивации отработанных карьерных выемок.

5. Мероприятия по охране участков открытых горных работ от затопления, обводнения, пожаров и других бедствий, снижающих качество и промышленную ценность товарной продукции.

Факторами воздействия на геологическую среду при осуществлении проекта являются следующие виды работ:

- горные работы: бурение скважин и проходка канав.

Все выработки по окончании работ будут ликвидированы согласно плану ликвидации.

Устойчивость геологической среды к различным видам воздействия на нее в процессе проведения работ не одинакова и зависит как от специфики работ, так и от длительности воздействия. Неизбежное разрушение земной поверхности при различном строительстве, множестве грунтовых дорог становится причиной развития промоин, оврагов, разрушения защитного почвенно-растительного слоя.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Для снижения негативного влияния на недра в рамках намечаемой деятельности, разработаны мероприятия по охране недр, являющиеся важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при проведении добычных работ.

Общие меры по охране недр включают:

- применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель в той мере, в которой это целесообразно с технической, технологической, экологической и экономической точек зрения. В данном случае предусмотрена полная ликвидация карьера сразу по окончании работ, возвращение ландшафтов в исходное состояние;

- предотвращение техногенного опустынивания земель в результате проведения операций по недропользованию, а также загрязнения недр, в том числе при использовании их пространства. В данном случае предусмотрена рекультивация нарушенных земель, а также использование маслоулавливающих поддонов с целью предотвращения попадания загрязняющих веществ в недра, использование пространства недр не предусмотрено;

- введение оборотной системы водоснабжения: карьерные, ливневые и талые воды будут собираться в зумпф и использоваться на технические нужды;

- обеспечение максимальной герметичности наземного оборудования;

- выполнение противокоррозионных мероприятий.

Воздействие на недра в пространственном масштабе оценивается, как местное, во временном - как продолжительное, и по величине - как умеренное.

При проведении работ предприятию необходимо учесть требования статьи 397 ЭК РК «Экологические требования при проведении операций по недропользованию».

1.13 Ожидаемые виды отходов, образование и воздействие отходов

Сведения о классификации образуемых отходов

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В процессе намечаемой производственной деятельности при разведочных работах предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 2 наименований, в том числе:

- **Опасные отходы:** промасленная ветошь
- **Неопасные отходы:** СКО.
- **Зеркальные:** не образуются

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

Перечень отходов, образующихся на предприятии

Наименование отходов	Источник образования отходов	Уровень опасности/код отходов	Уровень опасности	Место удаления отходов
1	2	3	4	5
СКО	Жизнедеятельность персонала	20 03 01	Неопасные	Вывоз и захоронение на полигоне
Промасленная ветошь	Эксплуатация автотранспорта и оборудования	15 02 02*	Опасные	Передаётся другим предприятиям на утилизацию

Программа управления отходами

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в Согласно ст. 320 ЭК РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Согласно п. 2, ст. 320 ЭК РК, 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.

Согласно п. 3, ст. 320 ЭК РК, 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).

Согласно п. 4, ст. 320 ЭК РК, запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ст.320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Согласно п.1 статьи 335 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность природопользователей.

В целом реализация Программы управления отходами позволяет снизить антропогенные нагрузки на окружающую среду, а в дальнейшем стабилизировать и улучшить экологическую обстановку в Казахстане.

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

В соответствии со статьей 331 ЭК РК, ТОО «Аи - 79» соблюдается принцип ответственности образователя отходов:

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса.

Характеристика системы управления отходами

Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

- определение необходимости в идентификации отходов производства;
- определение и составление перечня отходов производства;
- подготовка документов для разрешения на размещение отходов;
- организация работ по сбору, временному хранению и утилизации;
- захоронению и учету отходов производства и потребления;
- контроль за выполнением подразделениями работ по сбору, временному хранению, утилизации, захоронению и учету отходов.

Программа управления отходами направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- переработки, утилизации или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий либо иных обоснованных методов.

Программа управления отходами для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии с настоящим Кодексом.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем управления охраны окружающей среды.

Система управления отходами на предприятии состоит из следующих этапов:

- Образование;
- Сбор, накопление, хранение;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Транспортирование;
- Ответственность.

Образование

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства и потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Образование отходов производства определяется технологическими процессами основного и вспомогательного производства, планово-предупредительными ремонтами оборудования и техники.

Сбор, накопление, хранение

Сбор отходов – деятельность, связанная с изъятием, накоплением и размещением отходов в специально отведенных местах или на объектах, включающая сортировку отходов с целью дальнейшей их утилизации или удаления.

Сбор отходов на предприятии предусмотрен в специально организованные места сбора, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры, емкости на площадках с бетонированным основанием, складе, помещении).

Накопление отходов в местах временного хранения осуществляется отдельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

Места временного хранения отходов определяют руководитель структурных подразделений на территориях, закрепленных за структурным подразделением.

Регистрация санкционированных мест временного хранения отходов подразделения проводится путем составления карты-схемы мест временного хранения отходов.

Учет, идентификация отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления учитывается в подразделениях, где образуются отходы и которые осуществляют временное хранение и передачу их на утилизацию или размещение.

Учет всех видов образующихся отходов и их уровня опасности ведется в каждом подразделении назначенным ответственным лицом. Результаты учета фиксируются в журнале установленной формы. Ежемесячно подразделениями составляется отчет об образовании, использовании и вывозе отходов на утилизацию или размещение, который передается в отдел ООС для учета в квартальном отчете.

Идентификация отходов осуществляется визуальным методом при периодическом контроле, ответственными лицами на производстве.

Транспортирование

Производственные отходы и отходы потребления по мере накопления вывозятся с территории предприятия автотранспортом на утилизацию по договору со специализированными организациями.

Транспортировка отходов производства осуществляется с учетом требований, предъявляемым к транспортировке отходов и в соответствии с их уровнем опасности.

Отгрузка и вывоз отходов производится на участках ответственными лицами, утвержденными приказом по организации. Ответственность за подготовку приказа и его актуализацию несет служба охраны окружающей среды на предприятии.

Вывоз и транспортировка других видов отходов, обусловленные технологической или иной необходимостью, проводятся в соответствии с учетом требований, предъявляемых к транспортировке отходов согласно уровню опасности и их физико-химическим свойствам.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой и выгрузкой отходов, вывозимых на полигон, механизированы. Транспортировка отходов производится на специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и обеспечивающем удобства при перегрузке.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Ответственность

Ответственность за сбор, учет и размещение отходов несут руководители структурных подразделений предприятия.

Служба охраны окружающей среды на предприятии осуществляет контроль, учет образования отходов производства и потребления и осуществляет взаимоотношения со специализированными организациями, осуществляющими хранение, захоронение, переработку или утилизацию отходов производства и потребления.

Руководители структурных подразделений, на территории которых производят работы подрядные организации, указывают места складирования отходов производства и потребления и осуществляют контроль за соблюдением подрядными организациями требований законодательных и нормативных документов в области обращения с отходами.

Проведение мероприятий по управлению отходами позволит осуществлять передачу отходов и их утилизацию специализированными предприятиями, в соответствии с требованиями, установленными экологическим законодательством РК, что позволит уменьшить количество отходов, направленных на захоронение, и тем самым снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Способы обращения с отходами

Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах на предприятии с последующим вывозом по договорам в специализированные организации, на переработку и захоронение.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Качественные и количественные характеристики вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Согласно Законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

С этой целью на территории предприятия для временного хранения всех видов отходов будут сооружены специальные площадки.

Данные об образовании и вывозе отходов вносят в сводный регистр учета отходов предприятия. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по образованию отходов. Проводятся тренинги, инструктажи и планерки на рабочих местах для всего персонала по системе управления отходами на предприятии. Персонал предприятия, принимающий участие в операциях по обращению с отходами (хранение, сбор, транспортировка, переработка и размещение) несет ответственность за их надлежащее размещение.

Данная система управления отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

Контроль за безопасным обращением с отходами на территории предприятия проводится ответственными лицами по охране окружающей среды.

Проводится внутреннее обучение сотрудников правилам обращения отходами и рациональным методам управления отходами на предприятии.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Обоснование объемов временного накопления отходов на территории предприятия и периодичность их вывоза

В качестве критериев при определении объема временного накопления отходов на территории предприятия приняты размер площадки, емкость или объем контейнера, годовая норма образования отходов.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

На территории для временного хранения всех видов отходов будут сооружены специальные площадки. Для сбора отходов будут использоваться специальные емкости.

Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Вывоз отходов на утилизацию производится ведомственным автотранспортом или автотранспортом подрядной организации.

Сведения о возможных аварийных ситуациях

На весь перечень потенциальных экологически опасных ситуаций, техногенного и природного характера на предприятии осуществляется разработка планов предупреждения, планов ликвидации аварий и планов ликвидации последствий аварий.

Основными задачами разработки планов являются:

- разработка предупреждающих действий, направленных на снижение риска развития аварийных ситуаций;
- разработка планов, регламентирующих выход из потенциально-возможных аварийных ситуаций;
- предотвращение загрязнения и смягчение воздействия на ОС;
- разработка мер по ликвидации последствий аварий;
- регламентирование обязанностей и материальное обеспечение действий персонала в условиях аварий;
- действия в период неблагоприятных метеословий.

Для предотвращения аварийной ситуации условия временного хранения отходов должны соответствовать действующим документам: Общим требованиям к проектным решениям площадок временного хранения промышленных отходов на территории предприятия, предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия, Правилам пожарной безопасности в Республике Казахстан и ведомственным инструкциям по пожарной безопасности.

При обращении с отходами возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания пожароопасных отходов (обтирочного материала и других текстильных отходов).

При возникновении аварийных ситуаций их ликвидация проводится в соответствии с требованиями местных инструкций пожарной безопасности и техники безопасности.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать рассыпания и пыления сыпучих отходов, принимать своевременные меры к устранению их последствий;
- систематически проводить влажную уборку производственных помещений;

Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

Согласно п.3 ст. 359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Основная цель выполнения экологического мониторинга – получение достоверной информации о техногенной нагрузке на компоненты окружающей среды.

Производственный контроль при обращении с отходами на предприятии производится в соответствии с программой производственного экологического контроля и программой управления отходами.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды проводится службой по охране окружающей среды, при необходимости привлекаются специалисты других подразделений.

В ходе производственного контроля подлежит проверке:

- выполнение требований законодательных, нормативных документов РК и других принятых требований на предприятии;
- выполнение предписаний, приказов, распоряжений и актов проверок производственного контроля по ООС;
- учет образования, сбора, утилизации, реализации, складирования и размещения отходов;
- соблюдение норм и правил по сбору, хранению, транспортировке, утилизации и размещению отходов производства;
- защита земель от загрязнения и засорения отходами производства и потребления;
- соответствие мест хранения и размещения отходов экологическим нормам и правилам;
- соблюдение лимитов, установленных Разрешением на эмиссии уполномоченным органом Министерства энергетики Республики Казахстан.

По результатам производственного контроля на соответствия требованиям законодательных, нормативных документов РК и другим принятым требованиям оформляются акты проверок с установленным сроком устранения несоответствий, с представлением контролируемым подразделением информации о выполнении предписаний.

При угрозе возникновения потенциальной экологически опасной или аварийной ситуации проверяющий информирует ответственное лицо, которое принимает меры по предотвращению аварии в соответствии с планом предотвращения и ликвидации аварий.

На технических советах рассматриваются результаты производственных проверок, при необходимости рассматриваются предупреждающие и корректирующие действия на выявленные несоответствия и их выполнение.

Мероприятия по снижению негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения.

Предусматривается, что все отходы, образующиеся в период эксплуатации объекта, будут перевозиться в специальных контейнерах. Это исключит возможность загрязнения окружающей среды отходами во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия эксплуатации проектируемых объектов на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Технологический процесс проведения работ должен предусматривать последовательность их проведения, начиная от топографической разбивки участка до полного окончания, таким образом, чтобы нанести минимальный ущерб окружающей среде. Перед началом работ персонал должен пройти обучение, по технике безопасности и охране окружающей среды.

Для проезда к месту проведения работ необходимо использовать существующие дороги. Проезд вне зоны отведенных участков должен быть строго регламентирован.

На рабочих местах будет размещена наглядная агитация по экологически безопасным методам работы.

При соблюдении мероприятий в период эксплуатации проектируемых объектов негативное воздействие на почвы не прогнозируется.

Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду

Предусмотренная в проекте система управления отходами (образование, хранение, транспортировка, удаление и переработка) максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают также возможность минимизации воздействия на подземные воды, атмосферный воздух, почвы, растительный покров.

Все отходы временно складироваться, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. По мере накопления предусматривается вывоз отходов специализированную организацию, по договору. Вскрыша размещается на отвалах.

При условии выполнения соответствующих норм и правил воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительными.

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организации по договору;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при соответствующих работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.

При выполнении операций с отходами не будет создаваться угроза причинения вреда жизни и здоровью людей, экологического ущерба. Все операции по обращению с отходами будут выполняться строго в рамках данного проекта. Риска для вод, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира, а также отрицательного влияния на ландшафты не будет.

При передаче опасных отходов сторонним организациям необходимо учесть требования ст. 336 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Таблица 9

План мероприятий по реализации Программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге в год	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
Мероприятия по снижению объемов образования отходов производства или их стабилизации при расширении производства							
1	Утилизация промышленных отходов	Снижение объема образования промышленных отходов	Вывоз по договору со специализированной организацией	ТОО «Аи - 79»	В соответствии с договорами и по мере накопления	100,0	Собственные средства
Минимизация влияния мест временного хранения отходов на окружающую природную среду							
2	Содержание площадок временного хранения в надлежащем состоянии	Площадка временного размещения	Вывоз по договору со специализированной организацией	ТОО «Аи - 79»	Постоянно	100,0	Собственные средства
3	Не допускать переполнения контейнеров	Площадки ТБО	Своевременный вывоз на места захоронения	ТОО «Аи - 79»	Постоянно	100,0	Собственные средства
4	Содержание площадок, где установлены контейнеры в чистоте	Площадка ТБО	-	ТОО «Аи - 79»	Постоянно	-	-

1.14 Ожидаемые воздействие на земельные ресурсы (почвы)

Почвы

Почвы района представлены серо-бурыми и каштановыми полупустынными почвами, отчасти солончатыми, редко солончаковыми.

Экстрааридные условия почвообразования - исключительно высокая инсоляция и температура воздуха (среднегодовая температура воздуха – плюс 5 °С), необычайная его сухость летом (среднемесячная относительная влажность воздуха в 13 часов с мая по сентябрь включительно не превышает 23 %) и малое количество атмосферных осадков, выпадающих в течение года (среднегодовое количество атмосферных осадков - 122 мм), накладывают глубокий отпечаток на все физико-химические и биологические процессы, протекающие в почвах, и ведут к формированию пустынных почв.

Зональным типом пустынных почв являются бурые почвы, представленные подтипами бурых и серо-бурых почв.

В условиях мелкосопочника полно развитые и неполно развитые зональные почвы непрерывно чередуются с интразональными почвами (солонцами, солончаками, такырами, луговыми и лугово-болотными), а также с малоразвитыми почвами крутых склонов, образуя разнообразные комплексы и сочетания создавая большую пестроту почвенного покрова.

По своей морфологии почвенный покров определяется малой мощностью почвенного профиля, малой его гумусностью, значительным содержанием карбонатов с максимумом в верхнем горизонте и высоким содержанием гипса на небольшой глубине.

Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Перед началом работ с проектной площади будет снят плодородно-почвенный слой (ПРС), для использования его при дальнейшей рекультивации.

Работы на месторождении осуществляются в строгом соответствии с требованиями "Земельного Кодекса Республики Казахстан", а именно:

- обеспечение рационального использования недр и окружающей среды;
- возмещение ущерба, нанесенного землепользователям;
- ликвидация последствий производственной и хозяйственной деятельности.

Мероприятия по охране окружающей среды. Рекультивация нарушенных земель

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.

Согласно СТ РК 17.0.0.05 - 2002 возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбопродуктивных водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;

- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;

- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);

- агрохимических и агрофизических свойств пород, их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;

- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;

- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений:

- технологии 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 карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

При осуществлении деятельности предприятие должно учесть требования статьи 238 ЭК РК «Экологические требования при использовании земель».

Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров

Работы должны проводиться строго в пределах географических координат участка.

При производстве работ на участках обеспечивается безусловное соблюдение требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Земельного Кодекса Республики Казахстан.

Оценку воздействия предприятия на почвенный покров можно будет оценить по результатам ежегодного мониторинга воздействия на почвы.

Мониторинг воздействия на почвы

Основной задачей программы мониторинга является утверждение количественно-качественных параметров измерений для определения уровня загрязнения компонентов окружающей среды в районе действия полигонов хранения отходов производства, в данном случае – отвала вскрышных пород.

Мониторинг почвенного покрова предусматривается в соответствии с РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления». В этом же документе указаны вещества, по которым проводится контроль. Необходимость проведения мониторинга распространяется на все предприятия, имеющие действующие или законсервированные накопители отходов производства и потребления (породные отвалы).

Отбор проб почв должен проводиться согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Согласно п. 5.9 документа РНД 03.3.0.4.01-96, отбор почвенных проб на границе СЗЗ отвала должен быть произведен в наиболее экстремальный сезон (конец лета - начало осени), то есть в период наибольшего накопления загрязняющих веществ в почвах района размещения накопителя.

Пробы должны отбираться методом конверта размером 10×10м (одна сборная проба из 5 точек, по углам и в центре конверта), с глубины 0-5 см. Вес объединенной пробы, направляемой в лабораторию, должен составлять 300-400 г.

Сеть точек наблюдения должна располагаться таким образом, чтобы оценить влияние накопителя отходов предприятия на почвенный покров прилегающих территорий.

Мониторинг почв настоящим проектом не предусматривается, так как на промплощадке не производится складирование отходов на земной поверхности.

2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

1. Полное изучение запасов полезного ископаемого на участке работ для дальнейшей отработки месторождения.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Перспективы рынка твердых полезных ископаемых (далее - ТПИ) будут связаны с ростом численности населения и объемов потребления товаров народного потребления.

Одними из основных целей Концепции эффективного управления природными ресурсами и использования доходов от сырьевого сектора являются:

- дальнейшее изучение природных ресурсов, поиск и учет новых месторождений;
- наращивание темпов добычи и поставки на мировые рынки природных ресурсов для использования высокого мирового спроса в интересах страны;
- оптимальное управление доходами от сырьевого сектора.

Концепция эффективного управления природными ресурсами и использования доходов от сырьевого сектора Республики Казахстан реализуется в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан, Стратегии - 2050, Стратегии «Казахстан-2030: Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех Казахстанцев» /Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 сентября 2013 года № 1003 «О проекте Указа Президента Республики Казахстан "Об утверждении Концепции эффективного управления природными ресурсами и использования доходов от сырьевого сектора Республики Казахстан"»/.

3. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые потенциально могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, представлена ниже, в соответствующих подпунктах настоящего раздела.

Прогнозируются и признаются возможными следующие воздействия:

- Изменение рельефа местности, другие процессы нарушения почв, влияние на состояние водных объектов;
- Риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
- Нанесение вреда при разведочных работах на обитание, размножение, сохранность животного и растительного мира близ расположенных природных хозяйств.

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду см. в разделе 11 настоящего отчета.

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономическое благополучие населения.

Для населения района будут созданы дополнительные рабочие места.

Негативного влияния на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе с жилой зоной не обнаружено. За пределы границ объекта негативное влияние не распространится.

Сбросы загрязняющих веществ подземные или поверхностные водные объекты, недра или на земную поверхность не предусмотрены.

Реализация намечаемой деятельности является необходимой, обоснованной, своевременной и перспективной, поскольку позволит создать новые рабочие места, будет шагом к дальнейшему изучению природных ресурсов, поиску и учет новых месторождений, наращиванию темпов добычи и поставки на мировые рынки природных ресурсов для использования высокого мирового спроса в интересах страны, позволит пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительный мир

Растительный покров района расположения объекта и сопредельной с ним территории характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия, что обусловлено природно-климатическими особенностями и современным хозяйственным освоением региона.

Особенности состава флоры и растительного покрова находятся в прямой связи с суровыми природными условиями территории – засушливостью климата, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности и высокой степенью засоленности почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие

преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений.

Растительный покров отличается значительной мозаичностью, что обусловлено рельефом местности, неравномерным распределением влаги по элементам микрорельефа, мощностью и химическим составом почвообразующих пород, различным механическим составом и степенью засоления почв.

Согласно письму №ЗТ-2024-03443603 от 20.03.2024 года РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», рассматриваемая территория не располагается на территориях и землях государственного лесного фонда.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений, в зоне влияния планируемых работ, не встречаются.

Животный мир

Согласно письма №ЗТ-2024-03443603 от 20.03.2024 года РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» координаты не входят в земли государственного лесного фонда. Однако координатные точки входят на территорию Бетпакдалинской государственной заповедной зоны республиканского значения. По указанным координатным точкам встречаются дикие птицы, занесенные в Красную книгу РК проходящей через миграцию: Дрофа, Беркут, сокол.

В соответствии со статьей 72 п.6 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года N 175 «на территории государственных заповедных зон разрешаются геологическое изучение, разведка полезных ископаемых по согласованию с уполномоченным органом с учетом специальных экологических требований, установленных Экологическим кодексом Республики Казахстан»

Для оценки возможного ущерба, нанесенного животному миру разработан «Проект «Разработка мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных и по компенсации наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного, при проведении разведочных работ...» РГП на ПВХ «Институт зоологии» КН МНВО РК Лаборатория биоценологии и охотоведения. Согласно данного Отчета по Зоологии в районе проведения геологоразведочных работ, участки представляющие особую ценность в качестве среды обитания диких животных не выявлены, соответственно разработка специальных мер по их сохранению не предусматривается, а также Миграционные коридоры птиц в районе разработки месторождения достаточно широкие и птицы будут иметь возможность использования соседних с планируемым для проведения работ участков, и поскольку места концентрации диких животных не выявлены, то разработка специальных мер по их сохранению не предусматривается. При проведении геологоразведочных мероприятий будут учтены и соблюдены все мероприятия, указанные в Проекте по Зоологии.

Использование объектов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами площадок ведения работ.

Генетические ресурсы

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность.

Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

При проведении разведочных работ на месторождении генетические ресурсы не используются.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Изъятие новых, земель отсутствует, объект располагается на лицензионной площади, в соответствии с полученной лицензией и арзведку ТПИ.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено периодом проведения добычных работ.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

В целях исключения негативного воздействия на земельные ресурсы, почвы предусматривается ряд природоохранных мероприятий:

- Будут приняты запретительные меры в нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию

- По окончании проведения работ будет проведена рекультивация нарушенных земель и земельный участок будет сдан по акту ликвидации в соответствии со ст. 197 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»

Дополнительные площади для проведения работ не требуются, все работы будут осуществляться в границах отведенного участка.

При соблюдении норм и правил проведения работ, использовании исправной техники, соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном использовании и вывозе отходов потребления с территории площадки не произойдет загрязнения почвенного покрова и земельных ресурсов рассматриваемого района.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

При проведении работ по разведке планом не предусматривается строительство зданий и сооружений, а также устройство сетей инженерных коммуникаций.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения предусматривается использование привозной воды. Забора воды из поверхностных водных источников – не планируется.

Сбросы осуществляться не будут. На промплощадке предусмотрены биотуалеты. Хозбытовые стоки будут собираться в герметичном септике и откачиваться вакуум машиной и сдаваться по договору.

По участку работ не протекают реки, ближайши поверхностный источник р. Чу протекает на расстояние более 30 км от границы участка.

В целях охраны поверхностных и подземных вод, на период проведения добычных работ, предусматривается ряд следующих водоохранных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

5. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться с помощью топливозаправщика на оборудованных площадках. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, также исключены.

Риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Согласно справке «Казгидромет» от 10.06.2025г. наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Сарысуского района Жамбылской области не осуществляются, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным (см. приложение).

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет выполняться расчётным методом.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха будет производиться как на источниках загрязнения, так и на контрольных точках на границе СЗЗ месторождения. Контролируемые вещества представлены: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Деятельность, а также процессы, осуществляемые при отработке месторождения, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются. Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подрывав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Согласно письму от 20.03.2024 года №ЗТ-2024-03443509 КГУ «Жамбылская областная дирекция по охране и восстановлению историко-культурных памятников» Управление культуры, архивов и документации акимата Жамбылской области» на территории участка отсутствуют объекты историко-культурного

значения. В соответствии со статьей 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» необходимо проведение археологических разведочных работ по выявлению объектов историко-культурного наследия. В связи с этим ТОО «Аи-79» был заключен договор № 0001 от 17 января 2024 года с ТОО «Инженерная археология» на проведение историко-культурной экспертизы. И согласно заключению историко-культурной экспертизы № 3 от 13.02.2024 года на данном участке разведки историко-культурные объекты отсутствуют.

Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается. Учитывая параметры намечаемой деятельности с учетом уровня риска загрязнения окружающей среды, намечаемая деятельность может рассматриваться существенным возможным воздействием (ст. 70 Экологического Кодекса).

Более подробно информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые потенциально могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, представлена в соответствующих подпунктах настоящего отчета.

4. Описание возможных существенных воздействий

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 3 отчета.

Трансграничное воздействие.

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо (Финляндия), 25 февраля 1991 г.);
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-III ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов с трансграничным воздействием, Приложение 25 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298.

Разведочные работы относятся на основании Расчёта комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду к воздействию низкой значимости, что делает для данной деятельности неприменимость вышеуказанного определения, то есть в отношении планируемой деятельности значительного вредного воздействия не предвидится и процедура оценки воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, в данном случае не обязательна.

5. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду

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

Производственный шум

Шум – один из наиболее распространённых неблагоприятных физических факторов окружающей среды, приобретающих важное социально-гигиеническое значение, в связи с урбанизацией, а также механизацией и автоматизацией технологических процессов, дальнейшим развитием дизелестроения, реактивной авиации, транспорта.

Основной параметр шума его частота (число колебаний в секунду). Единица измерения частоты 1 Герц (Гц), равный одному колебанию звуковой волны в секунду. Слух человека улавливает колебания частот от 20 Гц до 20 000 Гц.

Для определения шумового воздействия предприятия на окружающую среду, на здоровье населения необходимо определить нормативы допустимого шумового загрязнения.

Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные характеристики. Под нормированием шумовых характеристик на оборудование (агрегаты, системы) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими санитарными нормами и правилами.

Но любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

В настоящее время нет действующих санитарных норм и правил, устанавливающих предельно допустимый уровень (ПДУ) шума на границе СЗЗ предприятия. В связи с тем, что СЗЗ является границей, ограничивающей распространение возможного физического воздействия на жилую застройку, в качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно СанПин №3.01.035-97, которые имеют следующие значения:

С 7 до 23 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;

- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;

- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (п.4 МСН 2.04-03-2005):

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА;

- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 95 дБА

При проведении работ в рамках настоящего проекта уровень шума не будет превышать допустимых нормированных шумов – 60 дБ(А), на расстоянии 4000 метров (расстояние до жилой зоны) источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Источники вибрационного воздействия

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно – технологическая, технологическая.

По физической природе вибрация так же, как и шум, представляет собой колебательные движения материальных тел с частотами в пределах 12...8000 Гц, воспринимаемые человеком при его непосредственном контакте с колеблющимися поверхностями.

Вибрация – это колебания частей производственного оборудования и трубопроводов, возникающие при неудовлетворительном их креплении, плохой балансировке движущихся и вращающихся частей машин и установок, работе ударных механизмов и т. п. Вибрация характеризуется частотой (Т-1) колебаний (в Гц), амплитудой (в мм или Мм), ускорением (в м/с). При частоте колебаний более 25 Гц вибрация оказывает неблагоприятное действие на нервную систему, что может привести к развитию тяжелого нервного заболевания – вибрационной болезни. По аналогии с шумом интенсивность вибрации может измеряться относительными величинами - децибелами и характеризоваться: уровнем колебательной скорости.

Специализированная техника, предусмотренная проектом для выполнения работ, является стандартной для проведения проектируемых видов работ, обладает низким уровнем вибрации, поэтому воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное.

Источники неионизирующего излучения

Электромагнитные излучения имеют волновую природу. Это особый вид материи, обладающий массой и энергией, который перемещается в пространстве в виде электромагнитных волн. Отличаются электромагнитные излучения длиной волны, частотой и энергией, причем, чем больше частота колебаний, тем короче длина волны, больше энергия и наоборот. Большее значение с экологической и гигиенической точки зрения имеют электромагнитные колебания радиочастотного диапазона. Радиоволны занимают небольшую часть спектра электромагнитных излучений с частотой колебаний от $3 \cdot 10^{11}$ Гц до 10^3 Гц в пределах длин волн от 10^{-3} до $5 \cdot 10^3$ м. Диапазон миллиметровых, сантиметровых и дециметровых волн (300 ГГц...300 МГц) обычно объединяют термином «сверхвысокочастотный, СВЧ» или «микроволны». Станции радиосвязи излучают электромагнитную энергию преимущественно в пределах ультравысоких (УВЧ) и высоких (ВЧ) частот.

При работах оборудование с электромагнитным излучением применяться не будет.

Источники радиационного воздействия

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

Работы по добыче порфириров не предусматривают установку и использование источников радиоактивного излучения, таким образом, влияние радиоактивного излучения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

6. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее – ЭК 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 (ст.317 ЭК РК).

Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы (ст.318 ЭК РК).

Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов) (Ст.317 ЭК РК).

Управление отходами – операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления (ст. 319 ЭК РК).

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления (ст. 320 ЭК РК).

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами (ст. 321 ЭК РК).

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления (ст. 322 ЭК РК).

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики (п.1 ст. 323 ЭК РК).

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов (п.4 ст. 323 ЭК РК).

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию) (Ст. 325, п.1 ЭК РК).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия (Ст. 325, п.2 ЭК РК). Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии (Ст. 325, п.3 ЭК РК).

Принцип иерархии – образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов (Ст. 329 ЭК РК).

Согласно Санитарно-эпидемиологические требованиям к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020:

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование), удаление отходов и иные действия, связанные с ними.

Вид отходов – совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов.

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов.

Переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств.

Обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки.

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления.

Согласно Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19.07.2021 г. № 261:

Лимиты накопления отходов – устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с ЭК РК;

Лимиты захоронения отходов – устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Описание отходов и расчет нормативов образования

Предполагаемый объем образования отходов на период проведения добычи:

Всего будет образовываться два вида отходов, из них один опасный и один неопасный отход:

1. Промасленная ветошь - образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении мелких ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей транспортных средств.

2. Смешанные коммунальные отходы - образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады.

Согласно ст.321 Экологического кодекса РК, запрещается смешивание отходов, подвергнутых разделному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами. Таким образом, отходы будут храниться в разной таре и сдаваться на утилизацию специализированным предприятиям.

**Обоснование предельного количества накопления отходов
на период проведения работ**

РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Смешанные коммунальные отходы (СКО)

Срок проведения работ составляет в 2025 год - 4 мес. 2026 - 2027 гг - 12 мес.
Количество работников, задействованных в период работ, составит 32 чел.

Расчет норматива образования СКО производится согласно п. 2.44 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Норма образования отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = ((p \times m) / 12) \times T, \text{ м}^3/\text{год}$$

$$M_{\text{обр}} = ((p \times m) / 12) \times T \times q, \text{ тонн}$$

где: p - норма накопления отходов, 0,30 м³/год на чел
 m - количество работников на предприятии, 32 чел
 q - плотность ТБО 0,25 т/м³
 T - время работ: 2025 год - 4 мес
 2026-2027 гг - 12 мес

2025

$$M_{\text{обр}} = ((0,30 \times 32) / 12) \times 4 = 3,2000 \text{ м}^3$$

$$M_{\text{обр}} = ((0,30 \times 32) / 12) \times 4 \times 0,25 = 0,8000 \text{ тонн}$$

2026-2027 гг

$$M_{\text{обр}} = ((0,30 \times 32) / 12) \times 12 = 9,6000 \text{ м}^3$$

$$M_{\text{обр}} = ((0,30 \times 32) / 12) \times 12 \times 12 = 2,4000 \text{ тонн}$$

Итого смешанные коммунальные отходы:

Год	Наименование образующегося отхода	Объем образования	
		тонн	м ³
2025	Смешанные коммунальные отходы	0,8000	3,2000
2026-2027	Смешанные коммунальные отходы	2,4000	9,6000

Промасленная ветошь

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

$$M_0 + (0,12 \times M_0) + (0,15 \times M_0), \text{ т/год}$$

где M_0 - поступающего количества ветоши, т. 2025 год - 0,0100
2026-2027 г - 0,0400

$$M_{2025 \text{ год}} = 0,0100 + (0,12 \times 0,0100) + (0,15 \times 0,0100) = 0,0127 \text{ тонн}$$

$$M_{2026-2027 \text{ г}} = 0,0400 + (0,12 \times 0,0400) + (0,15 \times 0,0400) = 0,0508 \text{ тонн}$$

Итого промасленной ветоши:

Год	Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, тонн
2025	Промасленная ветошь	0,0127
2026-2027	Промасленная ветошь	0,0508

Предложения по лимитам накопления отходов производства и потребления по годам при добыче руды представлены в таблице 10.

Таблица 10

Лимиты накопления отходов на 2025г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего:	-	0,8127
в т.ч. отходов производства	-	0,0127
отходов потребления	-	0,8
<i>Опасные отходы</i>		
Промасленная ветошь	-	0,0127
<i>Неопасные отходы</i>		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,8
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

Лимиты накопления отходов на 2026-2027гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее	Лимит накопления, т/год
----------------------	---	-------------------------

	положение, т/год	
1	2	3
Всего:	-	2,4508
в т.ч. отходов производства	-	0,0508
отходов потребления	-	2,4
<i>Опасные отходы</i>		
Промасленная ветошь	-	0,0508
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы	-	2,4
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

7. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам

Предложения по лимитам захоронения отходов представлены в таблице 11.

Таблица 11

Лимиты захоронения отходов на 2025-2027 гг.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего:	-	-	-	-	-
в т.ч. отходов производства	-	-	-	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	-	-	-	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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.

Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Для передачи опасных отходов договор согласно ст. 336 будет заключен с организацией, имеющей лицензию для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Для передачи не опасных отходов договор согласно ст. 337 будет заключен с организацией, которая уведомила уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о начале своей деятельности.

8. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений

При работах по разведке могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

– Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения месторождения считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

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

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;

– чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в т.ч., на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений

Возможные аварийные ситуации связаны с процессом разработки месторождения, с возникновением пожара, а также с проливом жидкого топлива и его возгорания в местах применения.

Разработка мероприятий по борьбе с авариями, и особенно по предупреждению их, должна занимать важное место в деятельности технического персонала полевых изыскательских подразделений.

Основными причинами аварий являются:

- 1) несоблюдение обслуживающим персоналом основных рекомендуемых технологических приемов и способов производства работ;
- 2) ненадежность, несовершенство и некомплектность используемого оборудования.

Приведенный перечень далеко не исчерпывает всех причин, которые могут привести к аварии на строительной площадке. Однако большинство аварий, так или иначе, связано с этими причинами.

Оценка риска аварийных ситуаций

Система контроля за безопасностью будет предусматривать выполнение требований нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Безопасность работы будет обеспечиваться реализацией программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. В целях эффективного реагирования, согласованного действия персонала, будет предусмотрено обучение всего персонала и проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации.

В случае аварийных ситуаций будут предусмотрены системы аварийной остановки оборудования на каждом участке.

Технические решения по обеспечению промышленной безопасности предусматривают исключения разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ аварийных выбросов опасных веществ, обеспечение взрывопожаробезопасности.

В дальнейшем должны быть разработаны планы управления вопросами ОТ, ТБ и ООС, которые дадут информацию для определения необходимых работ, которые должны быть выполнены, контроль рисков для персонала и окружающей среды в соответствии лучшей практикой работы на других месторождениях. Одним из основных мероприятий, направленных на повышение безопасности эксплуатации опасных производственных объектов, является выполнение требований Руководства в отношении техники безопасности, здравоохранения и охраны окружающей среды и выполнения соответствующих законодательных актов Республики Казахстан.

Произведенная оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций в процессе горно-добычных работ на месторождении показывает, что они будут находиться в области приемлемого риска. Эффективная технология и реализуемые меры обеспечат достаточный уровень промышленной безопасности. Вероятность возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций незначительная.

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварий при разведке являются следующие мероприятия:

- перед выездом на место производства работ должна быть полная уверенность в надежности и работоспособности механизмов и инструмента. Все замеченные неисправности должны быть устранены;

- в процессе проведения работ по разведке необходимо соблюдать рекомендуемые инструкциями технологические режимы и способы производства работ;

Ликвидация аварии на предприятии требует от персонала особенно строгого и неукоснительного соблюдения всех правил техники безопасности.

В целях обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания, согласно Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК "О здоровье народа и системе здравоохранения" и Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 6 июня 2016 года № 239, на предприятии будет осуществляться производственный контроль.

9. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809) (далее - Инструкция) выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требованиям пункта 26 Инструкции, в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь пунктом 25 Инструкции. Если воздействие, указанное в пункте 25 Инструкции, признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в пункте 25 Инструкции, признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно пункта 27 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его 1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

-не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

-не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов;

-осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

-не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции; не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

-не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

По всем возможным воздействиям, определенных по результатам ЗОНД, была проведена оценка их существенности, согласно критериев пункта 28 Инструкции. Так, на основании данной оценки, все из возможных воздействий, на основании критериев пункта 28 Инструкции признаны несущественными.

Обоснование необходимости природоохранных мероприятий является решение проблем по предотвращению и снижению возможного отрицательного воздействия деятельности предприятия на окружающую среду, а также рациональное использование природных ресурсов в период эксплуатации месторождения.

При проведении работ при эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению. Ниже приведены рекомендуемые природоохранные мероприятия в период эксплуатации.

Атмосферный воздух. Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух разделом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- Регулирование топливной аппаратуры дизельных приводов установок, специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;
- Для снижения пылеобразования на территории месторождения необходимо регулярное орошение водой территории и дорог в теплое время года;

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

Поверхностные и подземные воды. Необходимые мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод:

- Применение надлежащих утилизаций, складирования и захоронения отходов;
- Внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения;

- Для хранения и складирования сыпучих веществ применять контейнера;
- Площадки для установки мусорных контейнеров оборудовать водонепроницаемым покрытием и оградить бордюрным камнем;
- Предусмотреть нефтеулавливающие и маслоулавливающие поддоны, для предотвращения проливов топлива на поверхность.

Недра. Охрана недр включает:

- рациональное использование недр, постоянный контроль за извлечением полезных ископаемых;
- обследование радиационной обстановки для установления степени радиоактивной загрязненности;
- обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
- предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недр, захоронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод;
- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадках и в местах залегания полезных ископаемых.

Почвы и растительность. Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния месторождения на природную экосистему необходимо:

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- проводить качественную техническую рекультивацию земель;
- не допускать захламления территории месторождения мусором, бытовыми отходами, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах;
- при заправке спецтехники использовать нефтеулавливающие и маслоулавливающие поддоны, предотвращающие пролив топлива на поверхность.

Животных мир. Во избежание негативных воздействий на животное население прилегающих к месторождению пространств необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Проводить по мере необходимости проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на месторождении;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку.

Предложения по организации мониторинга за окружающей средой

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение 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;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

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

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

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

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду. Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на

соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Эколог предприятия получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Например: по корректировке нормативов эмиссий загрязняющих веществ в связи с изменением технологического процесса или увеличения производительности отдельного участка. Также на основе данных операционного мониторинга могут приниматься решения об установке, реконструкции, модернизации очистного оборудования. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

Производственный мониторинг и измерения

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года № - 110-Г, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения добычных работ и соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым

методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Мониторинг обращения с отходами

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка.

Контроль за состоянием почв

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках карьеров с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;
- предупреждение разливов ГСМ;
- осуществление стоянки и заправки горнотехнического оборудования механизмов ГСМ на специальной площадке с устройством твердого покрытия;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;
- производственный мониторинг почв.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – ППА) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правила ППА).

Так, согласно пункту 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

По данному объекту нет необходимости в проведении послепроектного анализа в целях проверки соответствия фактическому положению дел и проектным решениям.

10. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении земляных работ – выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на нарушенных землях. Масштаб воздействия - в пределах существующего горного отвода.

4. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе работ, налажена – все отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период проведения работ.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах добычи.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 12.

Таблица 12

Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от	4

	линейного объекта	
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	1
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j \quad \text{где:}$$

O_{integr}^i – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 12.

В таблице 13 и 14 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности месторождение на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном ОВОСе приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

– Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.

– Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

– Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Таблица 138

Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
Недра	Нарушение целостности пород	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
	Физическое присутствие горных сооружений	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
Подземные воды	Нарушение недр, целостности горных пород	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
Почвы	Нарушение земель, прокладках дорог и т.д.	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
Растительность	Нарушение земель при строительстве горных сооружений	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24

Таблица 14

Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

Критерий социальной и экономической сфер	Тип воздействия	Показатель воздействия	Интегральная оценка.
Трудовая занятость	Занятость населения	Сильное + положительное	Положительное
Здоровье населения	Повышение доходов населения, благотворительность	Сильное + положительное воздействие на здоровье населения области, повышения благосостояния	Положительное
Образовательная и научная сфера	Выполнение проектно-изыскательских и научно-исследовательских работ	Национальное + положительное воздействия путем активизации республиканских научно-исследовательских учреждений по тематике проекта.	Положительное
	Потребность в квалифицированных кадрах	Сильное + положительное воздействие на образовательную сферу области за счет нужды в квалифицированных кадрах.	Положительное
Экономика	Положительные результаты при проведении горных работ даст возможность развитию горнодобывающей промышленности и сопутствующих отраслей	Национальное + положительное воздействие на национальном уровне.	Положительное
	Увеличение сборов налогов	Национальное + положительное воздействие на национальном уровне, связанное с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства	Положительное
	Развитие сферы обслуживания	Сильное + положительное воздействие на территорию области, связанное со стимуляцией деятельности сервисных компаний.	Положительное
Наземная транспортная инфраструктура	Строительство дорог	Среднее + положительное воздействие на территорию административного района, связанное с реконструкцией существующей и развитием новой транспортной инфраструктуры	Положительное

Таблица 15

Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – **средней** значимости.

11. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

Прекращение намечаемой деятельности не предусматривается, так как проект имеет социально-экономическое значение для района его размещения и области в целом.

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан проект ликвидации на основании плана ликвидации последствий производственной деятельности.

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

В стоимость работ по ликвидации должны быть включены административные и управленческие расходы, а также расходы на:

- демонтаж и удаление технологического оборудования, зданий и сооружений, расположенных на территории участка (участков);
- закрытие рудника (карьера и тому подобное), объектов размещения техногенных минеральных образований (при их наличии);
- захоронение вредных веществ и материалов (при их наличии);
- рекультивацию нарушенных земель;
- восстановление русел рек, ручьев и водотоков (при их наличии);
- мониторинг качества поверхностных и подземных вод, воздуха, состояния почвы и растительности.

Ликвидация последствий эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, проводится за счет лица, являющегося оператором такого объекта на момент прекращения эксплуатации объекта.

В соответствии с п.1 ст. 140 «Охрана земель» Земельного кодекса РК собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли в хозяйственный оборот.

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

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбопродуктивных водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;

- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор рационального направления рекультивации земель производится с учетом следующих основных факторов:

- природные условия (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф);
- хозяйственные, социально-экономические и санитарно-гигиенические условия района размещения нарушенных земель;
- срок существования рекультивированных земель и возможность их повторных нарушений;
- требования по охране окружающей среды;
- планы перспективного развития территории района.

Согласно «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г., проект рекультивации будет разработан отдельным проектом после полной отработки запасов месторождения.

12. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План разведки твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-42-106-(10в-5б-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области Республики Казахстан;
2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ24VWF00304597 от 27.02.2025 г.;
3. Данные геонформационных порталов:
<https://abaimap.kz/>
<https://gis.geology.gov.kz>
<https://minres.kz/>
<https://ggk.kz/>
<https://www.oopt.kz/>

13. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности по «Плану разведки твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-42-106-(10в-5б-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области Республики Казахстан» трудностей не возникло.

14. Краткое нетехническое резюме

Настоящим Отчетом о возможных воздействиях рассматриваются геологоразведочные работы твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-42-106-(10в-56-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области Республики Казахстан.

В административном отношении площадь работ входит в состав Сарысуского района Жамбылской области Республики Казахстан. Основанием проведения работ является Лицензия на разведку ТПИ № 2158-EL от 28.09.2023г. Площадь участка работ составляет 29,07 кв. км. Географические координаты: т. 1 (45° 21' 00"С; 70° 53' 00"В); т. 2 (45° 21' 00"С; 70° 57' 00"В); т. 3 (45° 20' 00"С; 70° 57' 00"В); т. 4 (45° 20' 00"С; 70° 54' 00"В); т. 5 (45° 16' 00"С; 70° 54' 00"В); т. 6 (45° 16' 00"С; 70° 57' 00"В); т. 7 (45° 15' 00"С; 70° 57' 00"В); т. 8 (45° 15' 00"С; 70° 53' 00"В); На участке исследования отсутствуют населенные пункты. Ближайший населённый пункт в районе, с. Жайлауколь, расположен на расстоянии более 50 км от границы участка проведения работ.

Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Объект: разведка твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-42-106-(10в-56-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области Республики Казахстан.

Наименование юридического лица оператора объекта: ТОО «Au - 79».

Адрес оператора объекта: Республика Казахстан, 010000, г. Астана, р-н Байконыр, Проспект Республика, д. 26/1, н.п. 1, БИН 220640003516.

Первый руководитель: Директор: Имадов М.А.

Краткое описание намечаемой деятельности

Настоящим планом предусматривается проведение поисковых работ в пределах блоков L-42-106-(10в-56-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25); L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области для оценки перспектив для проведения геологоразведочных работ оценочного и разведочного характера на площади, ограниченной угловыми координатами участка Лицензии.

Планом разведки предусмотрено проведение следующего комплекса разведочных работ: горные и буровые работы, рекультивация и проведения аналитических и исследовательских работ.

- Горные работы (канавы) предусматриваются в 2025-2026 гг. Общий объем горной массы за 2025-2026 гг. – 6257 м³. Канавы проектируются с целью прослеживания по простиранию, вскрытия, изучения и опробования зон гидротермально измененных пород (зон окисления, пиритизации), окварцевания, золото-медно-редкоземельной минерализации. Канавы будут проходиться механическим способом и ручной зачисткой, одноковшовым гидравлическим экскаватором без предварительного рыхления. Объем горных работ включает в себя объем выемки грунта и снятия ПРС. Выемка грунта 2025 г – 2974,5 м³/год, 2026 г – 2657 м³/год. Общее количество канав – 79. Площадь канав – 2025 г – 1836 м², 2026 г – 1640 м². При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем 0,15 м, планируется складировать справа от борта канавы. Соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы. Выемочная горная масса и снятый ПРС будет накрыт полиэтиленной пленкой для предотвращения пыления. Объем снимаемого ПРС в 2025 г – 303,5 м³, в 2026 г – 295 м³.

Для прослеживания минерализации, изучения ее сплошности и изменчивости содержаний по простиранию планируется бурение поисковых скважин по профилям только на тех локальных участках, которые получают положительную оценку по

результатам горных работ.

- Буровые работы будут проводиться в 2025-2027 гг. Перед началом буровых работ будет проводиться снятие ПРС, который по окончании работ будет возвращен обратно в рамках рекультивации. Объем снятого ПРС: в 2025 г – 507 м³, в 2026 г – 897 м³, в 2027 г – 819 м³. Также предусмотрена организация 3-х зумпфов (отстойников) на буровой площадке в непосредственной близости от места бурения общим объемом 342 м³: в 2025 году – 78 м³, в 2026 году – 138 м³, в 2027 году – 126 м³. Предполагается проведение колонкового бурения с использованием бурового снаряда Voart Longyear, оборудованного съемным керноподъемником и двойной колонковой трубой, позволяющих достигать выхода керна не менее 95%. Для обеспечения требуемого выхода керна для устойчивых пород бурение скважин будет производиться рейсами по 3 метра, в зонах дробления и повышенной трещиноватости укороченными рейсами 1,0-1,5 м. Количество требуемых буровых установок – 3 ед. Общее количество скважин – 57. Длина скважин – 20 м, ширина – 13 м. Объем буровых работ составит: в 2025 г – 2171 п.м, в 2026 г. – 3910 п.м, в 2027 г – 3570 п.м. Техническая производительность станка – 1,82 м/час.

Бурение производится с промывкой забоя технической водой. При бурении в сложных условиях глинистым раствором повышенной вязкости (до 35с) из местных глин. В зонах повышенной трещиноватости при поглощении промывочной жидкости проектом предусматривается сложный тампонаж путем спуска в скважину глины с добавкой молотого асбеста, цемента, опилок и т. д. Для промывки скважин будет использоваться техническая вода.

- В 2025-2027 года проводится техническая и биологическая рекультивация. Общая площадь рекультивации – 18 991,2 м².

Техническая рекультивация включает в себя обратное нанесение ранее снятого ПРС на площадь скважин и канав, а также обратная засыпка грунта.

Все пробуренные скважины после их закрытия подлежат ликвидации путем применения ликвидационного тампонажа вязким глинистым раствором. Применяемый глинистый раствор не содержит химических реагентов и не являются токсичными и опасными для окружающей среды. Используемый глинистый раствор в процессе бурения используется повторно при бурении последующих скважин и после завершения всех буровых работ остатки буровых растворов вывозятся подрядной организацией на утилизацию. Обсадные трубы в обязательном порядке извлекаются из скважины, а при невозможности – срезаются на глубине не менее 1 метра от поверхности. Буровая площадка очищается от технического и бытового мусора, а поверхность участка приводится в исходное состояние (рекультивируется). Биологическая рекультивация проводится путем посевом трав на рекультивирующей территории, по согласованию с акимом села Жайлауколь.

На перспективу в целом по предприятию ожидаются выбросы в атмосферу 18-и наименований 1-4 класса опасности. Максимальный выброс загрязняющих веществ составит порядка 3,1848 тонн/год приходится на 2026 год.

Ист. №0001 - ДЭС на буровых работах;

Ист. №0002 - ДЭС полевого лагеря;

Ист. №0003 – БЭС;

Ист. №0004 - Заправка дизельным топливом;

Ист. №0005 - Заправка бензином;

Ист. №6001 - Снятие ПРС с площади канав;

Ист. №6002 - Экскавация горной массы;

Ист. №6003 - Снятие ПРС на буровых площадках;

Ист. №6004 - Бурение скважин;

Ист. №6005 - Обратное нанесение ПРС;

Ист. №6006 - Обратная засыпка горной массы

На площадке используются спецтехника: экскаваторы, бульдозеры, работающие на дизельном топливе, при работе двигателей которой в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества.

В целях уменьшения пыления на участке будет производиться пылеподавление путем орошения. Орошение забоев и автодорог осуществляется с применением поливооросительной машины.

Так как работа передвижных источников связана с их стационарным расположением, в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов газовой смеси от двигателей передвижных источников. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе СЗЗ и жилой зоны не будет, концентрации на границе не превышают допустимых норм.

Производственная деятельность по разведке твердых полезных ископаемых согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, рассматривается как неклассифицированный вид деятельности.

При расчете рассеивания определилась расчетная граница СЗЗ, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ (1 ПДК) составляет – 710 метров.

В процессе намечаемой производственной деятельности при разведочных работах предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 2 наименований, в том числе:

- Опасные отходы: промасленная ветошь.
- Неопасные отходы: ТБО.

Согласно ст.321 Экологического кодекса РК, запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами. Таким образом, отходы будут храниться в разной таре и сдаваться на утилизацию специализированным предприятиям.

Согласно ст.321 Экологического кодекса РК, запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами. Таким образом, отходы будут храниться в разной таре и сдаваться на утилизацию специализированным предприятиям.

Поверхностные и подземные воды. Водоснабжение

По участку работ не протекают реки, ближайший поверхностный источник р. Чу протекает на расстояние более 30 км от границы участка.

В соответствии с Постановлением акимата Жамбылской области от 25 апреля 2008 года №113 ширина водоохранной зоны реки Шу по каждому берегу принимается от уреза среднесуточного межennale уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги, балки и плюс 500 метров.

Все работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов.

Прямого воздействия на поверхностные водные объекты намечаемая деятельность не оказывает, т.к. реализация проекта не предусматривает сбросы загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду.

Защита от загрязнения поверхностных и грунтовых вод обеспечивается

следующими проектными решениями:

- тампонаж зон поглощения промывочной жидкости при бурении скважин, что позволяет исключить загрязнение водоносных горизонтов, пересекаемый буримыми геологоразведочными скважинами;
- заполнение ствола скважины густым буровым раствором после завершения бурения;
- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду.

Для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения предусматривается использование привозной воды. Забора воды из поверхностных водных источников – не планируется.

В целях охраны поверхностных и подземных вод, на период проведения добычных работ, предусматривается ряд следующих водоохраных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.
2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.
3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.
4. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.
5. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться с помощью топливозаправщика на оборудованных площадках. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохраных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

В процессе проведения работ вода потребуется на хозяйственно- бытовые и технические нужды.

Потребность в питьевой воде планируется осуществлять за счет привозной питьевой в емкостях и бутилированной воды из ближайших сетей или объектов торговли на договорной основе со специализированными организациями. Технологическое водоснабжение будет обеспечиваться путем привоза воды из ближайших жилых зон.

Животный и растительный мир

Согласно письма №ЗТ-2024-03443603 от 20.03.2024 года РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» координаты не входят в земли государственного лесного фонда. Однако координатные точки входят на территорию Бетпакдалинской государственной заповедной зоны республиканского значения.

В соответствии со статьей 72 п.6 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года N175 «на территории государственных заповедных зон разрешаются геологическое изучение, разведка полезных ископаемых по согласованию с уполномоченным органом с учетом специальных экологических требований, установленных Экологическим кодексом Республики Казахстан».

Для оценки возможного ущерба, нанесенного животному миру разработан «Проект «Разработка мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных и по компенсации наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного, при проведении разведочных работ...» РГП на ПВХ «Институт зоологии» КН МНВО РК Лаборатория биоценологии и охотоведения. Согласно данного Отчета по Зоологии в районе проведения геологоразведочных работ, участки представляющие особую ценность в качестве среды обитания диких животных не выявлены, соответственно разработка специальных мер по их сохранению не предусматривается, а также Миграционные коридоры птиц в районе разработки месторождения достаточно широкие и птицы будут иметь возможность использования соседних с планируемым для проведения работ участков, и поскольку места концентрации диких животных не выявлены, то разработка специальных мер по их сохранению не предусматривается. При проведении геологоразведочных мероприятий будут учтены и соблюдены все мероприятия, указанные в Проекте по Зоологии.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение природоохранных мероприятий.

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, в целях предотвращения столкновений с животными и разрушений их жилья;
- установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных, которые имеют охотничье-промысловое значение;
- применение поддонов при заправке спецтехники, в целях исключения проливов и, как следствие, отравления подземных животных;
- проведение инструктажа с персоналом о недопустимости охоты на животных и разорении жилья животных и птиц;
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

- 1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.
- 2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.
- 3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого

для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

По результатам изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности прежде всего основан на международном опыте проведения работ подобным способом, обосновывающем максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности, отвечающего современным казахстанским требованиям.

Все объекты намечаемой деятельности проектируются в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

Вероятность возникновения аварий

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности – **невелика.**

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

Рассматриваемое производство (разведочные работы) не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время эксплуатации карьера могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- обрушение борта блока;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- повреждение техники;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность масштабных (крупных) аварий при эксплуатации очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
 2. Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана 2003г.
 3. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV
 4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280;
 5. Классификатор отходов. Утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;
 6. Правила разработки программы управления отходами, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917
 7. Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987г.;
 8. Классификация токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан, РНД 03.0.0.2.01 – 96;
 9. «Методические указания по оценки степени опасности загрязнения почвы химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;
 10. Методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов. РД.11.17.9971-90-13с.
 11. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
 12. РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990 г.
 13. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»
 14. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005
 16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004
 17. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
 18. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
 19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
 20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
 21. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
 22. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания. Утверждены приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32;
- Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра здравоохранения

Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Приложения

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Жамбылская область, ТОО «Au-79»

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смесид. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
004		ДЭС на буровых работах	1	398	Организованный	0001	2	0.008	3.08	0.0001548	120	49978	51621	Площадка	
004		ДЭС полевого лагеря	1	4320	Организованный	0002	2	0.008	3.08	0.0001548	120	49378	51621		

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1088	1011784.082	0.1646	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0177	164600.903	0.0267	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0071	66026.351	0.0103	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.017	158091.263	0.0257	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0878	816494.875	0.1337	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000002	1.860	0.0000003	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	9299.486	0.001	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0411	382208.876	0.0617	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017	158091.263	0.2212	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Жамбылская область, ТОО «Au-79»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
004	БЭС		1	1080	Организованный	0003	3	0.008	3.08	0.0001548	120	49679	51773	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0028	26038.561	0.0359	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011	10229.435	0.0138	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0027	25108.612	0.0346	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0138	128332.907	0.1797	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	3e-8	0.279	0.0000004	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003	2789.846	0.0014	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0064	59516.711	0.0829	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0008	7439.589	0.0004	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27	2510861.232	0.1389	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0016	14879.178	0.0008	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054	50217.225	0.0028	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	1.62	15065167.39	0.8333	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Жамбылская область, ТОО «Au-79»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		Заправка дизельным топливом	1	13.75	Организованный	0004	2	0.005	2.04	0.0000401	120	49680	51780	
005		Заправка бензином	1	1.5	Организованный	0005	2	0.005	2.04	0.0000401	120	49678	51771	
001		Снятие ПРС с площади канав	1	6.2	Неорганизованный	6001	2				20	51475	51022	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000005	4.650	0.0000003	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.108	1004344.493	0.0556	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003	107.698	0.000001	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0009	32309.337	0.0003	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1769	6350579.595	0.0005	
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0654	2347811.789	0.0002	
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00002	717.985	0.00002	
					0602	Бензол (64)	0.006	215395.577	0.00002	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0008	28719.410	0.000002	
					0621	Метилбензол (349)	0.0057	204625.798	0.00002	
					0627	Этилбензол (675)	0.0002	7179.853	0.0000004	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.1024		0.0023	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Жамбылская область, ТОО «Au-79»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Экскавация горной массы	1	31	Неорганизованный	6002	2				20	52075	50573	1
002		Снятие ПРС на буровых площадках	1	9.5	Неорганизованный	6003	2				20	51026	51022	1
002		Бурение скважин	1	398	Неорганизованный	6004	2				20	51027	51023	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.036		0.1186	
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.1024		0.0035	
1					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0005		0.0023	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Жамбылская область, ТОО «Au-79»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		Обратное нанесение ПРС	1	9.5	Неорганизованный	6005	2				20	51476	51023	1
003		Обратная засыпка горной массы	1	0.8	Неорганизованный	6006	2				20	52076	50574	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1024		0.0035	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.036		0.003	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2025 год.

Жамбылская область, ТОО «Au-79»

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0205	2	0.0513	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.1648	2.01	1.0987	Да
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2.7216	2.6	0.5443	Да
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0.1769	2	0.0035	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0.0654	2	0.0022	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.00002	2	0.000013333	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.006	2	0.020	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0008	2	0.004	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0057	2	0.0095	Нет
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.0002	2	0.010	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000373	2.13	0.373	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.4564	2.24	0.4564	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		2.3797	2	7.9323	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0008	3	0.800	Да

$\gamma_c : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;$

$C_c : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;$

.....

.....

$\gamma = 62724 : Y\text{-строка } 5 \text{ Страх} = 0.000 \text{ долей ПДК } (\chi = 49237.0; \text{напр.ветра}=178)$

.....

.....

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

```

Pseudomonas aeruginosa

[illegible]

```
Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
```

Past performance cannot be used as a guide to future results.

© 2008

```

=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

[illegible][illegible]

```
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

[illegible][illegible]

```

=====
Qc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:
Cc : 0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:0.000:
=====

```

[illegible][illegible]

```

=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
~~~~~

```

[illegible]

```
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198
-----
v= 26226 : Y-строка 19 Cmax= 0.000
```

[illegible][illegible]

```
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198
```

```

y= 21012 : Y-строка 21 Cmax= 0.000
=====
:
-----
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
-----
:
-----
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
-----
:
-----
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
-----
:
-----
y= 18405 : Y-строка 22 Cmax= 0.000
=====
:
-----
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
-----
:
-----
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
-----
:
-----
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
-----
:
-----
y= 15798 : Y-строка 23 Cmax= 0.000
=====
:
-----
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
-----
:
-----
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
-----
:
-----
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
-----
:
-----
y= 13191 : Y-строка 24 Cmax= 0.000
=====
:
-----
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
-----
:
-----
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
-----
:
-----
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
-----
:
-----
y= 10584 : Y-строка 25 Cmax= 0.000
=====
:
-----

```

```

=====
:
=====
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====
y= 7977 : Y-строка 26 Cmax= 0.000
=====
:
=====
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====
y= 5370 : Y-строка 27 Cmax= 0.000
=====
:
=====
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====
y= 2763 : Y-строка 28 Cmax= 0.000
=====
:
=====
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====
y= 156 : Y-строка 29 Cmax= 0.000
=====
:
=====
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====

```

1

x= 83128:85735:88342:90949:93556:96163:98770:101377:103984:106591:109198

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 54903 : Y-строка 8 Стaх= 0.050 долей ПДК (x= 49237.0; напр.ветра=171)

```

Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
~~~~~
у= 49689 : Y-строка 10  Стмах= 0.079 долей ПДК (х= 49237.0; напр.ветра= 14)

```

$$y = 49689 : Y\text{-строка } 10 \quad C_{\max} = 0.079 \text{ долей ПДК } (x = 49237.0; \text{напр. ветра} = 14)$$

```

=====
x= -296: 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Фоп: : : : : : : : : 87: 86: 86: 85: 85: 84: 82: 80:
Уоп: : : : : : : : : 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки: : : : : : : : : : : : : : : : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:
Ки: : : : : : : : : : : : : : : : : 0001: 0001:
Ви: : : : : : : : : : : : : : : : : : 0.000:
Ки: : : : : : : : : : : : : : : : : : 6007:
=====
=====

```

```

В= 41146: 44023: 44630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
-----
Qc: 0.007: 0.014: 0.041: 0.079: 0.074: 0.036: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc: 0.001: 0.003: 0.008: 0.016: 0.015: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 77: 71: 57: 14: 15: 292: 283: 280: 278: 276: 275: 275: 274: 274:
273: :
Uon: 6.30: 6.30: 6.30: 3.33: 0.72: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
6.30: 6.30: :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :
В: 0.004: 0.009: 0.029: 0.060: 0.074: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
: : :
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 6007: 6007: 6007: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
: : :
Ви: 0.002: 0.004: 0.010: 0.017: : 0.013: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки:
0001: 0001: 0001: 0001: : 0003: 0003: 6007: 6007: 6007: 6007: : : :
Ви: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: : 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки: 6007: 0002: 0002: 0002: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : :
: : :
-----

```

```
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
```

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Уоп:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ки :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
```

[illegible]

```
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
.....
Qc : 0.005: 0.009: 0.016: 0.024: 0.020: 0.013: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
.....
.....
```

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
.....
y= 44475 : Y-строка 12 Стаж = 0.009 долей ПДК (х= 49237.0; напр.ветра= 4)

```
-----  
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
-----  
  
-----  
-----  
-----  
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
  
-----
```

```

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
y= 41686 : Y-строка 13 Стаж= 0.004 долей ПДК (х= 49237.0; напр.ветра= 3)
-----
-----

```

```
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
=====
```

```
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
~~~~~
```

```
y= 39261 : Y-строка 14 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=352)
=====
:
-----
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
-----
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
-----
```

```
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
.....
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
.....
=====
```

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 36654 : Y-строка 15 Стаж= 0.002 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=354)

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 28833 : Y-строка 18 Стaх= 0.001 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=356)

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 21012 : Y-строка 21 Смах= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=357)

$y = 13191$: Y-строка 24 $C_{max} = 0.000$ долей ПДК ($x = 51844.0$; напр.ветра=358)

$y = 5370$: Y-строка 27 $\sigma_{\max} = 0.000$ долей ПДК ($x = 51844.0$; напр.ветра=358)


```

25-| . . . . . | -25
26-| . . . . . | -26
27-| . . . . . | -27
28-| . . . . . | -28
29-| . . . . . | -29
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|---
1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|---
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-1
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-2
|
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-3
|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .
|-4
|
0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-5
|
0.006 0.007 0.006 0.005 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .
|-6
|
0.012 0.015 0.013 0.008 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-7
|
0.030 0.050 0.038 0.016 0.007 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-8
|
0.058 0.385 0.088 0.024 0.009 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-9
|
0.041 0.079 0.074 0.036 0.014 0.007 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-10
|
0.016 0.024 0.020 0.013 0.011 0.006 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-11
|
0.007 0.009 0.008 0.007 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-12
|
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .
|-13
|
0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-14
|
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .
C-15
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-16
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-17
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . .
|-18
|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . . .
|-19
|
0.000 0.001 0.001 0.000 0.000 0.000 . . . . .
|-20
|
. . . . . | -21
|
. . . . . | -22
|
. . . . . | -23
|
. . . . . | -24
|
. . . . . | -25
|
. . . . . | -26
|
. . . . . | -27
|
. . . . . | -28
|
. . . . . | -29
|
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|---
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36
37 38 39 40 41 42 43
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|---
. . . . . | -1
|
. . . . . | -2
|
. . . . . | -3
|
. . . . . | -4

```

```

. . . . . | -5
. . . . . | -6
. . . . . | -7
. . . . . | -8
. . . . . | -9
. . . . . | -10
. . . . . | -11
. . . . . | -12
. . . . . | -13
. . . . . | -14
. . . . . | C-15
. . . . . | -16
. . . . . | -17
. . . . . | -18
. . . . . | -19
. . . . . | -20
. . . . . | -21
. . . . . | -22
. . . . . | -23
. . . . . | -24
. . . . . | -25
. . . . . | -26
. . . . . | -27
. . . . . | -28
. . . . . | -29
--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
37 38 39 40 41 42 43

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.3846872 долей ПДКмр
= 0.0769374 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 49237.0 м
(Х-столбец 20, Y-строка 9) Ум = 52296.0 м
При опасном направлении ветра : 139 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Жамбылская область.
Объект :0001 ТОО «Аи-79».
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:10
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 86
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с

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

y= 51592: 51676: 51760: 51841: 51919: 51993: 52062: 52125: 52181: 52228: 52268: 52427: 52457: 52477: 52488:	

x= 48669: 48670: 48682: 48703: 48734: 48773: 48822: 48878: 48941: 49010: 49085: 49387: 49465: 49547: 49630:	

Qс : 0.252: 0.256: 0.260: 0.266: 0.273: 0.280: 0.289: 0.299: 0.310: 0.323: 0.338: 0.358: 0.355: 0.353: 0.351:	
Сс : 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070:	
Фоп: 82 : 87 : 91 : 96 : 101 : 105 : 110 : 115 : 120 : 124 : 130 : 154 : 161 : 167 : 174 :	
Уоп: 1.04 : 1.02 : 0.99 : 0.95 : 0.90 : 0.86 : 0.80 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.69 :	
: : : : : : : : : : : : : :	

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ----[м]---							
1	000101 0001	0.007100	Т	22.555679	0.50	2.6	
2	000101 0002	0.001100	Т	3.494542	0.50	2.6	
3	000101 0003	0.001600	Т	2.016823	0.50	3.8	
4	000101 6007	0.155000	П1	110.721214	0.50	5.7	

Суммарный Мq =				0.164800 г/с			
Сумма См по всем источникам =				138.788254 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Жамбылская область.
Объект :0001 ТОО «Аи-79».
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:10
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 109494x72996 с шагом 2607
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Жамбылская область.
Объект :0001 ТОО «Аи-79».
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:10
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 54451, Y= 36654
размеры: длина(по X)= 109494, ширина(по Y)= 72996, шаг сетки= 2607
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с

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

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются			

y= 73152 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра=180)
:-----
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----

y= 70545 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра=179)
:-----
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----

:-----|
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----|
:-----|

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----
y= 67938 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра=179)
:-----
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----
y= 65331 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра=179)
:-----
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----

y= 62724 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра=179)
:-----
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
:-----|
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
:-----

```
x= 83128:85735:88342:90949:93556:96163:98770:101377:103984:106591:109198:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
  
Phi:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :  
Uon:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
```

[illegible]

```
QC : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000;
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000;
```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

[illegible][illegible][illegible]

```
=====
```

```
:
```

```
-----
```

```
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
```

```
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
```

```
-----
```

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
~~~~~
```

[illegible]

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

```
=====
:
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
=====
```

[illegible]

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

[illegible][illegible]

```
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
```

```
=====
:
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~
```

[illegible]

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

```

y= 23619 : Y-строка 20 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра= 0)
=====
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
:

y= 21012 : Y-строка 21 Cmax= 0.000
=====
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:

y= 18405 : Y-строка 22 Cmax= 0.000
=====
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:

y= 15798 : Y-строка 23 Cmax= 0.000
=====
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:

```

```

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:

:

y= 13191 : Y-строка 24 Cmax= 0.000

:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:

:

y= 10584 : Y-строка 25 Cmax= 0.000

:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:

:

y= 7977 : Y-строка 26 Cmax= 0.000

:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:

:

y= 5370 : Y-строка 27 Cmax= 0.000

:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

:


```

[illegible]



[illegible][illegible][illegible][illegible]

```

y= 50953: 50986: 51028: 51078: 51136: 51201: 51271: 51347: 51426: 51508: 51592:

x= 49138: 49061: 48988: 48920: 48859: 48806: 48760: 48723: 48695: 48677: 48669:

Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 52763.0 м, Y= 50397.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1163112 доли ПДКмр |  
| 0.0174467 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 286 град.  
и скорости ветра 6.30 м/с

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

| Но́м.             | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния      |
|-------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------------|
| 1                 | 000101 | 6007 | P11    | 0.1550   | 0.116166  | 99.9   | 99.9   0.749455512 |
| В сумме =         |        |      |        | 0.116166 | 99.9      |        |                    |
| Суммарный вклад = |        |      |        | 0.000146 | 0.1       |        |                    |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Жамбылская область.  
 Объект :0001 ТОО «Ау-79».  
 Вар.расч.:2 Расч.год:2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:10  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

[illegible]

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Жамбылская область.  
Объект :0001 ТОО «Аи-79»  
Вар.расч.: :02 Расч.доп.:0230 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:10  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)  
оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|------------------------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |     |            | Их расчетные параметры |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$      | Тип | $C_m$      | $U_m$                  | $X_m$ |  |  |  |
| $n/p/n$                                                                                                                                                                          | $o/b-n-s/c$ |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 0001 | 0.017000 | T   | 5.400656   | 0.50                   | 5.1   |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 000101 0002 | 0.002700 | T   | 0.857751   | 0.50                   | 5.1   |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 000101 0003 | 0.005400 | T   | 0.680678   | 0.50                   | 7.6   |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 000101 6007 | 0.200000 | P1  | 14.286609  | 0.50                   | 11.4  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.225100$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 21.225693 долей ПДК                                                                                                                             |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Жамбылская область.  
Объект :0001 ТОО «Аи-79».  
Var.расч.:2 Расч.год:2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:10  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 109494x72996 с шагом 2607

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Жамбылская область.  
Объект :0001 ТОО «Аи-79».  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:10  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 54451, Y= 36654  
размеры: длина(по X)= 109494, ширина(по Y)= 72996, шаг сетки= 2607  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с

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

у= 73152 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=180)

-----  
:  
-----  
х= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

х= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

х= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

у= 70545 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=180)

-----  
:  
-----  
х= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

х= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

х= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

у= 67938 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=180)

-----  
:  
-----  
-----

х= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

х= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

х= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

у= 65331 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=179)

-----  
:  
-----  
х= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

х= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

х= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

у= 62724 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=179)

-----  
:  
-----  
х= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

х= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

-----  
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

х= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
-----  
-----  
-----

у= 60117 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=179)

-----  
:  
-----  
-----

Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:





Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
y= 5370 : Y-строка 27 Cmax= 0.000  
-----  
:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
y= 13191 : Y-строка 24 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 10584 : Y-строка 25 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7977 : Y-строка 26 Cmax= 0.000  
-----  
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:  
-----

-----  
y= 5370 : Y-строка 27 Cmax= 0.000  
-----  
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:  
-----

y= 2763 : Y-строка 28 Cmax= 0.000  
-----  
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:  
-----

y= 156 : Y-строка 29 Cmax= 0.000  
-----  
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 51844.0 м, Y= 49689.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0588186 доли ПДКмр|  
| 0.0294093 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 15 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

| [Ном.] | Код                                            | [Тип] | Выброс   | Вклад             | Вклад % | Сум. % | Коеф. влияния |
|--------|------------------------------------------------|-------|----------|-------------------|---------|--------|---------------|
| ----   | [<Об-П>-<Ис> ---                               | ----  | М-[Mq] - | С[доли ПДК] ----- | -----   | ----   | b=C/M ---     |
| 1      | 000101 6007  П1                                |       | 0.2000   | 0.058819          | 100.0   | 100.0  | 0.294092834   |
|        | Остальные источники не влияют на данную точку. |       |          |                   |         |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Жамбылская область.

Объект :0001 ТОО «Au-79».

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:10

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV оксид) (516)

|                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|                                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9  | 10 | 11 | 12 | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18   |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                        | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -1   |
| 2-                                                                                                        | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -2   |
| 3-                                                                                                        | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -3   |
| 4-                                                                                                        | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -4   |
| 5-                                                                                                        | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | 0.001 | .     | .     | -5   |
| 6-                                                                                                        | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | .     | -6   |
| 7-                                                                                                        | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | -7   |
| 8-                                                                                                        | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | .     | -8   |
| 9-                                                                                                        | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | -9   |
| 10-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | .     | -10  |
| 11-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | .     | -11  |
| 12-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | -12  |
| 13-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | .     | -13  |
| 14-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | 0.000 | 0.001 | .     | -14  |
| 15-C                                                                                                      | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | C-15 |
| 16-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -16  |
| 17-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -17  |
| 18-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -18  |
| 19-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -19  |
| 20-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -20  |
| 21-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -21  |
| 22-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -22  |
| 23-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -23  |
| 24-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -24  |
| 25-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -25  |
| 26-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -26  |
| 27-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -27  |
| 28-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -28  |
| 29-                                                                                                       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -29  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                                                         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
| 19                                                                                                        | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28 | 29 | 30 | 31 | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |       |       |       |       |       |      |
| .                                                                                                         | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -1   |
| .                                                                                                         | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -2   |
| .                                                                                                         | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -3   |
| 0.000                                                                                                     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -4   |
| 0.001                                                                                                     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -5   |
| 0.001                                                                                                     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -6   |
| 0.002                                                                                                     | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -7   |
| 0.003                                                                                                     | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -8   |
| 0.006                                                                                                     | 0.012 | 0.027 | 0.012 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -9   |
| 0.005                                                                                                     | 0.012 | 0.059 | 0.015 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .     | .     | .     | .     | .     | -10  |

[illegible]

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 51844.0$  м  
(X-столбец 21, Y-строка 10)  $Y_m = 49689.0$  м  
При опасном направлении ветра : 15 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.72 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Жамбылская область.  
Объект :0001 ТОО «Ау-79».  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:10  
Примесь :0330 - Сера диоксида (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 86  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с

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

y= 51592: 51676: 51760: 51841: 51919: 51993: 52062: 52125: 52181: 52228: 52268:  
52427: 52457: 52477: 52488:

x= 48669:48670:48682:48703:48734:48773:48822:48878:48941:49010:49085:  
49387:49465:49547:49630:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.010:  
0.010: 0.011: 0.011:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.005:

y= 52489: 52480: 52461: 52433: 51666: 51645: 51623: 51597: 51164: 51138: 51107:  
51077: 51042: 51008: 50970:

x= 49714: 49798: 49880: 49959: 51779: 51819: 51857: 51894: 52498: 52533: 52567:  
52598: 52628: 52655: 52680:

[illegible]

y= 50933: 50892: 50852: 50809: 50767: 50723: 50679: 50634: 50591: 50590: 50545:  
50501: 50456: 50413: 50397:

x= 52703: 52723: 52741: 52756: 52768: 52778: 52785: 52789: 52791: 52791: 52789:  
52784: 52778: 52767: 52763:

[illegible]

y= 50354: 50312: 50271: 50231: 50193: 50156: 50121: 50087: 50056: 50055: 50025:  
49998: 49973: 49950: 49930:

x= 52752: 52736: 52719: 52698: 52676: 52650: 52624: 52593: 52563: 52562: 52527:  
52493: 52455: 52418: 52377:

```
Qc : 0.083: 0.084: 0.093: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
0.080: 0.080: 0.080:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
0.040: 0.040: 0.040:
Фон: 289 : 293 : 297 : 300 : 304 : 307 : 311 : 314 : 318 : 318 : 322 : 325 : 329 :
332 : 336 :
Uon: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
6.30 : 6.30 :

 : : : : : : : :
Вн : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
0.080: 0.080: 0.080:
Км : 6.007 : 6.007 : 6.007 : 6.007 : 6.007 : 6.007 : 6.007 : 6.007 : 6.007 : 6.007 : 6.007 :
6.007 : 6.007 : 6.007 :
Вр : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : :
```

y= 49912:49897:49885:49875:49868:49864:49863:49863:49864:49869:49875:  
49886:49897:49913:50433:

x= 52337: 52294: 52252: 52208: 52164: 52119: 52076: 52075: 52030: 51986: 51941:  
51898: 51855: 51813: 50476:

[illegible]

```
y= 50953: 50986: 51028: 51078: 51136: 51201: 51271: 51347: 51426: 51508: 51592:
```

x= 49138: 49061: 48988: 48920: 48859: 48806: 48760: 48723: 48695: 48677: 48669:  
 Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 52736.0 м, Y= 50312.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0839497 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0419748 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 293 град.  
и скорости ветра 6.30 м/с

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

| Номер                     | Код     | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------------------------|---------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                         | 1000101 | 6007 | P1     | 0.2000   | 0.082486  | 98.3   | 0.412430674   |
| Всего                     |         |      |        | 0.082486 | 98.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных |         |      |        | 0.001464 | 1.7       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Жамбылская область.  
Объект :0001 ТОО «Аи-79».  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:11  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р. для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

[illegible]

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Жамбылская область.  
Объект :0001 ТОО «Au-79».  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:11  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксис углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
y= 70545 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 49237.0; напр.ветра=176)
:
:
x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
```

```

y= 62724 : Y-строка 5 Страх= 0.001 долей ПДК (х= 46630.0; напр.ветра=162)

:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:


```

```

:
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.003: 0.004:

[illegible]

[illegible]

```
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:

Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 15798 : Y-строка 23 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра=358)  
-----  
:

```
x= -296; 2311; 4918; 7525; 10132; 12739; 15346; 17953; 20560; 23167; 25774;
28381; 30988; 33595; 36202; 38809;
```

```
-- -- -- -- --
Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;
```

```
~~~~~
```

[illegible]

```
x= 83128:85735:88342:90949:93556:96163:98770:101377:103984:106591:109198:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
```

у= 13191 : Y-строка 24 Cmax= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=358)

```
X = -296 : 2311 : 4918 : 7525 : 10132 : 12739 : 15346 : 17953 : 20560 : 23167 : 25774 :  
28381 : 30988 : 33595 : 36202 : 38809 :  
-----  
Qc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
Cc : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
-----
```

[illegible]

```
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
-----
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
```

y= 10584 : Y-строка 25 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра=359)

```
x:-296: 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
P:-----
P:-----
```

[illegible]

```
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
-----
Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

γ= 7977 : Y-строка 26 Cmax= 0.000  
-----  
\* \_\_\_\_\_

[illegible]

```
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
```

```
x= 83128:85735:88342:90949:93556:96163:98770:101377:103984:106591:109198:
-----
-----
-----
```

y= 5370 : Y-строка 27 Cmax= 0.000  
-----

```
x= -296: 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
-----
-----
-----
```

```
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
```

```
y= 2763 : Y-строка 28 Cmax= 0.000
-----
:
```

[illegible]

```
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:  
-----  
-----  
-----
```

```
x= 83128:85735:88342:90949:93556:96163:98770:101377:103984:106591:109198:
```

```

=====
y= 156: Y-строка 29 Cmax= 0.000
=====
:
=====
x= -296: 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====

```



Вар.расч. :2    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 10.06.2025 07:11



[illegible]

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

```

Qc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;  
Cc : 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.000;

\_\_\_\_\_

y= 39261 : Y-строка 14 Страх = 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра= 1)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

```

28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
-----
-----
-----
=====
-----
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
-----
-----

```

```

=====
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
:
=====

y= 28833 : Y-строка 18 Cmax= 0.000
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
:
=====

y= 26226 : Y-строка 19 Cmax= 0.000
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
:
=====

y= 23619 : Y-строка 20 Cmax= 0.000
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
:
=====

y= 21012 : Y-строка 21 Cmax= 0.000
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
:
=====

```

```

=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
:
=====

y= 15798 : Y-строка 23 Cmax= 0.000
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
:
=====

y= 13191 : Y-строка 24 Cmax= 0.000
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
:
=====

y= 10584 : Y-строка 25 Cmax= 0.000
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
:
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
:
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
:
=====

y= 7977 : Y-строка 26 Cmax= 0.000
=====
:
=====

```

















В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0441139$  долей ПДКмр  
=  $0.0441139$  мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 51844.0$  м  
(X-столбец 21, Y-строка 10)  $Y_m = 49689.0$  м  
При опасном направлении ветра : 15 град.  
и "опасной" скорости ветра :  $0.72$  м/с

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

[illegible]

```
y= 50354: 50312: 50271: 50231: 50193: 50156: 50121: 50087: 50056: 50055: 50025:
49998: 49973: 49950: 49930:
-----
x= 52752: 52736: 52719: 52698: 52676: 52650: 52624: 52593: 52563: 52562: 52527:
52493: 52455: 52418: 52377:
-----
Qc : 0.065: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060:
0.060: 0.060: 0.060:
Cc : 0.065: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060:
0.060: 0.060: 0.060:
```

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

---

















[illegible]

```

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

-----
Qc: 0.008: 0.015: 0.032: 0.051: 0.039: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 111 : 119 : 135 : 171 : 213 : 236 : 229 : 248 : 252 : 255 : 257 : 259 : 260 :
261 : 262 : 263 :
Uоп: 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
6.30 : 6.30 : 6.30 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.008: 0.020: 0.037: 0.027: 0.011: 0.008: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: : : :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6007 : 0003 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.007: 0.013: 0.010: 0.005: : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
: : :
Ки : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 6007 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : :
: : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: : : : : :
: : :
Ки : 0001 : 0001 : 6007 : 0002 : 0002 : 0002 : : 0001 : 0001 : : : : : :
:
-----
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
-----
Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 264 : : : : : : : :
Uоп: 6.30 : : : : : : : :
: : : : : : : :
Ви : : : : : : : :
Ки : : : : : : : :
Ви : : : : : : : :
Ки : : : : : : : :
Ви : : : : : : : :
Ки : : : : : : : :
-----
y= 52296: Y-строка 9 Стах= 0.394 долей ПДК (х= 49237.0; напр.ветра=139)
-----
:
-----
x= -296: 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
-----
Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.003: 0.005:
Фоп: : : : : : : : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 :
Uоп: : : : : : : : : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 : 6.30 :
: : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : : : : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : 0001 : 0001 :
-----
x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

```

```

Ви: : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : : :
~~~~~

у= 49689 : У-строка 10 Смах= 0.132 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра= 15)
~~~~~
:
~~~~~

х= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
~~~~~
Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.003: 0.004:
Фоп: : : : : : : : 87: 87: 87: 86: 86: 85: 84: 83: 81:
Uon: : : : : : : : : 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
: : : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки: : : : : : : : : : : : : : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ви: : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: : : : : : : : : : : : : : 6.007: 6.007: 6.007: 6.007:
Ви: : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:
Ки: : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:
~~~~~

х= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
~~~~~
Qc: 0.007: 0.014: 0.042: 0.081: 0.132: 0.049: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 78: 71: 57: 14: 15: 292: 282: 279: 277: 276: 275: 274: 274: 274:
273: 273:
Uon: 6.30: 6.30: 6.30: 3.03: 0.72: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30: 6.30:
6.30: 6.30: 6.30:
: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.004: 0.009: 0.030: 0.061: 0.132: 0.028: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: : : :
Ки: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 6.007: 6.007: 6.007: 6.007: 6.007: 6.007: 6.007: 6.007:
6.007: : : :
Ви: 0.002: 0.004: 0.010: 0.018: : 0.013: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :
: : :
Ки: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: :
: : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: : 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
: : :
Ки: 6.007: 0.002: 0.002: 0.002: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
: : :
~~~~~

х= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
~~~~~
Qc: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 273: : : : : : : : : : :
Uon: 6.30: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : :
Ви: : : : : : : : : : :
Ки: : : : : : : : : : :
~~~~~

у= 47082 : У-строка 11 Смах= 0.025 долей ПДК (х= 49237.0; напр.ветра= 6)

```



[illegible]

```

=====
x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

y= 15798 : Y-строка 23 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=358)
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

y= 13191 : Y-строка 24 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=358)
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

y= 10584 : Y-строка 25 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=358)
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====

y= 7977 : Y-строка 26 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 49237.0; напр.ветра= 2)
=====
:
=====

```

```

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

y= 5370 : Y-строка 27 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=359)
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

y= 2763 : Y-строка 28 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=359)
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

y= 156 : Y-строка 29 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 51844.0; напр.ветра=359)
=====
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

```

[illegible]





Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в  
пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV  
оксид)  
(516)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |  
концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$  |  
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |  
оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |  
отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |  
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |  
расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники  |                 |          |     | Их расчетные |      |      |      |
|------------|-----------------|----------|-----|--------------|------|------|------|
| параметры  |                 | Mq       | Тип | Cm           | Um   | Xm   | F    |
| Номер\п/п- | Код\<об-п>-<ис> |          |     | Долы ПДК\    | м/с\ | м\   | ---- |
| 1          | 000101 0003     | 0.800000 | Т   | 151.261749   | 0.50 | 3.8  | 3.0  |
| 2          | 000101 0001     | 0.034000 | Т   | 5.400656     | 0.50 | 5.1  | 1.0  |
| 3          | 000101 0002     | 0.005400 | Т   | 0.857751     | 0.50 | 5.1  | 1.0  |
| 4          | 000101 0003     | 0.010800 | Т   | 0.680678     | 0.50 | 7.6  | 1.0  |
| 5          | 000101 6007     | 0.400000 | П1  | 14.286609    | 0.50 | 11.4 | 1.0  |

Суммарный  $M_q = 1.250200$  (сумма  $M_q/ПДК$  по всем примесям) |  
Сумма  $C_m$  по всем источникам = 172.487442 долей ПДК |  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Жамбылская область.  
Объект :0001 ТОО «Ау-79».  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:11  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в  
пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV  
оксид)  
(516)

Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 109494x72996 с шагом 2607  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360  
град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Жамбылская область.  
Объект :0001 ТОО «Ау-79».  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 07:11  
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в  
пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV  
оксид)  
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 54451, Y= 36654  
размеры: длина(по X)= 109494, ширина(по Y)= 72996, шаг сетки= 2607  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360  
град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.3(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 73152 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 49237.0; напр.ветра=174)  
:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
-----  
-----  
-----

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 70545 : Y-строка 2 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 49237.0; напр.ветра=173)  
-----

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 67938 : Y-строка 3 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра=180)  
-----

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 65331 : Y-строка 4 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра=180)  
-----

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 62724 : Y-строка 5 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра=179)  
-----

[illegible][illegible]

x=

83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

: : : : : : : : : :

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : : : : : :

Uon: : : : : : : : : :

: : : : : : : : :

Ви : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : :

Би : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : :

:

y= 47082 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра= 4)

:

:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

: : : : : : : : :

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

: : : : : : : : :

Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

: : : : : : : : :

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

:

y= 44475 : Y-строка 12 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра= 2)

:

:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

: : : : ~~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

: : : : ~~~~~~

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

: : : : ~~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

:

y= 41868 : Y-строка 13 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра= 1)

:

:

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:  
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:

: : : : ~~~~~~

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

:

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:  
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:

: : : : ~~~~~~

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

:

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770: 101377: 103984: 106591: 109198:

: : : : ~~~~~~

[illegible]

[illegible]

```

=====
y= 21012 : Y-строка 21 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра= 0)
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

y= 18405 : Y-строка 22 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра= 0)
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

y= 15798 : Y-строка 23 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра= 0)
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 41416: 44023: 46630: 49237: 51844: 54451: 57058: 59665: 62272: 64879: 67486:
70093: 72700: 75307: 77914: 80521:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

x= 83128: 85735: 88342: 90949: 93556: 96163: 98770:101377:103984:106591:109198:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

y= 13191 : Y-строка 24 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 51844.0; напр.ветра= 0)
:
=====

x= -296 : 2311: 4918: 7525: 10132: 12739: 15346: 17953: 20560: 23167: 25774:
28381: 30988: 33595: 36202: 38809:
=====
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
=====
=====

```

y= 2763 : Y-строка 28 Cmax= 0.000

```

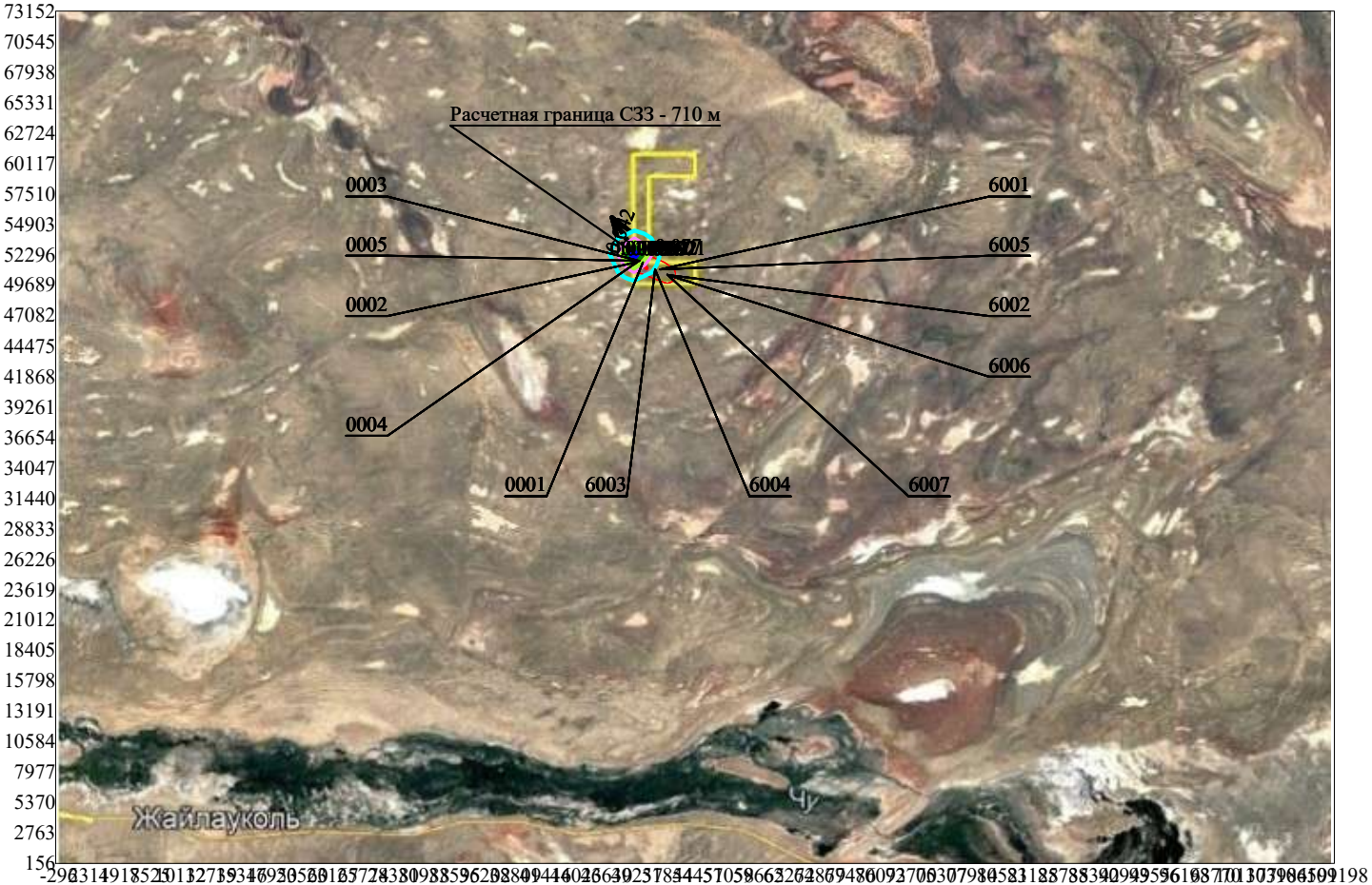
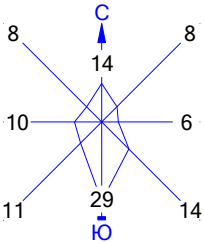
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-
1-|. | -1
 |
2-|. | -2
 |
3-|. | -3
 |
4-|. | 0.000 | -4
 |

```



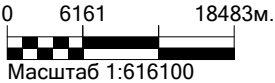


Город : 010 Жамбылская область  
 Объект : 0001 ТОО «Аи-79» Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



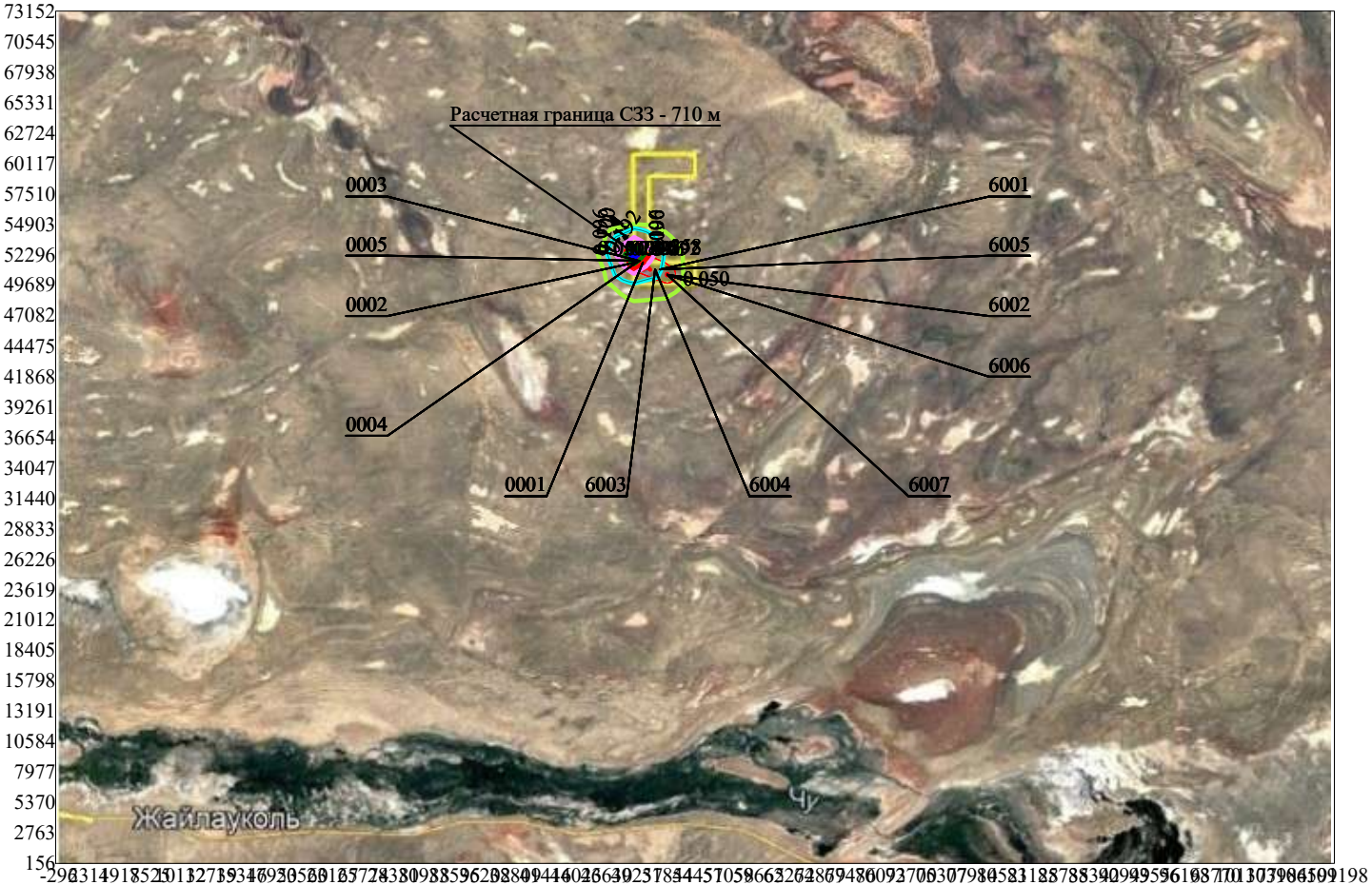
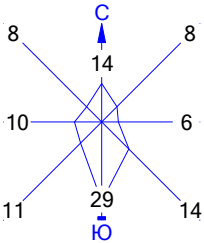
- Условные обозначения:
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.021 ПДК
  - 0.042 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.063 ПДК
  - 0.075 ПДК



Макс концентрация 0.0836215 ПДК достигается в точке x= 49237 y= 52296  
 При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 6.3 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 109494 м, высота 72996 м,  
 шаг расчетной сетки 2607 м, количество расчетных точек 43\*29  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жамбылская область  
 Объект : 0001 ТОО «Ау-79» Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

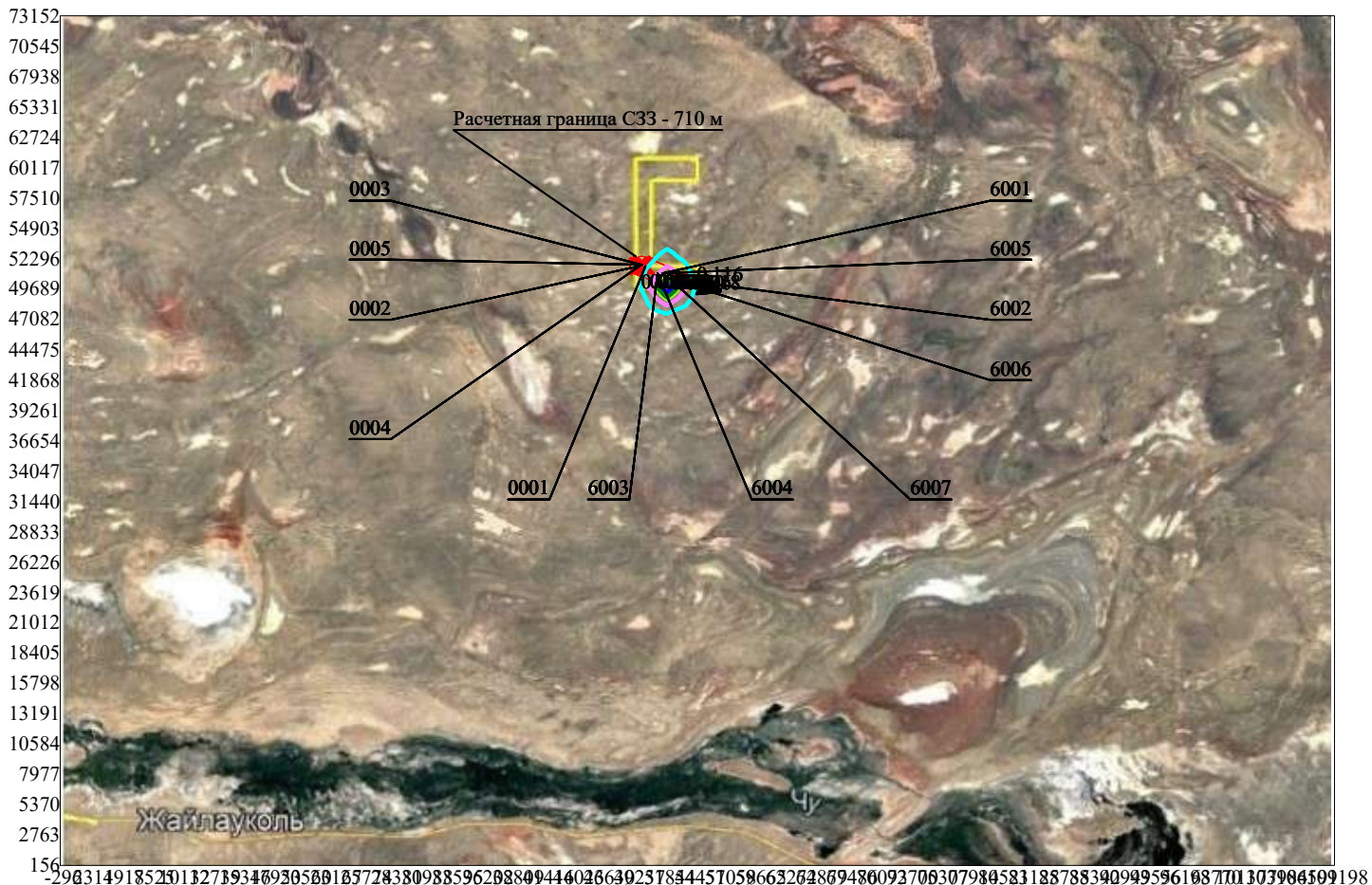
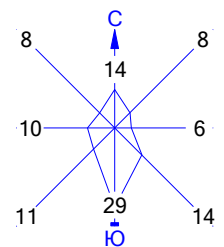
- 0.050 ПДК
- 0.096 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.192 ПДК
- 0.289 ПДК
- 0.346 ПДК

0 6161 18483м.

Масштаб 1:616100

Макс концентрация 0.3846872 ПДК достигается в точке x= 49237 y= 52296  
 При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 109494 м, высота 72996 м,  
 шаг расчетной сетки 2607 м, количество расчетных точек 43\*29  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жамбылская область  
 Объект : 0001 ТОО «Аи-79» Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

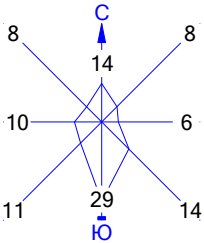
Изолинии в долях ПДК

- 0.018 ПДК
- 0.036 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.054 ПДК
- 0.065 ПДК

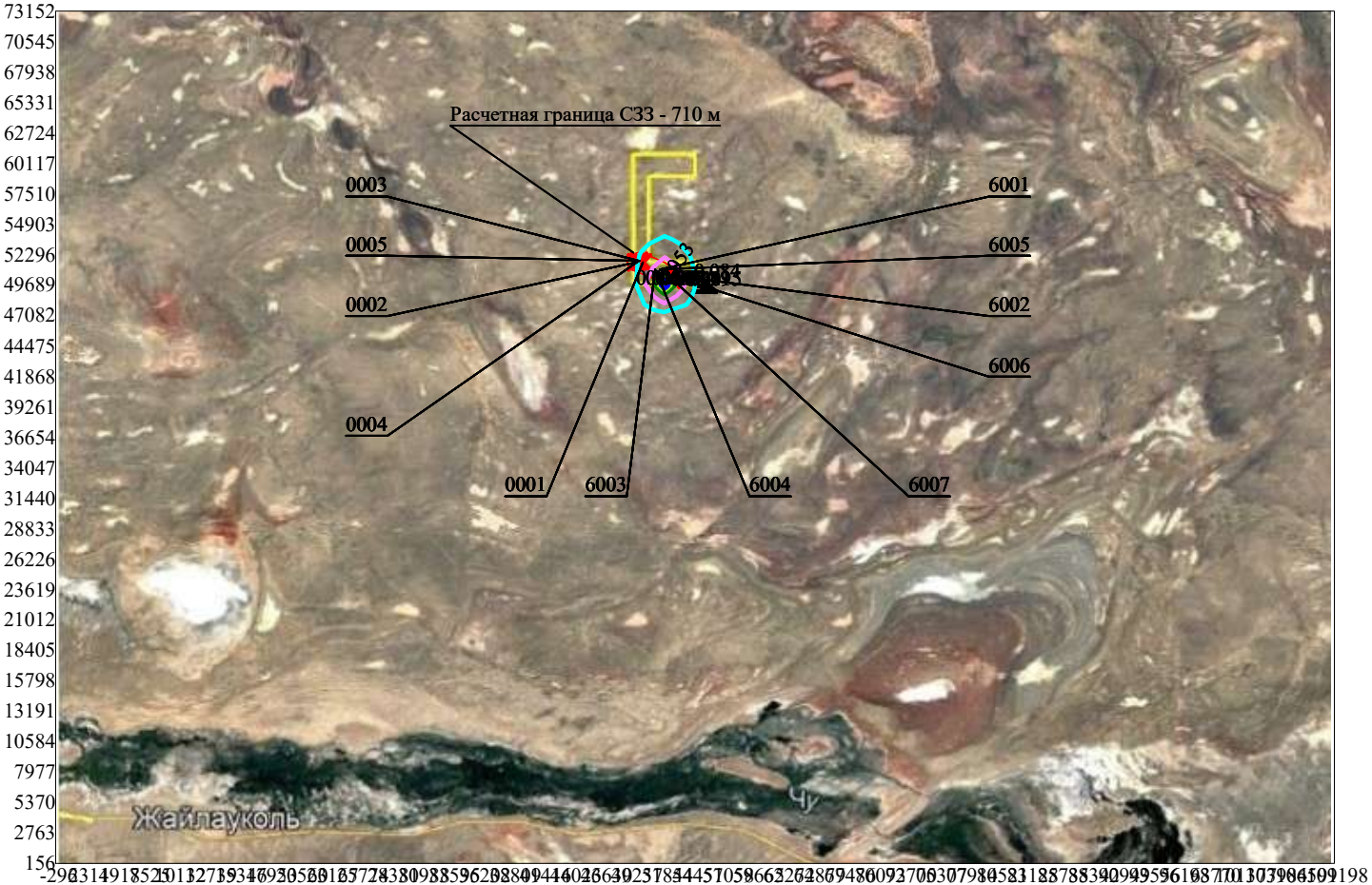
0 6161 18483м.

Масштаб 1:616100

Макс концентрация 0.0723784 ПДК достигается в точке x= 51844 y= 49689  
 При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 6.3 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 109494 м, высота 72996 м,  
 шаг расчетной сетки 2607 м, количество расчетных точек 43\*29  
 Расчёт на существующее положение.

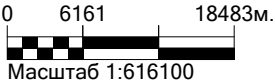


Город : 010 Жамбылская область  
Объект : 0001 ТОО «Аи-79» Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



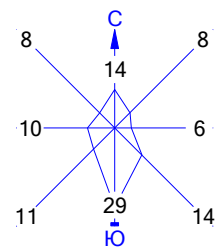
- Условные обозначения:
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.015 ПДК
  - 0.029 ПДК
  - 0.044 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.053 ПДК



Макс концентрация 0.0588186 ПДК достигается в точке  $x=51844$   $y=49689$   
При опасном направлении  $15^\circ$  и опасной скорости ветра 0.72 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 109494 м, высота 72996 м,  
шаг расчетной сетки 2607 м, количество расчетных точек  $43 \times 29$   
Расчёт на существующее положение.

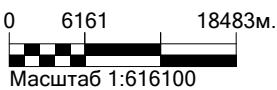
Город : 010 Жамбылская область  
Объект : 0001 ТОО «Аи-79» Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



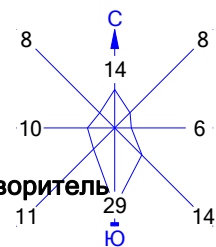
- Условные обозначения:

  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК

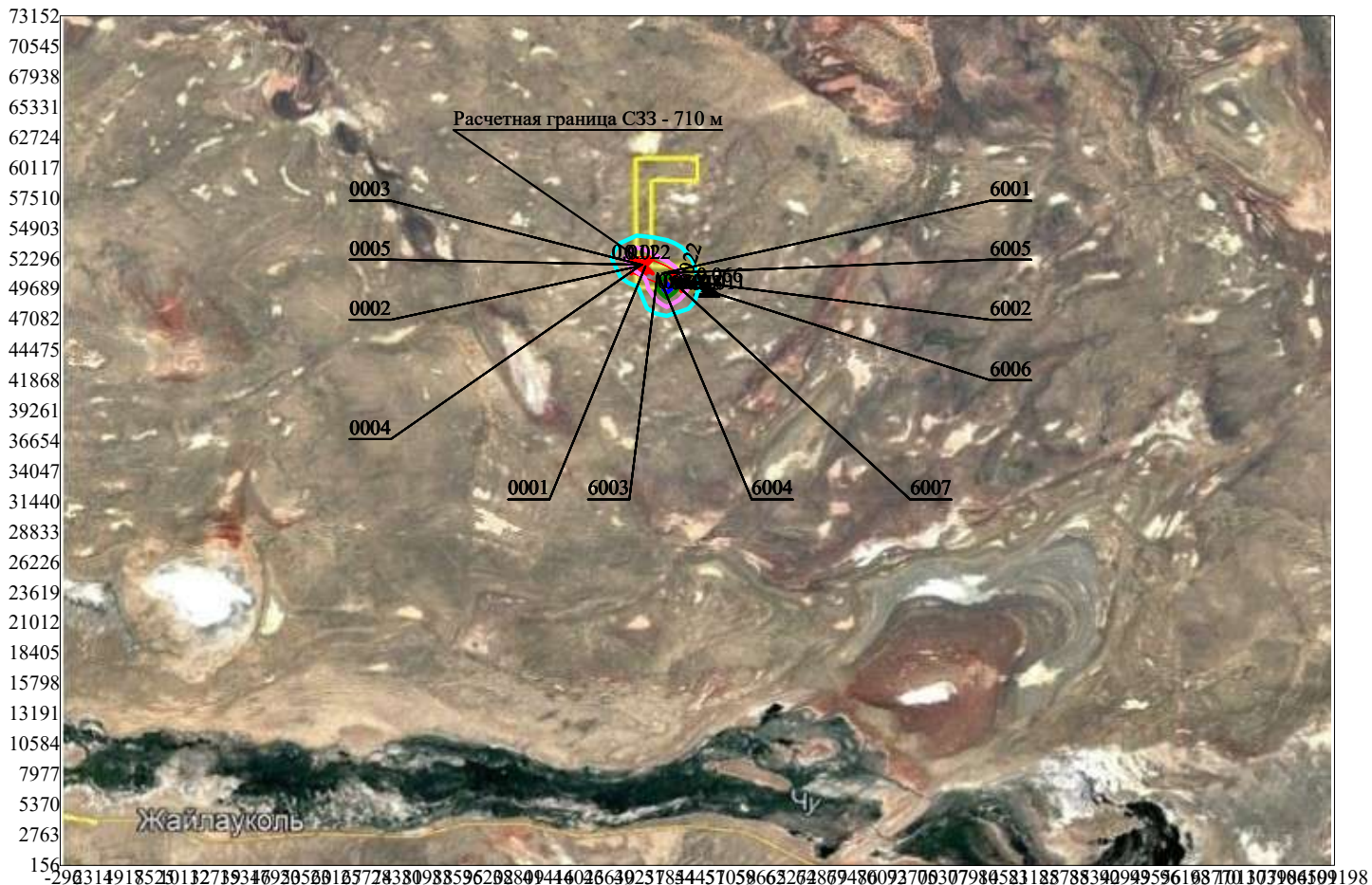
  - 0.0053 ПДК
  - 0.011 ПДК
  - 0.016 ПДК
  - 0.019 ПДК



Макс концентрация 0.0210131 ПДК достигается в точке x= 51844 y= 49689  
При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 6.3 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 109494 м, высота 72996 м,  
шаг расчетной сетки 2607 м, количество расчетных точек 43\*29  
Расчёт на существующее положение.



Город : 010 Жамбылская область  
 Объект : 0001 ТОО «Аи-79» Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель  
 РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.011 ПДК
- 0.022 ПДК
- 0.033 ПДК
- 0.040 ПДК

0 6161 18483м.

Масштаб 1:616100

Макс концентрация 0.0441139 ПДК достигается в точке x= 51844 y= 49689  
 При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 0.72 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 109494 м, высота 72996 м,  
 шаг расчетной сетки 2607 м, количество расчетных точек 43\*29  
 Расчёт на существующее положение.



Город : 010 Жамбылская область  
Объект : 0001 ТОО «Ау-79» Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

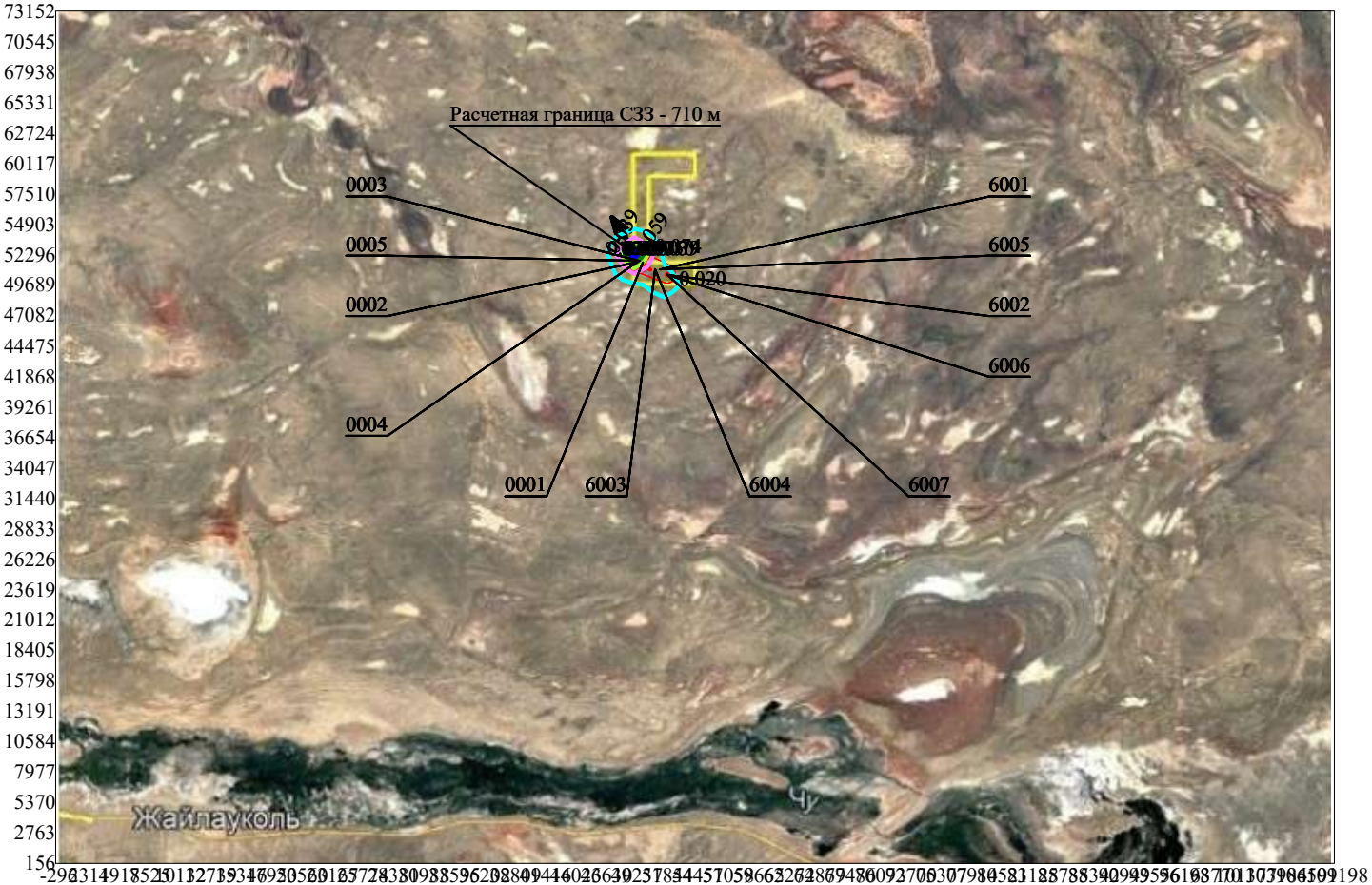
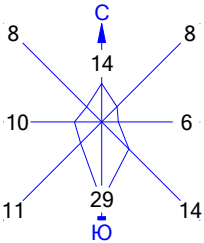
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.125 ПДК
- 0.250 ПДК
- 0.375 ПДК
- 0.450 ПДК

0 6161 18483м.

Масштаб 1:616100

Макс концентрация 0.4995082 ПДК достигается в точке x= 51844 y= 49689  
При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 6.3 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 109494 м, высота 72996 м,  
шаг расчетной сетки 2607 м, количество расчетных точек 43\*29  
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жамбылская область  
 Объект : 0001 ТОО «Аи-79» Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

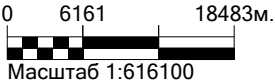


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

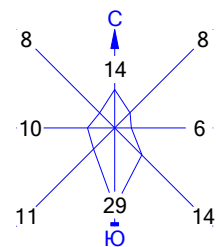
Изолинии в долях ПДК

- 0.020 ПДК
- 0.039 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.059 ПДК
- 0.071 ПДК



Макс концентрация 0.0785891 ПДК достигается в точке x= 49237 y= 52296  
 При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 0.72 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 109494 м, высота 72996 м,  
 шаг расчетной сетки 2607 м, количество расчетных точек 43\*29  
 Расчёт на существующее положение.

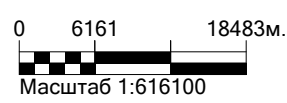
Город : 010 Жамбылская область  
Объект : 0001 ТОО «Аи-79» Вар.№ 2  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



- Условные обозначения:

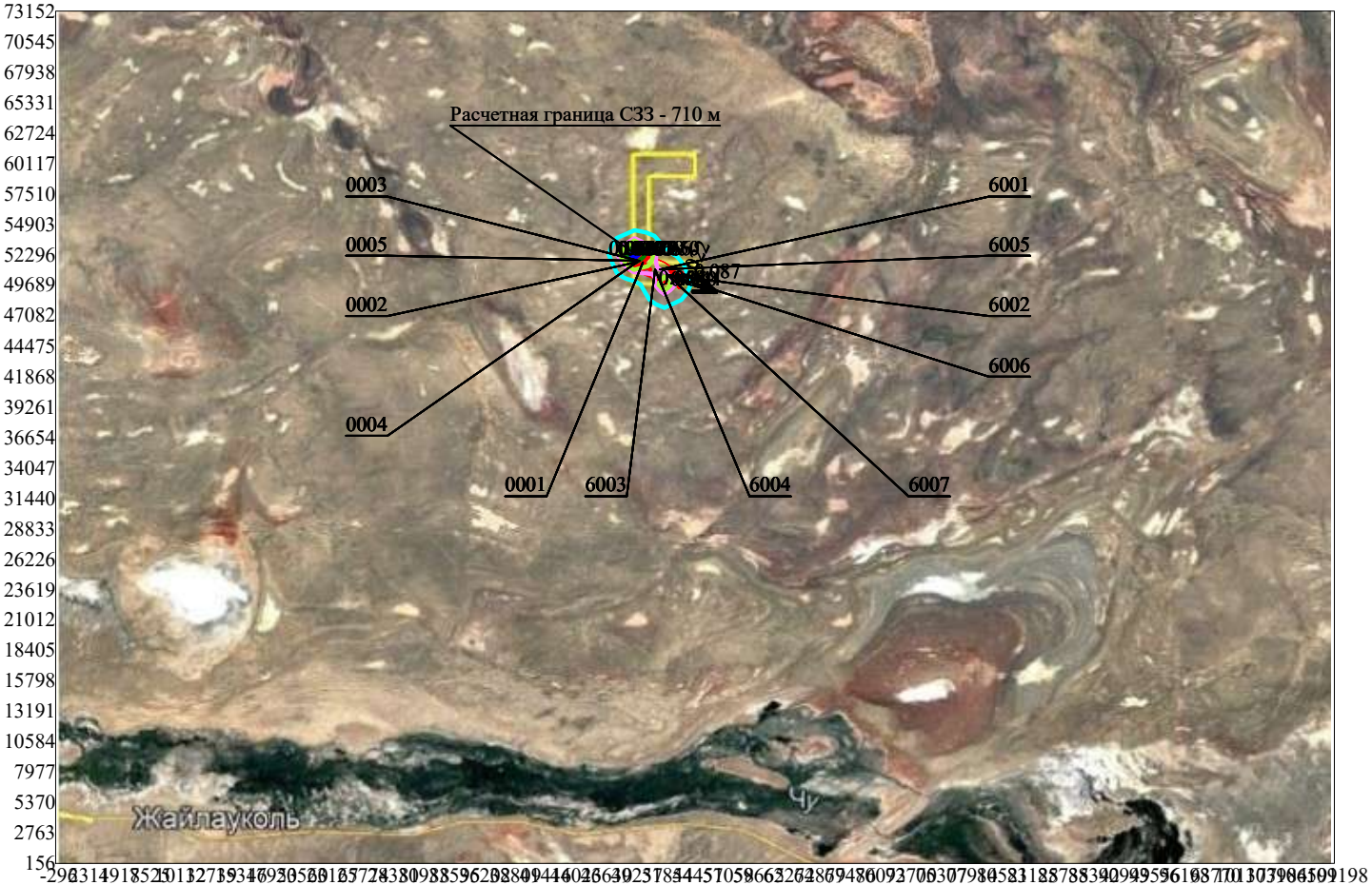
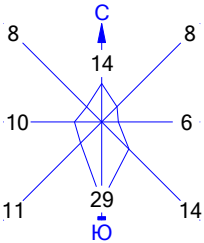
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК

  - 0.050 ПДК
  - 0.099 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.197 ПДК
  - 0.295 ПДК
  - 0.354 ПДК



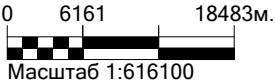
Макс концентрация 0.3938417 ПДК достигается в точке x= 49237 y= 52296  
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 109494 м, высота 72996 м,  
шаг расчетной сетки 2607 м, количество расчетных точек 43\*29  
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жамбылская область  
 Объект : 0001 ТОО «Аи-79» Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6035 0184+0330



- Условные обозначения:
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.022 ПДК
  - 0.044 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.066 ПДК
  - 0.079 ПДК



Макс концентрация 0.0880778 ПДК достигается в точке x= 49237 y= 52296  
 При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 6.3 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 109494 м, высота 72996 м,  
 шаг расчетной сетки 2607 м, количество расчетных точек 43\*29  
 Расчёт на существующее положение.

## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

## РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

10.06.2025

1. Город -
2. Адрес - **Жамбылская область, Сарысуский район, Камкалинский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Au - 79»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **Разведка твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-42-106-(10в-5б-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области Республики Казахстан**
- 5.
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды, Формальдегид,**

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

**«ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ**



**«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ  
СЛУЖБА» АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

010000, Астана қ., Ө. Мәмбетова көшесі 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)

010000, город Астана, ул. А. Мамбетова 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)

№ \_\_\_\_\_

**ТОО «Au-79»**

*На исх. запрос №3Т-2024-02811295 от 09.01.2023 г.*

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации о наличии, либо отсутствии месторождений подземных вод, сообщает следующее.

В пределах указанных **Вами координат** участка, который расположен на территории Сарысуского района Жамбылской области, **месторождения подземных вод состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2023 г. отсутствуют.**

Вместе с тем, сообщаем, что Общество **оказывает услуги** по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, **а также выпускает справочные и картографические материалы** (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое). Также информируем вас, что на официальном сайте АО «Национальная геологическая служба» в разделе Информационные ресурсы функционируют - **Интерактивная карта** действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и **Электронная картотека** геологических отчетов.

**Первый заместитель  
председателя Правления**

**Ижанов А.Б**

*Исп. Ибраев И.К.  
тел.: 57-93-47*

**Согласовано**

30.01.2024 17:14 Садуакасова Гульнара Даулетовна

**Подписано**

30.01.2024 18:30 Ижанов Айбек Балдаевич



Данный электронный документ DOC ID KZXIVKZ20241000577090F2BD8 подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» <https://documentolog.com/>.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке: <https://documentolog.com/?verify=KZXIVKZ20241000577090F2BD8>

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип документа                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                                              |
| Номер и дата документа                 | № 0/341 от 30.01.2024 г.                                                                                                                                                                                                                        |
| Организация/отправитель                |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Получатель (-и)                        | ДРУГИЕ                                                                                                                                                                                                                                          |
| Электронные цифровые подписи документа |  <div>Согласовано: Садуакасова Гульнара Даулетовна<br/>без ЭЦП<br/>Время подписи: 30.01.2024 17:14</div>                                                       |
|                                        |  <div>Акционерное общество "Национальная геологическая служба"<br/>Подписано: ИЖАНОВ АЙБЕК<br/>MIIIR0wYJ...25zSq6A==<br/>Время подписи: 30.01.2024 18:30</div> |

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Жамбыл облысы әкімдігінің  
мәдениет, архивтер және  
құжаттама басқармасының  
"Жамбыл облыстық тарихи-мәдени  
ескерткіштерді қорғау және  
қалпына келтіру дирекциясы"  
коммуналық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Жамбыл  
облысы,

Коммунальное государственное  
учреждение "Жамбылская  
областная дирекция по охране и  
восстановлению историко  
культурных памятников"  
Управления культуры, архивов и  
документации акимата  
Жамбылской области

Республика Казахстан 010000,  
Жамбылская область,

20.03.2024 №ЗТ-2024-03443509

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Ау-79"

На №ЗТ-2024-03443509 от 15 марта 2024 года

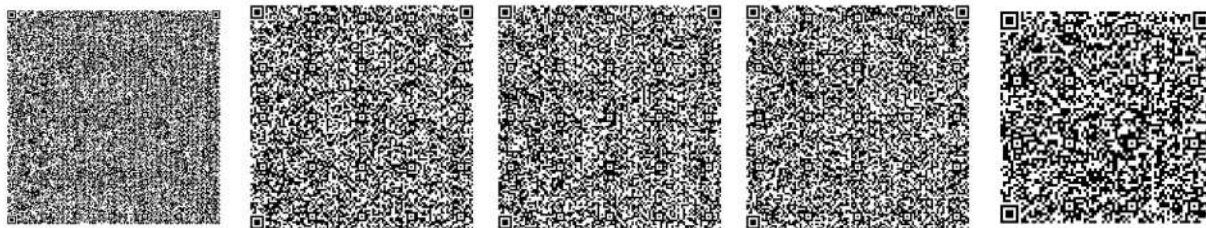
По данным географическим координатам ТОО «АУ-79», на территориях намечаемых работ по разведке твердых полезных ископаемых на участке Сарысуского района, Жамбылской области включенные в Государственный список памятников истории и культуры не имеется. Извещаем вас при освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению и сохранению объектов историко-культурного наследия в соответствии с ст. 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия». В соответствии Закона Республики Казахстан от 20 июня 2003 года статьи 127 земельного кодекса, статьи 36 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» решение будет принято на основании заключения историко-культурной экспертизы. Историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке.

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

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

Директор

ДАУРЕМБЕКОВ КУАНЫШ КАРИБАЕВИЧ



Исполнитель:

**УСТАЕВ БАКЫТЖАН РАХМАНБЕКОВИЧ**

тел.: 7071731810

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

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

---

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

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

**"Жамбыл облысы әкімдігінің  
ветеринария басқармасы"  
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Тараз қ.,  
Қолбасшы Қойгелді көшесі 83



**Коммунальное государственное  
учреждение "Управление  
ветеринарии акимата Жамбылской  
области"**

Республика Казахстан 010000, г.Тараз,  
улица Колбасшы Койгельди 83

18.03.2024 №ЗТ-2024-03435026

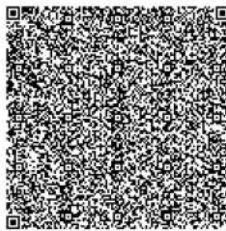
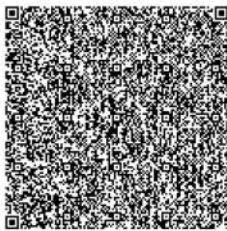
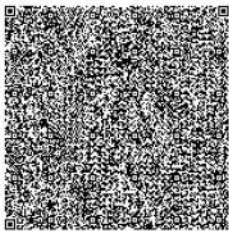
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Ау-79"

На №ЗТ-2024-03435026 от 14 марта 2024 года

ТОО «Ау-79» Управление ветеринарии акимата Жамбылской области, на Ваше обращения №ЗТ-2024-03435026 от 15 марта 2024 года сообщает, что на земельном участке указанном в письме, расположенном координатам и карте расположения объекта, на территории Сарысуского района Жамбылской области отсутствуют очаги сибиреязвенных захоронений и скотомогильники. Одновременно сообщаем, что в соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», санитарно-защитная зона сибиреязвенных очагов составляет не менее 1000 метров (объекты I класса опасности С33 от 1000 метров). Руководитель управления Н.Курмантаев А.Тохабаев 45-15-65

Руководитель

**КУРМАНТАЕВ НУРЖАС НУРЖАНОВИЧ**



Исполнитель:

**КОЖАБЕРГЕНОВ ТАЛГАТ ЕРМЕКОВИЧ**

тел.: 7754039139

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

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

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

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

**"Қазақстан Республикасы  
Экология және табиғи ресурстар  
министрлігі Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Жамбыл облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**



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

Қазақстан Республикасы 010000, Тараз қ.,  
Әл-Фараби көшесі 11

Республика Казахстан 010000, г.Тараз,  
улица Аль-Фараби 11

20.03.2024 №ЗТ-2024-03443603

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Ау-79"

На №ЗТ-2024-03443603 от 15 марта 2024 года

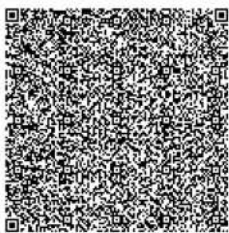
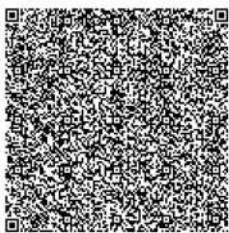
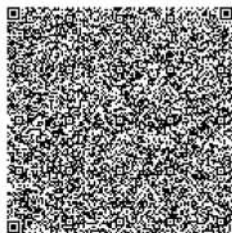
На ваш запрос с исходящим номером №52-есо от 14.03.2024г Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - инспекция) сообщает следующее: Указанные координаты не входят в земли государственного лесного фонда. Однако координатные точки входят на территорию Бетпакдалинской государственной заповедной зоны республиканского значения. По указанным координатным точкам встречаются дикие птицы занесенные в Красную книгу РК проходящей через миграцию: Дрофа, Беркут, сокол.  
Руководитель Б.Кошкарбаев

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

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

руководитель

КОШКАРБАЕВ БАЙМАХАН КАЛМАХАНОВИЧ



Исполнитель:

**БАЙМАХАНОВА МӨЛДІР БАЙМАХАНҚЫЗЫ**

тел.: 7715910900

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

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

---

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

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

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

080000, Жамбыл облысы  
Тараз қаласы, Қолбасшы Қойгелді көшесі, 188 үй  
тел.: 8 (7262) 430-040  
e-mail: zhambyl-ecodep@ecogeo.gov.kz

080000, Жамбылская область  
город Тараз, улица Колбасшы Койгелды, дом 188  
тел.: 8 (7262) 430-040  
e-mail: zhambyl-ecodep@ecogeo.gov.kz

## ТОО «Au-79»

### Заключение

об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду  
и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности для плана разведки твёрдых полезных ископаемых в пределах блоков L-42-106-(10в-5б-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области Республики Казахстан с приложениями (Лицензия на разведку ТПИ № 2158-EL от 28.09.2023 г. в Сарыуском районе Жамбылской области. Обзорная карта района работ.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: KZ31RYS00975536 от 29.01.2025 года.  
(Дата, номер входящей регистрации)

### Общие сведения

В административном отношении площадь работ входит в состав Сарыуского района Жамбылской области Республики Казахстан. Основанием проведения работ является Лицензия на разведку ТПИ № 2158-EL от 28.09.2023г. Площадь участка работ составляет 29,07 кв. км. Географические координаты: т. 1 (45° 21' 00"C; 70° 53' 00"B); т. 2 (45° 21' 00"C; 70° 57' 00"B); т. 3 (45°20' 00"C; 70° 57' 00"B); т. 4 (45° 20' 00"C; 70° 54' 00"B); т. 5 (45° 16' 00"C; 70° 54' 00"B); т. 6 (45° 16' 00"C; 70°57' 00"B); т. 7 (45° 15' 00"C; 70° 57' 00"B); т. 8 (45° 15' 00"C; 70° 53' 00"B); На участке исследования отсутствуют населенные пункты. Ближайший населённый пункт в районе, с. Жайлауколь, расположен на расстоянии более 50 км от границы участка проведения работ.

Климат района резко-континентальный с большими колебаниями сезонных и суточных температур.

### Краткое описание намечаемой деятельности

По результатам обработки материалов геолого- поисковых работ проведенных в 2024 году были выявлены локальные перспективные аномалии на редкоземельное оруденение с сопутствующим золотом. В связи с этим в настоящее время геологоразведочные работы плана Разведки твердых полезных ископаемых в пределах блоков L-42-106-(10в-5б-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области будут проводиться с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твёрдых полезных ископаемых.



Поставленная задача будет решаться с использованием следующих геолого-геофизических методов: - топогеодезические работы; - горные работы; - буровые работы; - изучение гидрогеологических условий; - геофизические работы; - лабораторно-аналитические работы, горно - технические и технологические исследования.

Планом разведки предусмотрено проведение следующего комплекса разведочных работ: горные и буровые работы, рекультивация и проведения аналитических и исследовательских работ. - Горные работы (канавы) предусматриваются в 2025-2026 гг. Общий объем горной массы за 2025-2026 гг – 6257 м<sup>3</sup>. Канавы проектируются с целью прослеживания по простиранию, вскрытия, изучения и опробования зон гидротермально измененных пород (зон окисления, пиритизации), окварцевания, золото-медно-редкоземельной минерализации. Канавы будут проходиться механическим способом и ручной зачисткой, одноковшовым гидравлическим экскаватором без предварительного рыхления. Объем горных работ включает в себя объем выемки грунта и снятия ПРС. Выемка грунта 2025 г – 2974,5 м<sup>3</sup>/год, 2026 г – 2657 м<sup>3</sup>/год. Общее количество канав – 79. Площадь канав – 2025 г – 1836 м<sup>2</sup>, 2026 г – 1640 м<sup>2</sup>. При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем 0,15 м, планируется складировать справа от борта канавы. Соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы. Выемочная горная масса и снятый ПРС будет накрыт полиэтиленной пленкой для предотвращения пыления. Объем снимаемого ПРС в 2025 г – 303,5 м<sup>3</sup>, в 2026 г – 295 м<sup>3</sup>. Для прослеживания минерализации, изучения ее сплошности и изменчивости содержаний по простиранию планируется бурение поисковых скважин по профилям только на тех локальных участках, которые получают положительную оценку по результатам горных работ. - Буровые работы будет проводится в 2025-2027 гг.

Перед началом буровых работ будет проводится снятие ПРС, который по окончании работ будет возвращен обратно в рамках рекультивации. Объем снятого ПРС: в 2025 г – 507 м<sup>3</sup>, в 2026 г – 897 м<sup>3</sup>, в 2027 г – 819 м<sup>3</sup>. Также предусмотрена организация 3-х зумпфов (отстойников) на буровой площадке в непосредственной близости от места бурения общим объемом 342 м<sup>3</sup>: в 2025 году – 78 м<sup>3</sup>, в 2026 году – 138 м<sup>3</sup>, в 2027 году – 126 м<sup>3</sup>. Предполагается проведение колонкового бурения с использованием бурового снаряда Boart Longyear, оборудованного съемным кернаподъемником и двойной колонковой трубой, позволяющих достигать выхода керна не менее 95%. Забурка колонковых скважин будет производиться твердосплавными коронками d-112 мм до входа в относительно плотные породы с последующей обсадкой трубами d-108мм. После обсадки, бурение производится алмазными коронками d-96 мм со следующим оптимальным технологическим режимом: частота – 400-600 об/мин, количество промывочной жидкости 30-40 л/мин. Для обеспечения требуемого выхода керна для устойчивых пород бурение скважин будет производиться рейсами по 3 метра, в зонах дробления и повышенной трещиноватости укороченными рейсами 1,0-1,5 м. Количество требуемых буровых установок – 3 ед. Общее количество скважин – 57. Длина скважин – 20 м, ширина – 13 м. Объем буровых работ составит: в 2025 г – 2171 п.м, в 2026 г. – 3910 п.м, в 2027 г – 3570 п.м. Техническая производительность станка – 1,82 м/час. Бурение производится с промывкой забоя технической водой. При бурении в сложных условиях глинистым раствором повышенной вязкости (до 35с) из местных глин. В зонах повышенной трещиноватости при поглощении промывочной жидкости проектом предусматривается сложный тампонаж путем спуска в скважину глины с добавкой молотого асбеста, цемента, опилок и т. д. Для промывки скважин будет использоваться техническая вода. Буровые работы планируется осуществлять тремя буровыми установками CDH-1600. Все буровые установки будут оснащены собственными дизельными электростанциями для обеспечения электропитанием буровой станок, промывочный насос и освещения. Для сохранности и последовательности положения, керн из колонковой скважины будет извлекаться после каждого рейса по отработанной технологии. Укладка керна производится из кернаприемной трубы непосредственно в



керновый ящик слева направо. В 2025-2027 года проводится техническая и биологическая рекультивация. Общая площадь рекультивации – 18 991,2 м<sup>2</sup>. Техническая рекультивация включает в себя обратное нанесения ранее снятого ПРС на площадь скважин и канав, а также обратная засыпка грунта. Все пробуренные скважины после их закрытия подлежат ликвидации путем применения ликвидационного тампонажа вязким глинистым раствором. Применяемый глинистый раствор не содержит химических реагентов и не являются токсичными или опасными для окружающей среды. Используемый глинистый раствор в процессе бурения используется повторно.

Геологоразведочные работы планируется провести в 2025-2027 гг. Организация работ – вахтовый метод. Продолжительность вахты – 15 дней. Режим работы буровых бригад и на горно-разведочных работах – круглосуточный в две смены по 11 часов; 2025 году – 4 месяцев, в 2026-2027 г.г. – 12 месяцев. После окончания работ будет проведена рекультивация в 2025-2027 г.г.

#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

В период проведения разведочных работ в целом на участке определено 12 источников выбросов, из них 5 организованный и 7 неорганизованных. 0001 - дизельгенератор на буровых установках 0002 - дизельгенератор для электроснабжения полевого лагеря 0003 - бензиновая электростанция для электроснабжения полевого лагеря 0004 – заправка дизельным топливом 0005 – заправка бензином 6001 - снятие ПРС с площади канав 6002 – экскавация горной массы 6003 – снятие ПРС на буровых площадках 6004 – бурение скважин 6005 – рекультивация. Обратное нанесение ПРС 6006 – рекультивация. Обратная засыпка горной массы 6007 – сжигание топлива от ДВС транспорта. Предполагаемый объем нормативов выбросов составит: в 2025 г – 2,1593 т/год, в 2026 г – 3,1848 т/год, в 2027 г – 2,9899 т/год. От установленных источников в период 2025-2027 гг. выбрасываются загрязняющих веществ в атмосферу 18 наименований: свинец и его неорганические соединения (1 кл.), азота диоксид (2 кл.), азота оксид (3 кл.), сажа (3 кл.), серы диоксид (3 кл.), сероводород (2 кл.), углерода оксид (4 кл.), углеводороды предельные C1-C6 (-кл.), углеводороды предельные C6-C10 (-кл.), углеводороды непредельные (по амиленам) (4 кл.), бензол (2 кл.), ксилол (3 кл.), толуол (3 кл.), этилбензол (3 кл.), бенз(а)пирен (1 кл.), формальдегид (2 кл.), углеводороды предельные C12-C19 (4 кл.), пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub> (3 кл.).

Водоснабжение для питьевых, бытовых нужд, а также техническая вода осуществляется привозным способом из ближайшего населенного пункта. Для водоотведения предусмотрен биотуалет. По мере накопления автотранспортом специализированной организации по договору вывозят на очистные сооружения.

Общий объем водопотребления на хозяйственно - питьевые нужды составит: в 2025 год - 96 м<sup>3</sup>/год, в 2026 год- 288 м<sup>3</sup>/год и в 2027 год – 288 м<sup>3</sup>/год. Объем водопотребления на технологические нужды при бурении скважин составит: 2025 г на 2171 п.м. -157,40 м<sup>3</sup>/год, 2026 год на 3910 п.м. – 283,48 м<sup>3</sup>/год; 2027 год на 3570 п.м. – 258,835 м<sup>3</sup>/год. Также техническая вода используется на пылеподавление при ведении земляных работ (выемка грунта и снятие ПРС) на канавах и при подготовке скважин. Объем технической воды пылеподавление составит в 2025 г – 33,50 м<sup>3</sup>, в 2026 г – 47,69 м<sup>3</sup>, в 2027 г – 32,76 м<sup>3</sup>. Пылеподавление рекультивации – в 2025 г – 20,28 м<sup>3</sup>, в 2026 г – 49,10 м<sup>3</sup>, в 2027 г – 44,57 м<sup>3</sup>. Соответственно общий объем технической воды на буровые работы, промывку скважин и для пылеподавления территории при ведения работ составит: в 2025 год – 211,18 м<sup>3</sup>, в 2026 год – 380,27 м<sup>3</sup>, в 2027 год – 336,16 м<sup>3</sup>.

Намечаемой деятельностью не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществление сброса сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности. По участку работ не протекают реки, ближайший поверхностный источник р. Шу протекает на расстояние более 30 км от границы участка.



Все работы будут проводиться за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. Прямого воздействия на поверхностные водные объекты намечаемая деятельность не оказывает, т.к. реализация проекта не предусматривает сбросы загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду. Защита от загрязнения поверхностных и грунтовых вод обеспечивается следующими проектными решениями: - тампонаж зон поглощения промывочной жидкости при бурении скважин, что позволяет исключить загрязнение водоносных горизонтов, пересекаемый буримыми геологоразведочными скважинами; - заполнение ствола скважины густым буровым раствором после завершения бурения. Используемый глинистый раствор в процессе бурения используется повторно при бурении последующих скважин и после завершения всех буровых работ остатки буровых растворов вывозятся подрядной организацией на утилизацию.

Отходы, которые будут образовываться при геологоразведочных работах – смешанные коммунальные отходы (СКО) и промасленная ветошь. Общий объем отходов за 2025 год – 0,8127 тонн/год, в 2026-2027 года – 2,4508 тонн/год. СКО - образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. Сбор отходов накапливается в специальных закрытых контейнерах, установленных на открытой площадке, огражденной с 3-х сторон. Объем смешанные коммунальные отходы: 2025 год – 0,8000 т/год; 2026-2027 года – 2,4 т/год. Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям: "сухая" (бумага, картон, металл, пластик и стекло), "мокрая" (пищевые отходы, органика и иное). Промасленная ветошь - образование отхода происходит в результате проведения ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонте транспорта и оборудования обтирочной ветошью и другими текстильными материалами. Промасленная ветошь относится к опасным отходам, код отхода 15 02 02\*. Объем промасленной ветоши: 2025 год – 0,0127 т/год; 2026-2027 года – 0,0508 т/год. По мере образования промасленная ветошь временно накапливается и хранится в металлических контейнерах, расположенных на участке работ. По мере накопления, но не более 6 - ти месяцев, передается специализированной сторонней организации по договору.

При проведении геологоразведочных работ будут учтены и соблюдены все мероприятия, указанные в проекте по зоологии. Методика ведения работ исключает вырубку деревьев и кустарников. Ввиду этого не предусматривается компенсационная посадка. По возможности при геологоразведочных работах будут использоваться существующие дороги и площадки. В соответствии с статьей 238 Экологического кодекса предусмотрены работы по рекультивации земель – 2025 - 2027 г.г. Проектом предусматривается проведение технического этапа рекультивации, а именно после окончания буровых работ и освобождения территории от оборудования, контейнеров с отходом и пр. предусмотрено восстановление почвенного грунта по всей нарушенной территории, а также засыпка зумпфов ранее вынутым грунтом методом обратной засыпки, что позволяет полностью восстановить почвенный слой и ландшафт территории. Также будет проведен биологический этап рекультивации с посевом трав рекультивирующей территории. Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться, и пригодное для первоначального использования.

Согласно письма №ЗТ-2024-03443603 от 20.03.2024 года РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» координаты не входят в земли государственного лесного фонда. Однако, координатные точки входят на территорию Бетпакдалинской государственной заповедной зоны республиканского значения. По указанным координатным точкам встречаются дикие птицы, занесенные в Красную книгу РК проходящей через миграцию: Дрофа, Беркут, Сокол. В соответствии со статьей 72 п.6



Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года N 175 «на территории государственных заповедных зон разрешаются геологическое изучение, разведка полезных ископаемых по согласованию с уполномоченным органом с учетом специальных экологических требований, установленных Экологическим кодексом Республики Казахстан». Для оценки возможного ущерба, нанесенного животному миру разработан Проект «Разработка мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных и по компенсации наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного, при проведении разведочных работ» РГП на ПВХ «Институт зоологии» КН МНВО РК Лаборатория биоценологии и охотоведения.

Использование объектов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается.

В связи с удаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на окружающую среду исключены.

Возможные формы воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности имеют по пространственному масштабу – локальное воздействие, (площадь воздействия до 1 км<sup>2</sup>, воздействие на удалении от линейного объекта до 100 м); по временному масштабу – на отдельных участках работ среднее воздействие (до 9 месяцев), по интенсивности – слабое воздействие (изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается).

Воздействие на воздушный бассейн, на подземные и поверхностные воды, на состояние недр, на почвенный покров, на растительный мир, на животный мир оценивается как допустимое.

Намечаемая деятельность: План разведки твёрдых полезных ископаемых в пределах блоков L-42-106-(10в-56-21,22); L-42-106-(10в-5а-4,9,14,19,24,25) L-42-94-(10е-5г-21,22); L-42-94-(10е-5в-24,25) в Жамбылской области Республики Казахстан относится к II категории согласно п.п. 7.12) п. 7 Раздела 2 Приложение 2 к Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: Указанные в пункте 1 статьи 70 Кодекса критерии, характеризующие намечаемую деятельность и существенность ее возможного воздействия на окружающую среду с необходимостью последующего проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду прогнозируется.

Воздействие на окружающую среду признается существенным, возможным необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду необходима согласно: подпункта 4) *(в пределах природных ареалов редких или находящихся под угрозой исчезновения видов растений или животных (в том числе мест произрастания, обитания, размножения, миграции, добычи корма, концентрации);* подпункта 6) *(приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления);* подпункта 8) *(является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды),* пункта 25 и подпункта 2) *(на особо охраняемых природных территориях или их охранных зонах)* пункта 29 главы 3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года №280.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 1 статьи 65, пункта 1 статьи 72 Кодекса провести оценку воздействия на окружающую среду и подготовить проект отчета возможных воздействий. При проведении оценки воздействия на окружающую среду



учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола, размещенного на «Едином экологическом портале» (ecoportal.kz).

При разработке отчета о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Согласно пп. 2 п. 4 ст. 72 Кодекса для дальнейшего составления отчета необходимо представить рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды, в том числе отказ от намечаемой деятельности.

2. В соответствии с пп. 5 п. 4 ст. 72 Кодекса представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду (тепло, шум, вибрация, ионизирующее излучение, напряжение электромагнитных полей и иных физических воздействий), обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

3. Для всех видов отходов указать вид отхода в соответствии с приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 06.08.2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов». А также, необходимо указать объемы образования всех видов отходов, в том числе образование отходов от образующихся в результате эксплуатации техники и оборудования, заправки и хранения ГСМ.

4. По твердо-бытовым отходам предусмотреть сортировку отходов по морфологическому составу согласно подпункта б) пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также учесть приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности». Также указать, то что оператор объекта должен заключать договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

5. При выполнении операций с отходами учитывать принцип иерархии согласно ст.329 и ст.358 Кодекса, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов.

6. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- исключения пыления с автомобильной дороги (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления. Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ;

- организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей;

- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержд. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

7. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.



8. Согласно п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

9. Инициатором, пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан.

10. Согласно п. 2 статьи 216 Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается.

11. В соответствии статьи 212 Кодекса засорение водных объектов запрещено, в этой связи при пользовании водными объектами предусмотреть мероприятия по охране водных объектов от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух). А также, в соответствии с требованиями статей 112, 115 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481 необходимо соблюдать ограничения правил эксплуатации, предохраняющие водные объекты от загрязнения, засорения, истощения.

12. Вместе с тем, согласно Правилам проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи, необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

13. Для ликвидации последствий недропользования оказывающее негативное воздействие на окружающую среду, должна быть проведена работа по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан в соответствии с пунктом 2 статьи 145 Кодекса.

14. Согласно п.2 ст.238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- проводить рекультивацию нарушенных земель.

15. Согласно п.8 ст.238 Кодекса в целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;



- 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;
- 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

16. Субъекты осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» обязаны осуществлять с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, субъекты осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и статьи 237 Кодекса обязаны по согласованию с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а так же обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

17. Необходимо провести описание работ по рекультивации нарушенных земель, указав этапность (технологический, биологический), сроки и основные работы. В соответствии со ст. 238 Кодекса, представить планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация). Предусмотреть рекультивацию сразу после отбора проб.

18. Предусмотреть в соответствии с пунктом 9 статьи 222 и подпункта 1) пункта 9 раздела 1 приложения 4 к Кодексу внедрение экологически чистых водосберегающих мероприятий, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду.

19. В соответствии со статьей 225 Кодекса при проведении операций по недропользованию должны соблюдены следующие требования:

- вскрываемые при проведении операций по недропользованию подземные водные объекты должны быть обеспечены надежной изоляцией, предотвращающей их загрязнение;
- если при проведении операций по недропользованию предполагается вскрытие подземного водного объекта, который может быть использован как источник питьевого и (или) хозяйственно-питьевого водоснабжения, токсикологические характеристики химических реагентов, применяемых для приготовления (обработки) бурового и цементного растворов, должны быть согласованы с государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения при выдаче экологического разрешения;
- если при проведении операций по недропользованию происходит незапроектированное вскрытие подземного водного объекта, недропользователь обязан незамедлительно принять меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан, и сообщить об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.



20. В соответствии с пунктом 1 статьи 225 Кодекса при проведении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по проведению операций по недропользованию в обязательном порядке проводится оценка воздействия на подземные водные объекты и определяются необходимые меры по охране подземных вод.

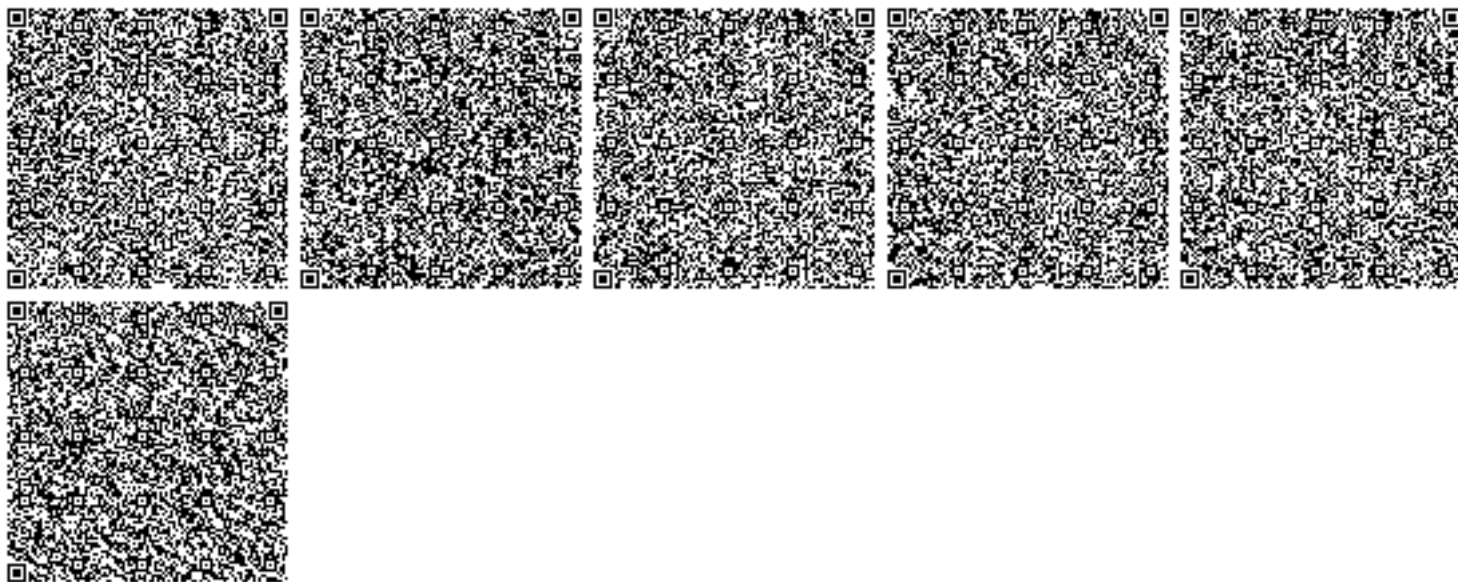
21. Рассмотреть вариант исключения проходки канав с заменой данного вида геологоразведочных работ на альтернативные методы исключая нарушения почв с учетом того что намечаемая деятельность предусмотрено на особо охраняемой природной территории. А также, предусмотреть исключение копки зумпфов при буровых работах заменив их на мобильные зумпфы на базе цистерн. Предусмотреть использование шумовых экранов на буровых установках для снижения шумового воздействия на компонента окружающей среды..

22. В рамках соблюдения требований п.3 ст.50 Кодекса рассмотреть вариант ведения геологоразведочных работ без проходки канав на более современные методы разведки (альтернативные методы разведки, такие как магниторазведка, сейсморазведка, РС-бурение и др.).

23. При рассмотрении намечаемой деятельности не учтены отходы от операции по бурению (буровой раствор, буровой шлам), от плановых работ по обслуживанию техники и оборудования, не учтены выбросы от заправки техники оборудования, приготовления пищи. В том числе, указать сведения о размещении вахтового поселка и образующихся при этом выбросов, сбросов и отходов, при этом учесть п. 2 ст. 65 Кодекса.

И.о. руководителя департамента

Темир Смагулов Мамбетович





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

25.05.2016 года

01832Р

**Выдана** Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,  
г.Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

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

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

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

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

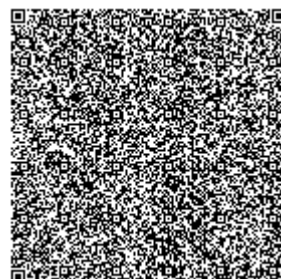
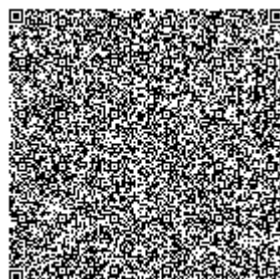
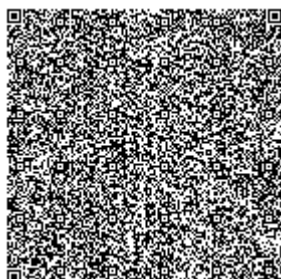
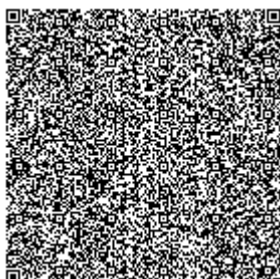
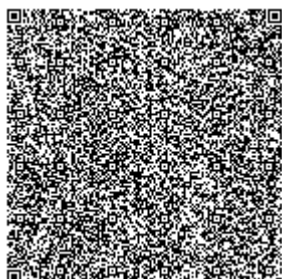
**Руководитель** **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**  
(уполномоченное лицо)

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

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия**  
**лицензии**

**Место выдачи** **г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01832Р

Дата выдачи лицензии 25.05.2016 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 "Сарыарка экология"  
100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.  
Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

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

**Производственная база**

ТОО "Сарыарка экология", г. Караганда, ул. Ермекова 28, оф.40

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

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

**Лицензиар**

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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

**Номер приложения**

001

**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения**

25.05.2016

**Место выдачи**

г.Астана

