



(государственная лицензия РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля
Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» №02190Р от 24.06.2020)

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
**К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ МЕСТОРОЖДЕНИЙ АКТАС I И АКТАС II,
РАСПОЛОЖЕННЫХ В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Директор ЧК «Turan Resources Ltd.» **Ким А.**



Директор ТОО «Minerals Operating» **А.Б. Шакиримов**



АСТАНА 2023

Аннотация

Раздел «Охрана окружающей среды» к плану горных работ месторождений Актас I и Актас II, расположенных в Карагандинской области разработан на основании статьи 72 ЭК РК.

Проект разработан на 10 лет с 2027 года по 2036 год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут составлять:

2027 г. – 27,01274 г/с; 282,5635 т/год,
2028 г. – 61,22084 г/с; 751,8583 т/год,
2029 г. - 53,14472 г/с; 614,6282 т/год,
2030 г. - 64,47989 г/с; 819,2605 т/год,
2031 г. - 62,79133 г/с; 785,3188 т/год,
2032 г. - 62,9613 г/с; 788,7973 т/год,
2033 г. - 61,66318 г/с; 762,2014 т/год,
2034 г. - 62,90346 г/с; 786,9548 т/год,
2035 г. - 56,21062 г/с; 678,6806 т/год,
2036 г. - 51,81327 г/с; 611,0557 т/год,

В процессе производственной деятельности на участке промплощадки будет образовываться 3 вида отходов:

1 опасный отход,

2 неопасных отхода.

Согласно приложения 2 ЭК РК, раздела 1, пункта 3, подпункта 3.1 месторождения Актас I и Актас II относится к I категории опасности, как добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Область воздействия и санитарно-защитная зона устанавливается в размере 1000 метров. Размер зоны воздействия и СЗЗ подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК

Оглавление

Введение	7
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.....	9
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....	12
1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям.....	13
1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	13
1.5 Информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	13
1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.....	21
1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	22
1.8 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	22
1.9 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	47
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	49
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	53
4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	57

5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ.....	57
6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	58
6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	58
6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	59
6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	61
6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) 61	
6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	67
6.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	68
6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	68
6.8 Взаимодействие указанных объектов	69
7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	70
7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по поcтyтилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения.....	74
7.2 Иcпользования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов).74	
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	75
9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	77
10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	83
10.1 Оценка воздействия на почвенно-растительный покров в результате проведения планируемых работ.....	83
11 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ	

ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ.....	84
11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	84
11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	85
11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности.....	85
11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления ..	85
11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий	87
11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности	90
11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	91
11.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	92
12 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	94
13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.....	97
14 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	100
15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ	102
16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	103
17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	105

18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	107
19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 - 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	108
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	114
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия на выполнение работ в области охраны окружающей среды	117
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.....	120
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справка РГП «КАЗГИДРОМЕТ»	130
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Расчет выбросов ЗВ.....	135
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Параметры выбросов ЗВ в атмосферу.....	211
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере	221
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Согласования уполномоченных органов.....	271

Введение

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) выполнен с целью получения информации о влиянии на окружающую природную среду намечаемой деятельности по плану горных работ месторождений Актас I и Актас II, расположенных в Карагандинской области.

Раздел «Охрана окружающей среды» к плану горных работ разработан на основании:

1. Приложение 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции об организации и проведению экологической оценки»;
2. Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
3. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года №23538 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- 1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);
- 2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- 3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий (далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе оценки воздействия на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности подает в

уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности.

По результатам Заявления о намечаемой деятельности ЧК «Turan Resources Ltd.» было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ86VWF00095319 от 25.04.2023 г., выданное МЭГиПР РК Комитетом Экологического Контроля и Регулирования (приложение 1).

Отчет выполнен в составе плана горных работ месторождений Актас I и Актас II, расположенных в Карагандинской области, представленного в составе плана и содержащие технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

Объем изложения достаточен для анализа принятых проектных решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды в рамках действующего предприятия.

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Согласно пункту 2 статьи 72 ЭК РК /1/, подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение 1).

Разработчик отчета: ТОО «Minerals Operating», ГЛ МООС № 02190Р от 24.06.2020, БИН 181140023496, +7 777 491 40 02, e-mail: info@moperating.kz, www.moperating.kz

Заказчик отчета: ЧК «Turan Resources Ltd.», РК, г. Астана, район Есиль, проспект Мангилик Ел 55/21, офис 164, телефон: +7 (7172) 24-72-80, БИН 221040900513

Организацию и финансирование работ по оценке воздействия на окружающую среду и подготовке проекта отчета о возможных воздействиях обеспечивает инициатор за свой счет. Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях, должны соответствовать требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверными, точными, полными и актуальными. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной, за исключением коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны.

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Месторождения Актас I и Актас II расположены в Карагандинской области Республики Казахстан, на землях города Балхаш.

Месторождения золота Актас I и II находятся в экономически освоенном районе с горнодобывающей и металлургической промышленностью. Центром промышленного района является город Балхаш, где имеется обогатительный комплекс и металлургический завод. Месторождение расположено в 24-25 км к северо-западу от Саякского рудника, разрабатывающего медно-скарновые руды месторождений Саяк I, Саяк III и Тастау.

Основными путями сообщения являются железная дорога Балхаш- Саяк-Актогай и проходящая вблизи её грунтовая дорога IV класса. Гидрографическая сеть представлена серией временных водотоков, имеющих непродолжительный сток в весенний период, и принадлежит бассейну оз. Балхаш. Основной водной артерией района является река Токрау, которая находится в 150-200 км к западу - северо-западу от описываемых месторождений. В непосредственной близости от них поверхностные водотоки отсутствуют.

В зоне воздействия объекта отсутствуют земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории.

Ближайший населенный пункт п. Саяк находится на расстоянии 24 км на юго-восток от территории месторождений.

Площадь лицензионного участка составляет 703 Га, координаты угловых точек приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Угловые точки лицензионного участка недр

Координаты угловых точек (WGS 84)		
№	Широта	Долгота
1	47° 00'00.0"	77° 00'00.0"
2	47° 00'00.0"	77° 03'00.0"
3	46° 59'00.0"	77° 03'00.0"
4	46° 59'00.0"	77° 00'00.0"
Площадь Участка добычи 703 Га		

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1. Карта с указанием источников выбросов загрязняющих веществ приведена на рисунке 1.2. Векторные файлы в формате kmz, с координатами мест осуществления намечаемой деятельности, определенных согласно геоинформационной системе, приобщены к данному отчету.

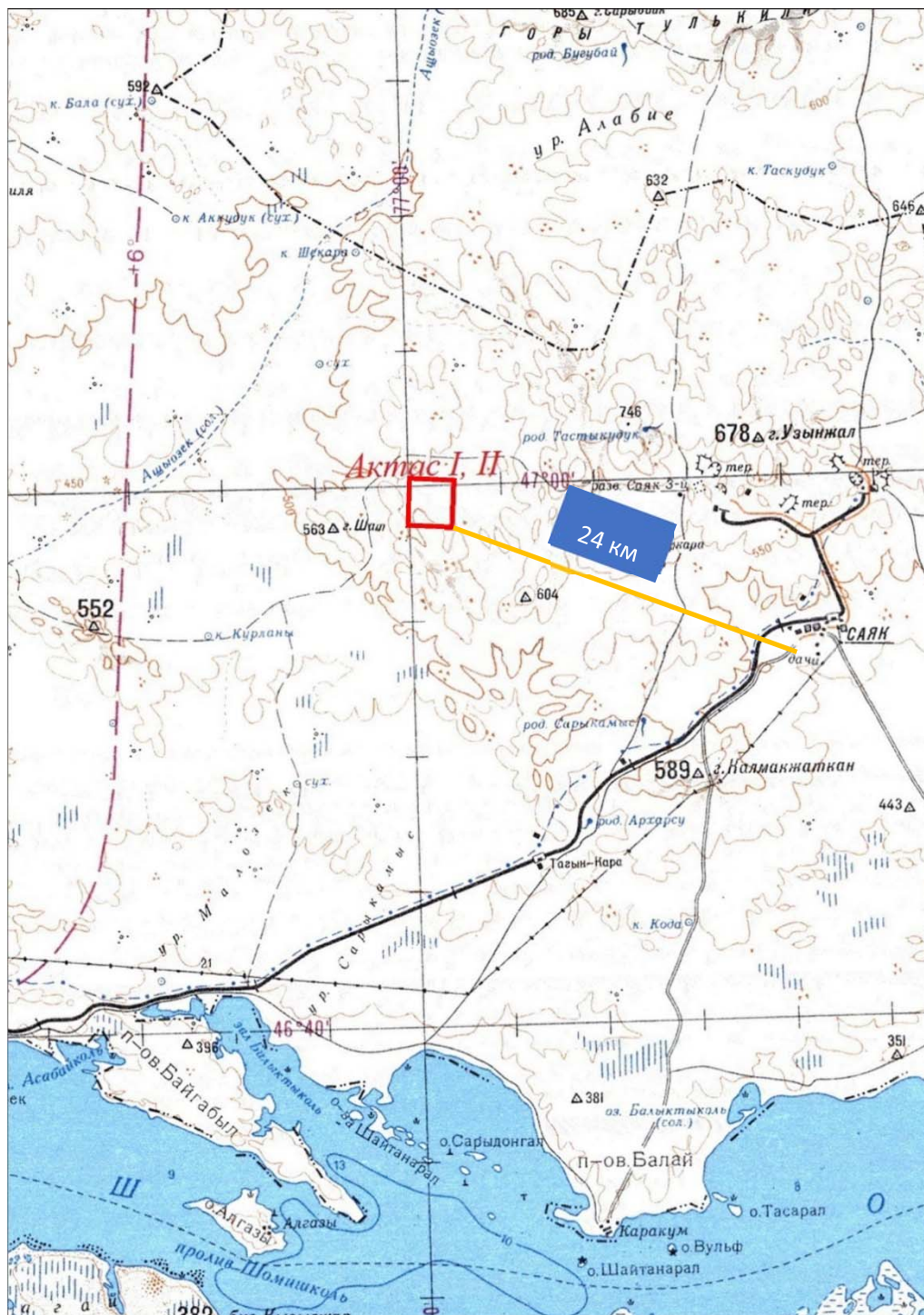
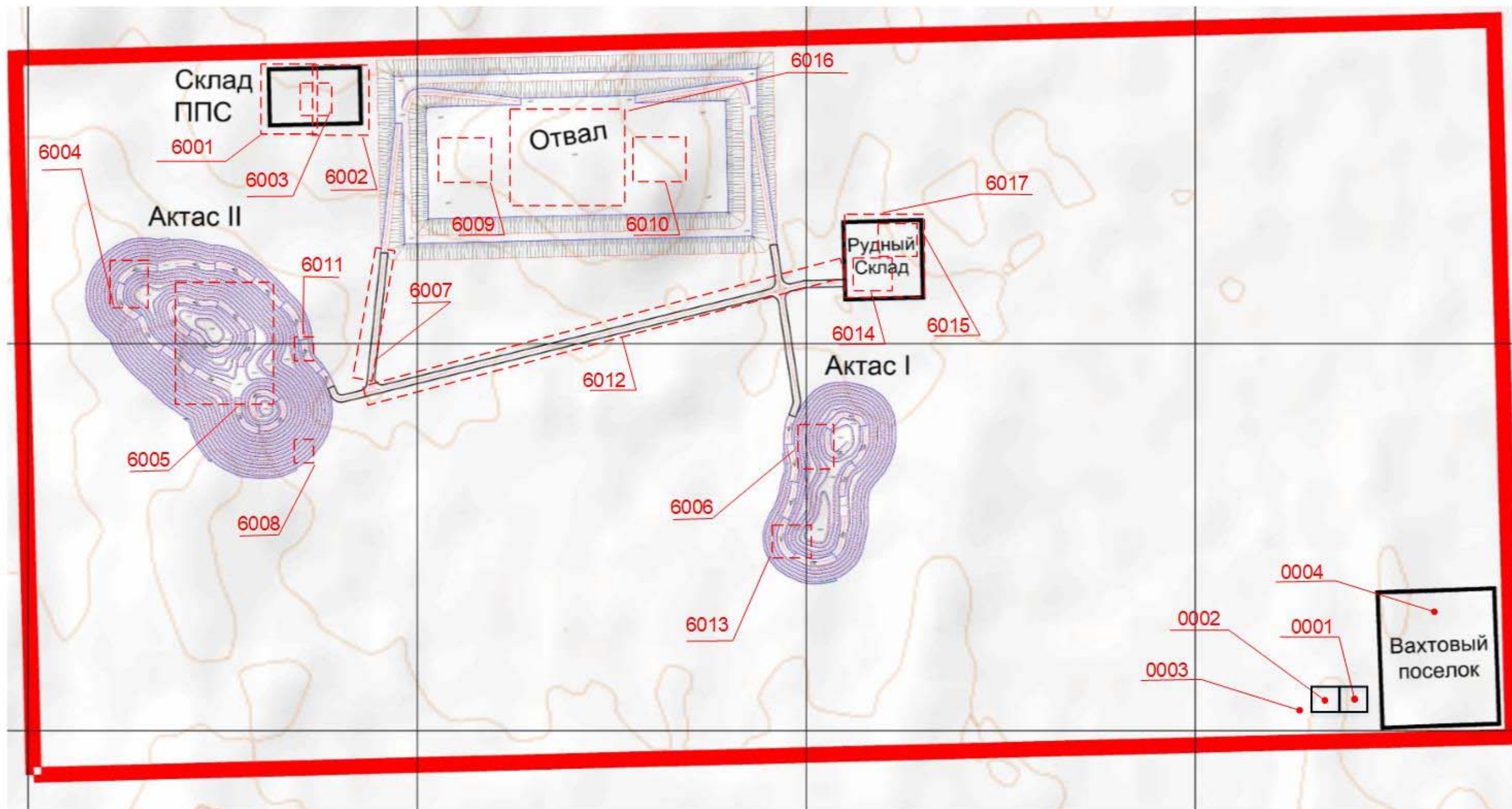


Рисунок 1. Обзорная карта района работ

Рисунок 1.2. Карта схема с указанием источников выбросов загрязняющих веществ

МАСШТАБ 1:10 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Горный отвод
- 0001 – Организованные источники выбросов
- 6001 – Неорганизованные источники выбросов

1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Балхаш расположен в центральной части Казахстана, рассматриваемый район по климатическим условиям относится к зоне полупустынь, которой присущи резкая континентальность и сухость. В году 8-9 месяцев стоит сухая погода. Согласно данным, СНиП 2.04-01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне I В. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой. Климат в районе является пустынным. Средняя температура июля составляет около 30С, января – около -140С. Осадков в среднем выпадает 131мм в год. Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. Диапазон температур в течении года изменяется от +40,9 до -41,2 0С.

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 0м/сек до 24м/сек (максимальная скорость). Среднегодовая скорость в г. Балхаш составляет 4,4 м/сек. Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года. Основные осадки приходятся на весеннее-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 150-200мм.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Характеристики и коэффициенты	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,00
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, °С	31,8
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, °С	-15,8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	18
СВ	33
В	12
ЮВ	5
Ю	4
ЮЗ	11
З	11
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	8

1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям

Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, и рекреационную ценность

1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Право землепользования под карьеры будут оформлены после включения инвестиционного проекта в Единую карту индустриализации, согласно Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020–2025 годы. Одной из мер государственной поддержки предприятия, на данном этапе, является предоставление права землепользования для реализации индустриально-инновационного проекта по следующим блокам: L-43-47-(10а-5а-1), L-43-47-(10а-5а-2), L-43-47-(10а-5а-3).

1.5 Информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Месторождение Актас I, Актас II административно расположены в Карагандинской области. Участок месторождения удален на 150 км к востоку от г. Балхаш. При проведении разведочных работ в 1984-1987гг. на месторождении Актас-II пройдено 20 канав, по ним выделены золоторудные зоны. В 2014-2016 гг.

на месторождениях Актас I и АктасII пройдены разведочные канавы с целью изучения рудных тел по простиранию вторичных ореолов рассеяния золота.

Анализ геологических, инженерно-геологических, географо-экономических, климатических и технологических сведений о рассматриваемом месторождении, а также существующее состояние горных работ позволяют прогнозировать следующие горнотехнические условия его разработки:

1. Разведанные руды месторождения Актас I и Актас II имеют небольшую глубину залегания от дневной поверхности и это является определяющим фактором для разработки его открытым способом.

2. Расстояние между месторождениями Актас I и Актас II чуть более 1км, поэтому целесообразно принять совместную отработку данных месторождений, с общей инфраструктурой, породным отвалом, рудным складом и общей сетью технологических дорог.

3. Данные о слагающих породах свидетельствуют, что наличие плотных, скальных разновидностей горной массы требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке.

4. По гидрогеологическим условиям оба месторождения относятся к простым. Водоприток в карьеры за счет дренажа подземных вод и осадков будет собираться в зумпфы на нижних горизонтах карьеров для дальнейшего использования в качестве технической воды для орошения и пылеподавления.

5. Свойства горных пород и руд, условия их залегания, климатические условия и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом.

В этих условиях предполагается следующий состав технических средств комплексной механизации основных производственных процессов:

- Буровые станки типа СБУ-125А-32;
- Гидравлический экскаватор, Doosan DX 700LC с вместимостью ковша 4,5 м³ в исполнении «обратная лопата»;
- Карьерный автосамосвал LGMG MT60 грузоподъемностью 45 т;
- вспомогательное оборудование: зарядная машина типа МСЗУ-15-НП-К на базе автомобиля КамАЗ-43118, бульдозеры типа Shantui SD32, автобус типа КамАЗ-4208, поливооросительная машина типа КМ-600 на базе КАМАЗ-53228, топливозаправщик, Автогрейдер типа XCMG GR215A, фронтальный погрузчик XCMG LW800K с ковшом емкостью 4,5 м³.

В случае производственной необходимости указанные модели оборудования могут быть заменены на аналогичные по типоразмеру. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Отработку запасов месторождений предусматривается вести открытым способом. Основой для оконтуривания карьера послужила блочная модель, выполненная ТОО «Асем Тас-Н» в 2016 году в рамках Отчета «ТЭО промышленных кондиций и подсчет запасов золоторудных месторождений Актас II и Актас I в Карагандинской области». Подсчет запасов выполнен для руд в соответствии с утвержденными кондициями для золотосодержащих руд 0,3г/т.

Планом горных работ принимается круглосуточный режим горных работ - 2 смены по 12 часов в сутки с перерывом на обед 1 час, 365 дней в году. Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились на 340-280 рабочих дня в году при продолжительности суток – 22 часа. Производительность предприятия по добыче составляет 1 200 тыс. т/год.

Календарный график горных работ составлен на совместную отработку месторождений Актас I и Актас II, это связано с общей инфраструктурой объектов. Общая производительность карьеров по добыче руды составит 1 200 тыс. т в год, которая будет достигнута на второй год отработки. Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ на 11 лет.

При его разработке на основе результатов анализа были учтены следующие условия:

- погоризонтное распределение запасов руд по количеству и качеству;
- рациональная очередность отработки эксплуатационных запасов с позиции обеспечения относительно среднего качества руды для обеспечения равномерности переработки.

В общем, для извлечения промышленных запасов в объеме 12 018.1 тыс. т необходимо попутно извлечь 19 795.2 тыс. м³ вскрышных пород. При этом средний коэффициент вскрыши составит 1.6 м³/т.

В таблице 1.5.1 приведен календарный график разработки месторождения.

Согласно разработанному плану, горные работы начинаются с карьера Актас II, и на конец года, горные работы достигают отметки +525м.

На второй год отработки запланирован выход на производственную мощность 1 200 тыс. т/год по руде, для обеспечения данных объемов работы ведутся на двух карьерах. Горные работы в карьере Актас II на конец года достигают отметки +520м, борт карьера до горизонта +530м становится в свое придельное положение. Горные работы в карьере Актас I на конец года достигают отметки +505м, борт карьера до горизонта +510м становится в свое придельное положение.

В последующие годы развитие горных работ осуществляется по аналогичному принципу. Для обеспечения средних показателей качества руды планом горных работ предусмотрена совместная отработка месторождений на весь период отработки карьеров (11лет). Промежуточное положение карьеров уточняется с учетом текущих условий.

Таблица 1.5.1. Календарный график разработки месторождения

Год отработки		Всего	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год
Горная масса	Тонны	65 465 215	2 003 063	6 889 050	4 892 738	7 922 813	7 414 200	7 468 200	7 055 775	7 421 963	5 860 688	5 048 325	3 488 400
	Объём	24 246 375	741 875	2 551 500	1 812 125	2 934 375	2 746 000	2 766 000	2 613 250	2 748 875	2 170 625	1 869 750	1 292 000
Геологические запасы	Тонны	11 888 899		1 200 168	1 199 865	1 200 044	1 200 197	1 199 767	1 200 062	1 200 045	1 199 990	1 199 971	1 088 790
	Объём	4 403 296		444 507	444 394	444 461	444 517	444 358	444 467	444 461	444 441	444 434	403 256
	Ац, г/т	0.918		0.897	0.768	0.964	0.999	0.890	0.897	0.998	0.886	0.853	1.034
	Ац, кг	10 908.94		1 076.1	921.0	1 157.0	1 198.6	1 067.6	1 077.0	1 197.7	1 063.6	1 024.0	1 126.2
Потери	%	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Разубоживание	%	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Промышленные запасы	Тонны	12 018 126	-	1 213 213	1 212 907	1 213 088	1 213 243	1 212 808	1 213 106	1 213 089	1 213 033	1 213 014	1 100 625
	Объём	4 451 158		449 339	449 224	449 292	449 349	449 188	449 298	449 292	449 272	449 265	407 639
	Ац, г/т	0.844		0.825	0.706	0.887	0.919	0.819	0.826	0.918	0.815	0.785	0.952
	Ац, кг	10 145.31		1 000.7	856.6	1 076.0	1 114.7	992.9	1 001.7	1 113.9	989.1	952.3	1 047.4
Вскрыша	Тонны	53 447 089	2 003 063	5 675 837	3 679 831	6 709 725	6 200 957	6 255 392	5 842 669	6 208 874	4 647 655	3 835 311	2 387 775
	Объём	19 795 217	741 875	2 102 161	1 362 901	2 485 083	2 296 651	2 316 812	2 163 952	2 299 583	1 721 353	1 420 485	884 361
Кэф.вквр.	т/т	4.4		4.7	3.0	5.5	5.1	5.2	4.8	5.1	3.8	3.2	2.2
	м3/т	1.6		1.7	1.1	2.0	1.9	1.9	1.8	1.9	1.4	1.2	0.8

Размещение вскрышных пород месторождений Актас I и Актас II предусматривается на внешнем отвале, расположенный севернее между двумя карьерами. Вскрышные породы месторождения представлены скальными породами. С площадок, на которых размещаются отвалы месторождения, предварительно удаляется почвенный слой. Общий объем размещаемых в отвале приведен в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2. Объемы вскрышных пород в отвале

Породы	Целик, тыс.м.куб	Остаточный коэффициент разрыхления	Объем в отвале, тыс.м.куб
Актас I	4 357.3	1,2	5 228.8
Актас II	15 437.9	1,2	18 525.5
Всего	19 795.2		23 754.3

Отвал вскрышных пород отсыпается в два яруса. Высота первого и второго яруса 30 метров.

При разработке карьера месторождений Актас I и Актас II проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами типа LGMG MT60 грузоподъемностью 45 т до склада балансовых руд, которые расположены южнее карьеров. С площадок, на которых размещаются склады месторождения, предварительно удаляется почвенный слой. Общий объем транспортировки балансовых за весь период горных работы 4451.2 тыс. м³. Склад руды рассчитан на трёх месячный запас руды, это позволит обеспечить бесперебойное питание фабрики рудой, в период остановки горных работ из-за погодных условий, а так же в период снеготаяния.

При этих объемах складирования руды на складах, при применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему складирования с использованием бульдозера Shantui SD32, который будет формировать склады руды. Расчет производительности бульдозера и потребное количество на рудном складе приведены в разделе «Отвалообразование».

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять плодородно-почвенный слой (ППС) и разместить его на складе ППС, в таблице 1.5.3 приведены объемы снятия ППС.

Таблица 1.5.3 Объемы по снятию ППС

Объект	Площадь, м ²	Мощность ППС, м	Объем ППС, м ³
Карьер 1	123 261	0.15	18 489
Карьер 2	261 961	0.15	39 294
Отвал	526 416	0.15	78 962
Рудный склад	40 000	0.15	6 000
Технологические дороги	45 000	0.15	6 750
Объем склада ППС	32 889		149 496

Объем склада ППС составил 149 496 м³. Высота складирования 5м, остаточный коэффициент разрыхления равен $K_{кр}=1,1$, площадь склада $S_{склада} - 32\,889\text{ м}^2$. Склад ПРС располагается рядом с отвалом пустых пород.

Согласно технико-экономическому обоснованию промышленных кондиций, отработка запасов месторождений Актас I и Актас II предусматривается двумя карьерами. Водоприитоки в будущие карьеры будут формироваться за счет дренирования трещинных вод продуктивной и вмещающих толщ и атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площади карьеров.

Определение основных расчетных и гидрогеологических параметров. Месторождения Актас I и II относятся к месторождениям в неравномерно трещиноватых породах с повышенной степенью трещиноватости. Исходя из этого, для расчетов принимается, что водоотлив из карьеров будет осуществляться в неограниченном пласте.

Распространенные в пределах месторождений водоносные зоны трещиноватости пород являются двухслойным пластом, в котором верхний слой проницаемый, а нижний - слабопроницаемый. В вертикальном разрезе трещинные воды залегают в гидродинамической зоне, где верхней границей их является глубина залегания уровня, а нижней - безводные породы.

О слабой обводненности района описываемых месторождений можно судить по данным о водоотливе из карьеров Тастау и Саяк-I, находящихся в аналогичных гидрогеологических условиях. Так при обследовании карьера Тастау установлено, что породы, слагающие месторождение, наиболее обводнены до глубины 50 м. Ниже 70 м породы практически безводные. В пределах обводненной зоны отмечалось нарастание водоприитоков в карьер с увеличением его глубины. Максимального значения (30 м³/ч) водоотлив достиг при глубине карьера 50 м. В дальнейшем, по мере формирования депрессионной воронки и сработки естественных запасов подземных вод, водоприитоки в карьер уменьшались и при глубине карьера 97 м составили в среднем 10 м³/ч, при глубине 112 м - 6,5 м³/сутки. Водоприитоки в карьер Саяк-3 по сравнению с Тастау были еще меньше: при глубине карьера 80 м водоотлива практически не было, вода разбиралась на орошение забоя, а при глубине 110 м водоотлив в среднем составлял 1,8 м³/ч.

Аналогичная картина наблюдалась при отработке карьером месторождения Саяк-I. Здесь постепенное увеличение водоприитоков наблюдалось до глубины 80 м. Максимальный средний годовой водоприиток в карьер Саяк-I составил 78,2 м³/час. К основным гидрогеологическим параметрам, необходимым для расчета водоприитоков в карьеры, относятся: мощность обводненной зоны, коэффициенты фильтрации и водоотдачи, полученные в процессе проведения пробных откачек.

1. Мощность водоносной зоны. Глубина залегания уровня подземных вод составляет в среднем 10 м. По данным бурения глубина распространения проницаемых пород составляет 50 м, а слабопроницаемых - 150-170 м. Отсюда мощность обводненной толщи 40 м, а слабопроницаемой - 100-120 м.

2. Коэффициенты фильтрации определены по данным откачек.

3. Водоотдача пород принимается равной 0,005 (по аналогии с другими месторождениями Центрального Казахстана).

Приток воды в карьеры при их отработке будет складываться за счет осушения пород в пределах их контуров и притока из внешней зоны пласта (приток

из внешней зоны пласта определен гидродинамическим методом по формуле «большого колодца»):

$$Q = \frac{F \cdot H \cdot \mu}{T} + \frac{1.36k(2H-S)S}{\lg R - \lg r},$$

где:

F - средняя площадь осушаемых пород в пределах контура равна 180000 м² - для месторождения Актас I и 400000 м² для месторождения Актас II;

H - мощность обводненной зоны, принята 40 м (как разность между глубиной скважины и статическим уровнем);

Глубина залегания уровня подземных вод принимается в среднем 10 м для обоих карьеров.

μ - водоотдача пород равна 0,005;

k-коэффициент фильтрации пород для месторождения Актас II принимается равным 0,181 м/сут, для месторождения Актас I - 0,049 м/сут.

T - время отработки карьера на глубину 50 м, принимается 4 года или 1460 сут, до глубины 100-180 м - 11 лет = 4015 сут.

r - приведенный радиус «большого колодца», определяемый по формуле:

$$r = \sqrt{F/\pi}, \text{ м}$$

$$\text{для Актас I} - r = \sqrt{180000/3.14} = 240 \text{ м};$$

$$\text{для Актас II} - r = \sqrt{400000/3.14} = 350 \text{ м};$$

R - радиус влияния карьера, м, определяемый по формуле:

$$R = 1.5 \sqrt{KH * T/\mu}$$

$$\text{для Актас I} - R = \sqrt{0.049 * 40 * 1460/0.005} = 1150 \text{ м};$$

$$\text{для Актас II} - R = \sqrt{0.181 * 40 * 1460/0.005} = 2200 \text{ м};$$

При одновременной проходке двух карьеров водопристок в один из них определяется по формуле:

$$Q = \frac{1.36k(2H-S)S}{\lg \frac{R^2}{l-r}}, \text{ где}$$

l - расстояние между карьерами, 1500 м

при глубине 50 м водопристок составит:

В карьер Актас I –

$$Q = 1.36 * 0.049 * 40 * 40 / 2 \lg 1150 - \lg 1500 - \lg 240 = 106.6 / 0.6 = 177 \text{ м}^3/\text{сут} = 7 \text{ м}^3/\text{час}$$

В карьер Актас II –

$$Q = 1.36 \cdot 0.181 \cdot 40 \cdot 40 / (2 \lg 2200 - \lg 1500 - \lg 350) = 393,9 / 1.0 = 394 \text{ м}^3/\text{сут} = 16 \text{ м}^3/\text{час}$$

Таким образом, при одновременной проходке карьеров водоприток составит:

в карьер Актас II - $394 \text{ м}^3/\text{сут} = 16 \text{ м}^3/\text{час}$.

в карьер Актас I - $177 \text{ м}^3/\text{сут} = 7 \text{ м}^3/\text{час}$.

При пересечении зон тектонических нарушений и кварцевых жил заметного увеличения водопритоков в карьеры не ожидается вследствие их весьма ограниченных естественных запасов.

Увеличение водопритоков в горные выработки следует ожидать в основном за счет весеннего снеготаяния осадков, выпавших в твердой фазе в зимний период и за счет выпадения катастрофических ливней. Ниже приводятся расчеты прогнозных водопритоков с учетом поступления снеготалых вод и ливневых осадков.

Фактором, способным влиять на формирование водопритока, будет являться метеорологический фактор - приток воды в карьер за счет атмосферных осадков, который определяется интенсивностью и продолжительностью выпадения осадков, коэффициентом поверхностного стока и размером водосборной площади по следующей формуле:

$$W = W_d + W_T = H_d \cdot \alpha \cdot F_B + \frac{\bar{\alpha} \cdot \beta \cdot h_c \cdot \hat{F}_B}{t_c}$$

где:

W_d - приток дождевых вод;

W_T - приток талых вод;

H_d - среднесуточное количество осадков;

α - коэффициент поверхностного для площади, занятой бортами и дном карьера, в нашем случае $\alpha \sim 0,6$ и $0,7$;

F_B - водосборная площадь карьера (определяется в границах напорных канав и дамб);

β - коэффициент, учитывающий степень удаления снега из карьера при ведении горных работ (обычно принимается равным $0,5$);

h_c - годовое количество твердых осадков при 50% обеспеченности;

t_c - продолжительность интенсивного снеготаяния в период паводка, 15 сут.

Для расчета используем данные среднемесячных сумм осадков из таблицы

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки, мм	13	10	10	11	18	21	17	14	8	18	18	12	170

Таблица 1.5.4 Ожидаемые водопритоки в карьеры

№ пп	Основные водопритоки	Водоприток, м ³ /час	
		Карьер Актас II	Карьер Актас I
1	Водопритоки за счет дренажа подземных вод	16.0	7.00
2	Притоки за счет талых и дождевых вод, выпадающих на площадь карьеров	13.0	8.00
Возможные максимальные водопритоки в период снеготаяния		29.0	15.00

В целях исключения притока ливневых и талых вод в карьеры следует будет предусмотрено строительство нагорных канав по периметру карьеров.

Подземные воды месторождения из-за своего качества могут использоваться только для технических нужд, для орошения и пылеподавления.

Таблица 1.5.5 Потребители технической воды из карьера

Водопотребитель	ед.из м	кол- во	время исп. сут	Норма расхода воды*	водопотребление			
					л/сут	л/год	м3/го д	м3/ча с
Увлажнение горной массы	м ³	8 039	182	30 л/м ³	241 182	43 895 034	43 895	10
Орошение дорог	м ²	45 000	6*182=21 84	1л на 1 м ²	270 000	49 140 000	49 140	11
Орошение отвала	м ²	17 200	182	1л на 1 м ²	34 400	6 260 800	6 261	1
Итого					545 582	99 295 834	99 296	23

В карьерах будут предусмотрены зумпфы для сбора дренажных вод и осадков, вода из них будет использоваться в технических нуждах для орошения забоев пылеподавления дорог и отвалов. Размер зумпфа 25х25х3м, геометрический объем 1875м³, данного объема будет достаточно для размещения максимального суточного притока дренажных и ливневых осадков. В ходе отработки параметры зумпфа могут быть пересмотрены в соответствии с фактическим притоком вод. Согласно таблице 6.2 практически весь максимальный дренажный водоприток будет использоваться в технических нуждах.

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

Возможное негативное воздействие на атмосферный воздух в период отработки карьера может проявиться при проведении комплекса работ: выемочно-погрузочные, транспортные работы, передвижения транспортной техники и других видов работ. С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в период отработки карьера предусмотрено:

– применение техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей;

- проведение работ, где это возможно по технологии, с применением электрифицированных механизмов и оборудования;
- озеленение территории промышленной площадки посадкой древесно-кустарниковых насаждений (п.6 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).
- проведение работ по пылеподавлению на карьере и автодорогах.

Согласно п.9 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК при отработке карьера руд проводятся работы по пылеподавлению на карьере и автодорогах.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к технологическому оборудованию, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

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

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Постутилизация объекта - комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации.

Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т.к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

1.8 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

Методические основы и порядок выполнения оценки воздействия

Планируемая деятельность предприятия несет в себе ряд воздействий на природную среду. Весь процесс воздействия можно рассмотреть в трех этапах: воздействие на ОС, изменение ОС, последствия изменений.

Методически процесс оценки включает в себя:

- оценку воздействия по компонентам природной среды.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и интенсивности воздействия.

На основании определения степени воздействия, пространственного и временного масштаба воздействия можно судить и совокупном воздействии намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду.

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.

Практикой подтверждается, что в процессе эксплуатации месторождения происходит либо увеличение запасов, либо перевод части запасов в забалансовые объемы и списание их с недропользователя.

Учитывая вышесказанное, рациональным будет являться подход, при котором оценка воздействия производится на максимальные показатели работы предприятия по каждому из видов производственных операций вне рамок отдельно взятого периода работ.

Таким образом, обеспечивается комплексная оценка работы всего предприятия с учетом наибольшего совокупного воздействия каждого производственного процесса.

Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.

Работы на месторождении Актас I и Актас II включают в себя открытые горные работы, транспортировку добытой руды на рудный склад, а также транспортировку породы в отвал.

Основными источниками воздействия на окружающую среду в структуре предприятия будут: карьер, отвал вскрышных пород и рудный склад.

К источникам загрязнения атмосферного воздуха при горных работах относятся выделение вредных веществ при выемочно-погрузочных работах, пыление автодорог при передвижении автомобильного транспорта, пыление руды и породы при транспортировке, пыление при буровзрывных работах, выброс токсичных веществ в результате работы автомобильного транспорта.

Перечень основных источников выбросов неорганизованные (карьер, породный отвал, рудный склад).

На месторождении основное выделение выбросов вредных веществ в атмосферу происходит при ведении буровзрывных работ, в процессе отвалообразования, сдувании пыли с открытых поверхностей карьера, породного отвала, склада руды, а также при погрузочных и разгрузочных работах, транспортировании пород вскрыши и руд автотранспортом.

В процессе эксплуатации оборудования, при ведении горных работ и отвалообразовании, выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях самосвалов, экскаваторов и бульдозеров.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха:

- 0001 – емкость с дизельным топливом 60м³
- 0002 – емкость с дизельным топливом 60м³
- 0003 – Заправка резервуаров и автотранспорта
- 0004 – ДЭС вахтового лагеря
- 6001 – снятие и складирование ППС
- 6002 – склад ППС (сдувание)
- 6003 – планировка склада ППС
- 6004 – буровые работы
- 6005 – взрывные работы
- 6006 – погрузка вскрышных пород
- 6007 – транспортировка вскрышных пород (пыление)
- 6008 – работа экскаватора на вскрышных породах
- 6009 – выгрузка вскрышных пород в отвал
- 6010 – формирование отвала
- 6011 – погрузка руды
- 6012 – транспортировка руды (пыление)
- 6013 – работа экскаватора на добыче руды
- 6014 – выгрузка руды на склад
- 6015 – формирование склада руды
- 6016 – сдувание с отвала
- 6017 – сдувание со склада руды

Источник 0001. Емкость с дизельным топливом 60м³

Для заправки автотранспорта и дизельгенератора вахтового лагеря, предусмотрена установка двух резервуаров для дизельного топлива, объемом 60 м³ каждый. При заправке карьерного автотранспорта и дизельгенератора в атмосферный воздух выделяются сероводород и углеводороды предельные.

Источник 0002. Емкость с дизельным топливом 60м³

Для заправки автотранспорта и дизельгенератора вахтового лагеря, предусмотрена установка двух резервуаров для дизельного топлива, объемом 60 м³ каждый. При заправке карьерного автотранспорта и дизельгенератора в атмосферный воздух выделяются сероводород и углеводороды предельные.

Источник 0003. Заправка резервуаров и автотранспорта

Для заправки резервуаров и автотранспорта используется автозаправщик, который доставляет дизельное топливо на территорию карьера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при перекачке топлива в резервуары и заправке транспорта. При этом в атмосферный воздух выделяются сероводород и углеводороды предельные.

Источник 0004. Дизельгенератор вахтового лагеря

Для электроснабжения вахтового лагеря устанавливается дизельгенератор. Заправка топливом производится топливозаправщиком. При работе дизельгенератора в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, серы диоксид, углеводороды предельные, акролеин, формальдегид, сажа.

Источник 6001. Снятие и складирование почвенно-плодородного слоя (ППС)

Растительный слой перед началом работ снимается и хранится на специальной площадке. При перегрузке плодородного слоя в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6002. Склад ППС (сдувание)

Растительный слой перед началом работ снимается и хранится на специальной площадке. При хранении плодородного слоя в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6003. Планировка склада ППС

Планировочные работы на складе ППС осуществляются бульдозером. При работе бульдозера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6004. Буровые работы

Для предварительного рыхления горной массы применяется буровзрывной способ, основная цель которого обеспечить требуемую кусковатость горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочно-погрузочного оборудования.

Первичное дробление производится массовыми взрывами скважинных зарядов. Технологические скважины бурятся буровой установкой.

Буровая установка оснащена пылеулавливающим оборудованием. При проведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6005. Взрывные работы

Для производства взрывных работ применяется взрывчатое вещество – гранулит. Источник выбросов залповый.

При проведении взрывных работах в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая диоксида кремния 70-20%, углерода оксид, азота оксид, азота диоксид.

Источник 6006. Погрузка вскрышных пород

Взорванная вскрышная порода при помощи экскаваторов загружается в автотранспорт для транспортировки на отвал. При перегрузке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6007. Транспортировка вскрышных пород

Взорванная вскрышная порода при помощи грузового автотранспорта перемещается на отвал. При транспортировке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6008. Работа экскаватора вскрышной породе

При работе экскаватора для выемки вскрышных пород происходит пыление. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6009. Выгрузка вскрышных пород в отвал

Вскрышная порода после транспортировки выгружается в отвал на отвал. При перегрузке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6010. Формирование отвала

Планировочные работы на отвале вскрышных пород осуществляются бульдозером. При работе бульдозера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6011. Погрузка руды

Взорванная руда при помощи экскаваторов загружается в автотранспорт для транспортировки на отвал. При перегрузке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6012. Транспортировка руды

Взорванная руда при помощи грузового автотранспорта перемещается на отвал. При транспортировке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6013. Работа экскаватора на добыче руды

При работе экскаватора для выемки руды происходит пыление. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6014. Выгрузка руды на склад

Добытая руда после транспортировки выгружается на склад руды. При перегрузке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6015. Формирование склада руды

Планировочные работы на складе руды осуществляются бульдозером. При работе бульдозера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6016. Сдувание с отвала

При хранении вскрышных пород на отвале происходит пыление и загрязнение атмосферы. При хранении в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Источник 6017. Сдувание со склада руды

При хранении руды на складе происходит пыление и загрязнение атмосферы. При хранении в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ЭНК \leq 1,$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq ПДКс.с.,$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$C1/ЭНК1 + C2/ЭНК2 + \dots Cn/ЭНКn \leq 1,$$

где: С1, С2,..... Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2,..... ЭНКп – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблицах 1.8.1-1.8.10

Таблица 1.8.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.18	36.3333	36.3333333
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	2.91	263.2588	72.75
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	3.25	1.0747	1.08333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	26.2670004	272.7431004	2727.431	2727.431
	В С Е Г О:					27.0184404	282.5592304	3102.5	2879.20628

Таблица 1.8.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.92	48.6667	48.6666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	7.44	892.0041	186
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	9.69	2.8726	3.23
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	60.474	730.3331	7303.331	7303.331
	В С Е Г О:					61.22544	751.85923	8321.3	7582.83628

Таблица 1.8.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.69	44.8333	44.8333333
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	6.04	680.2523	151
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	7.69	2.3331	2.56333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	52.398	596.7331	5967.331	5967.331
	В С Е Г О:					53.14944	614.62923	6769.1	6207.33628

Таблица 1.8.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	3.03	50.5	50.5
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	8.17	1007.4203	204.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	10.72	3.1461	3.57333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	63.736	795.8531	7958.531	7958.531
	В С Е Г О:					64.48744	819.24923	9094	8258.46294

Таблица 1.8.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.98	49.6667	49.6666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	7.81	950.0979	195.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	10.21	3.011	3.40333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	62.048	762.8241	7628.241	7628.241
	В С Е Г О:					62.79944	785.30023	8705.4	7918.16961

Таблица 1.8.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.98	49.6667	49.6666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	7.85	956.4286	196.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	10.27	3.0269	3.42333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	62.216	766.2211	7662.211	7662.211
	В С Е Г О:					62.96744	788.79723	8745.7	7953.15961

Таблица 1.8.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2033 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.93	48.8333	48.8333333
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	7.56	910.7524	189
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	9.85	2.9153	3.28333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	60.918	740.3671	7403.671	7403.671
	В С Е Г О:					61.66944	762.18323	8440.6	7686.39628

Таблица 1.8.8. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.98	49.6667	49.6666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	7.81	950.0979	195.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	10.22	3.0137	3.40666667
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	62.159	764.4521	7644.521	7644.521
	В С Е Г О:					62.91044	786.93823	8721.7	7934.45294

Таблица 1.8.9. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2035 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.8	46.6667	46.6666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	6.72	781.4516	168
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	8.66	2.5963	2.88666667
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	55.466	659.0271	6590.271	6590.271
	В С Е Г О:					56.21744	678.68323	7495.4	6849.43294

Таблица 1.8.10. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2036 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.71	45.1667	45.1666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	6.15	696.4014	153.75
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	7.85	2.3767	2.61666667
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	51.068	592.8631	5928.631	5928.631
	В С Е Г О:					51.81944	611.04923	6747	6171.77294

Сведения о залповых и аварийных выбросах

Залповые выбросы загрязняющих веществ происходят во время взрывных работ. Эти выбросы не являются аварийными, так как они предусмотрены технологическим регламентом. Во время взрыва в атмосферный воздух выбрасываются: пыль неорганическая 70-20% диоксида кремния – при проведении взрывных работ по вскрышной породе, а также оксид углерода и диоксид азота. Залповые выбросы не учитываются при проведении расчета рассеивания ЗВ, но учитываются при нормировании.

Перечень залповых и аварийных выбросов приведен в таблице 1.8.11.

Таблица 1.8.11. Перечень залповых и аварийных выбросов

Период	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час.	Годовая величина залповых выбросов, т/год
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
2027 год	Пыль неорганическая: 20-70 SiO ₂	370,12	370,12	100	40	3,56
	Оксид углерода	52,5	52,5	100	40	2,0
	Азота диоксид	32,67	32,67	100	40	1,41
	Азота оксид	5,31	5,31	100	40	0,23
2028 год	Пыль неорганическая: 20-70 SiO ₂	370,12	370,12	100	40	12,25
	Оксид углерода	52,5	52,5	100	40	8,44
	Азота диоксид	32,67	32,67	100	40	5,94
	Азота оксид	5,31	5,31	100	40	0,97
2029 год	Пыль неорганическая: 20-70 SiO ₂	370,12	370,12	100	40	8,7
	Оксид углерода	52,5	52,5	100	40	6,44
	Азота диоксид	32,67	32,67	100	40	4,54
	Азота оксид	5,31	5,31	100	40	0,74
2030 год	Пыль неорганическая: 20-70 SiO ₂	370,12	370,12	100	40	14,09
	Оксид углерода	52,5	52,5	100	40	9,47
	Азота диоксид	32,67	32,67	100	40	6,67
	Азота оксид	5,31	5,31	100	40	1,08
2031 год	Пыль неорганическая: 20-70 SiO ₂	370,12	370,12	100	40	13,18
	Оксид углерода	52,5	52,5	100	40	8,96

	Азота диоксид	32,67	32,67	100	40	6,31
	Азота оксид	5,31	5,31	100	40	1,03
2032 год	Пыль неорганическая: 20-70 SiO ₂	370,12	370,12	100	40	13,28
	Оксид углерода	52,5	52,5	100	40	9,02
	Азота диоксид	32,67	32,67	100	40	6,35
	Азота оксид	5,31	5,31	100	40	1,03
2033 год	Пыль неорганическая: 20-70 SiO ₂	370,12	370,12	100	40	12,54
	Оксид углерода	52,5	52,5	100	40	8,6
	Азота диоксид	32,67	32,67	100	40	6,06
	Азота оксид	5,31	5,31	100	40	0,98
2034 год	Пыль неорганическая: 20-70 SiO ₂	370,12	370,12	100	40	13,19
	Оксид углерода	52,5	52,5	100	40	8,97
	Азота диоксид	32,67	32,67	100	40	6,31
	Азота оксид	5,31	5,31	100	40	1,03
2035 год	Пыль неорганическая: 20-70 SiO ₂	370,12	370,12	100	40	10,42
	Оксид углерода	52,5	52,5	100	40	7,41
	Азота диоксид	32,67	32,67	100	40	5,22
	Азота оксид	5,31	5,31	100	40	0,85
2036 год	Пыль неорганическая: 20-70 SiO ₂	370,12	370,12	100	40	8,97
	Оксид углерода	52,5	52,5	100	40	6,6
	Азота диоксид	32,67	32,67	100	40	4,65
	Азота оксид	5,31	5,31	100	40	0,76

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые за основу при установлении нормативов предельно допустимых выбросов представлены в приложении.

При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требованиям «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. (таблицы параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в приложение 5)

Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий (НДВ)

Расчет выбросов от организованных и от неорганизованных источников выполнен на основании данных о режиме работы, количестве и технических характеристиках используемого оборудования, по утвержденным и действующим на момент разработки настоящего проекта методикам по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу. Данные о режиме работы оборудования получены на основании Плана горных работ.

Для определения величины выбросов вредных веществ в атмосферу использованы следующие методологические материалы:

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ различными производствами», Астана, 2007 г.;
- Приложение №8 к приказу Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014г. №221–ө – «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов месторождения на период 2027-2036 года приведены в приложении 4.

Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0. фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. 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.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учета фоновых концентраций, в связи с отсутствием стационарных постов в районе расположения предприятия.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2030 год (год максимальных выбросов загрязняющих веществ).

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении 6.

Расчет рассеивания приземных концентраций произведен по веществам, выбрасываемым в атмосферу предприятием.

При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показал, что наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносит пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.

Анализ результатов расчета рассеивания позволяет сделать выводы, что как на

границе, так и за пределами зоны воздействия максимальные приземные концентрации при эксплуатации источников промплощадки не превышают ПДК и что санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в жилой зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы приведен в таблице 1.8.12

Таблица 1.8.12. Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0.02958/ 0.00592		4922 /1008	0004		100.0	Карьер
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.01923/ 0.00769		4922 /1008	0004		100.0	
0337	Углерод оксид	0.04931/ 0.24656	0.04931/ 0.24656	*/*	*/*	0004	99.4	99.4	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.02305/ 0.00691	0.94613/ 0.28384	14507 /-4166	410/3489	6005	1.4	1.4	
						6006	22.9	15.9	
						6009	18.9	49.3	
						6016	15.7	26.8	
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		0.02095		4922 /1008	0004		100.0	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								
41 0337	Углерод оксид	0.02309	0.94614	14507	410/3489	6006	22.8	15.9	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			/-4166		6009	18.9	49.3	
						6016	15.7	26.8	
Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически) В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.01 ПДК									

Регулирование выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе.

В соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», раздел 1 – Общие положения, Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах.

При первом режиме работы предприятия, предлагаемые мероприятия обеспечивают сокращение выбросов загрязняющих веществ на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, которые можно быстро осуществить. Они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

1-й режим.

- запретить работу оборудования предприятия в форсированном режиме;

При втором режиме работы предприятия, предлагаемые проектом мероприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима.

2-й режим.

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

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.

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.

3-й режим.

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;

- снижение нагрузки или остановка производства, не имеющего газоочистного оборудования.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных

метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

Производственный экологический контроль

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется 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.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами рекомендуется проводить не реже одного раза в год сторонними организациями, аккредитованными лабораториями.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива при составлении статической отчетности 2ТП-воздух, а также по мере необходимости.

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 настоящим проектом предусматривается проведение контроля за соблюдением нормативов НДВ, который включает:

- первичный учет видов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями, утвержденными в Республике Казахстан;
- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется соответствующей службой предприятия, согласно Программе производственного экологического контроля. Для организованных источников периодичность контроля определяется согласно РНД 201.3.01-06 в зависимости от категории источника.

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.

Принимая во внимание отсутствие превышений ПДК, проектом предлагается проведение на предприятии предусмотренных мероприятий по охране атмосферного воздуха. Добычные работы на месторождении осуществляются открытым способом.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках

выбросов, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязняющим веществом от добычных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляется мероприятие по снижению выбросов пыли – пылеподавление путем орошения. Пылеподавление орошением принято на внутриплощадочных и внутрикарьерных дорогах и при проведении земляных работ. Пылеподавление проводится специализированной техникой.

По специфике добычные работы, проводятся аналогично, как и в ближнем, так и в дальнем зарубежье, проводятся работы и в Германии, Англии, США и других развитых странах, т.е. альтернативы буровзрывным работам, и экскаваторной разработке в настоящее время не существует. Применяемое на участке оборудование отвечает современным и отечественным требованиям.

Производственный мониторинг почвы

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

Операционный мониторинг

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

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

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию. Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Сеть точек наблюдения располагается на границе области воздействия и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в теплый период времени. При проведении мониторинга почвенно-растительного покрова в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей приняты тяжелые металлы.

Таблица 1.8.24. 1 План-график контроля почвенного покрова

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры
1	Т.н.1 – Т.н.8 (граница области воздействия)	III квартал	Cd, Cu, Pb, Zn, As, B, Co, Ni, Mo, Cr, Ti, V, Mn.
2	Т.н.9 (зона активного загрязнения)	III квартал	Cd, Cu, Pb, Zn, As, B, Co, Ni, Mo, Cr, Ti, V, Mn.

Определение размера области воздействия и санитарно-защитной зоны

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов. За пределами данной территории расчетный уровень звукового давления меньше ПДУ, а также значения расчётных концентраций по 1 выбрасываемому загрязняющему веществу, от источников, расположенных на промышленной площадке, меньше предельно-допустимых значений.

Проведен расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы (приложение), согласно которым не обнаружены превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия и санитарно-защитной зоне составляют менее 1 ПДК.

Область воздействия и размер СЗЗ устанавливается в размере 1000 метров.

Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Согласно Санитарных правил, СЗЗ для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более предусматривает максимальное озеленение - не менее 40% ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

Физические факторы воздействия

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;
- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;
- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;
- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На объекте намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Уровни шума на площадках проведения работ находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно

усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов - 83 дБА, грузовых - 84 дБА.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радиодиапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут контролироваться инструментальными замерами, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

При осуществлении намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий - экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.

3. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Планируемые планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, предусматриваемых в рамках намечаемой деятельности, может быть принята за ПДУ.

ЭМП (электромагнитное поле) - поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20% - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, технологического и энергетического оборудования. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Радиационная безопасность

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

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16

мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» ("Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности") и других республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

мкР/час - микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1

Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;

мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зи-верта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;

Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;

Кюри - единица активности, равная $3,7 \times 10^{10}$ распадов секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час.

При оценке радиационной ситуации использованы существующие нормативные документы – «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки более 5 мЗв/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 мЗв/год регламентирована также.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности и «Критериям принятия решений» (КПР-97),

эффективная удельная активность природных материалов, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) - 370 Бк/кг или 20 мкР/час;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) - 740 Бк/кг или 40 мкР/ч;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) - 1350 Бк/кг или 80 мкР/ч;
- при эффективной удельной активности более 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

Мероприятия по радиационной безопасности

Общеизвестно, что природные органические соединения являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в породе, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом.

Радиоактивные элементы в рудах отсутствуют. В таблице 1.8.25 приведены результаты радиационного анализа подземных вод.

Таблица 1.8.25 Результаты радиационного анализа подземных вод

№ скв.	Месторождение	Дата отбора проб	Ед. изм.	Содержание компонентов			
				а-радио-активность	ПДК	(3-радио-активность	ПДК
34г	Актас-1	16.07.2015	Бк/дм ³	0,006	0,1	0,052	1,0
35г	Актас-1	16.07.2015	Бк/дм ³	0,008	0,1	0,078	1,0
36г	Актас-1	15.07.2015	Бк/дм ³	0,005	0,1	0,022	1,0
347г	Актас-Н	15.07.2015	Бк/дм ³	0,008	0,1	0,081	1,0
299г	Актас-П	14.07.2015	Бк/дм ³	0,010	0,1	0,064	1,0
305г	Актас-П	14.07.2015	Бк/дм ³	0,005	0,1	0,038	1,0

Планом мониторинга предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

- ✓ Проведение замеров радиационного фона на территории (по плану мониторинга).
- ✓ Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природных радионуклидов в производственных отходах.

Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственных отходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах).

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.

1.9 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА

В процессе осуществления производственных и технологических процессов на месторождении образуются следующие виды отходов: вскрышные породы, ветошь промасленная, твердые бытовые отходы (ТБО).

1) Вскрышные породы

Образуются в результате проведения вскрышных работ в процессе добычи руд открытым способом на участке горных работ.

Вскрышные породы от добычи размещаются во внешнем отвале. Вскрышные породы по мере необходимости используются для собственных нужд предприятия: ремонт технологических дорог, обваловка карьеров и другие хозяйственные нужды, а также для засыпки внутреннего пространства, технологических пустот.

Согласно п. 1 ст. 357 ЭК РК вскрышная порода относится к отходам горнодобывающей промышленности.

Согласно пп.4 п. 2 ст. 320 ЭК РК места накопления отходов предназначены для 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. 6 ст. 358 ЭК РК захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

Согласно п. 1 ст. 359. под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твердой или жидкой форме либо в виде раствора или суспензии. Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

2) Промасленная ветошь

Промасленная ветошь будут образовываться в результате обслуживания автотранспорта и спец техники. Ветошь будет собираться, и накапливаться (не более 6 месяцев) в контейнере. По мере накопления будет передаваться в специализированное предприятие согласно договору для дальнейшей утилизации.

3) Твердые бытовые отходы (ТБО)

Образуются в результате жизнедеятельности персонала предприятия. Отходы ТБО собираются в специальные маркированные контейнеры, расположенные на каждом участке образования отхода. Производится сортировка отходов на этапе сбора, затем по мере накопления вывозятся согласно договору.

4) Тара из-под взрывчатых веществ на территории месторождения не образуются, работы проводят подрядные организации и отходы учитываются ими.

Сведения о классификации отходов

В соответствии со ст. 338 Экологического Кодекса РК и Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

- 1 класс-опасные;
- 2 класс-неопасные;
- 3 класс-зеркальные.

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

На промышленной площадке образуется 3 вида отходов, из них 1 опасный отход, 2 неопасных отходов.

Вскрышные породы.

Согласно Классификатора отходов, вскрышные породы относятся к неопасным отходам и имеют код: N01 01 01

Промасленная ветошь

Согласно Классификатора отходов, промасленная ветошь относится к опасным отходам и имеют код: N15 02 02*

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Согласно Классификатора отходов, твердо бытовые отходы относятся к неопасным отходам и имеют код: N20 03 01

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Карагандинская область — область в центральной части Казахстана. Климат резко континентальный и крайне засушливый. Область занимает наиболее возвышенную часть Казахского мелкосопочника — Сарыарки. В настоящее время Карагандинская область — самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём. Территория области в новых границах составляет 427 982 км² (15,7% общей площади территории Казахстана), занимает 49-ое место в списке крупнейших административных единиц первого уровня в мире. В области проживает почти десятая часть всего населения Казахстана.

На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке — с Павлодарской, на востоке — с Восточно-Казахстанской, на юго-востоке — с Алматинской, на юге — с Жамбылской, Туркестанской и Кызылординской, на западе — с Актюбинской и на северо-западе — с Костанайской.

В структуре Карагандинской области 7 районов и 6 городов областного подчинения (таблица 2.1). Административный центр – город Караганда.

Таблица 2.1 – Районы Карагандинской области

№	Район
1	Абайский район
2	Бухар-Жырауский район
3	Каркаралинский район
4	Нуринский район
5	Осакаровский район
6	Шетский район
7	Актогайский район
8	город Караганда
9	город Сарань
10	город Темиртау
11	город Шахтинск
12	Город Балхаш
13	Город Приозерск

Национальная экономика

Краткосрочный экономический индикатор январе-феврале 2021 г. к январю - февралю 2020 г. составил 97,7%.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-феврале 2021 г. составил 96,6 млрд. тенге (индекс физического объема – 128,5%). Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 марта 2021 г. в области зарегистрировано 31263 хозяйствующих субъектов (юридических лиц), из них действующих – 23043. Среди действующих юридических лиц малые предприятия составляют – 22452.

Торговля

Индекс физического объема по отрасли «Торговля» (оптовая и розничная торговля) в январе-феврале 2021 г. составил 97,6%. Объем розничной торговли за январь-февраль 2021 г. составил 157,4 млрд. тенге или 99,0% к январю-февралю 2020 г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-февраль 2021 г. составил 131,2 млрд. тенге или 100,3% к январю-февралю 2020 г. (в сопоставимых ценах).

Реальный сектор экономики

Объем промышленного производства в январе-феврале 2021 г. составило 625,1 млрд. тенге в действующих ценах, что на 1,1% снизился, чем за 2020 г. В обрабатывающей промышленности производство увеличилось на 2,8%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 6,2%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 1,2%. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство снизился на 12,2%.

Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-феврале 2021 г. по оценке составил в текущих ценах 22,8 млрд. тенге (индекс физического объема – 104,1%).

Объем строительных работ за январь-февраль 2021 г. сложился в сумме 18,7 млрд. тенге, что в сопоставимых ценах составляет 102,9% объема работ за январь-февраль 2020 г. Индекс физического объема по отрасли «Транспорт (транспорт и складирование)» в январе-феврале 2021 г. составил 76,3%.

Объем грузооборота в январе-феврале 2021 г. составил 8,5 млрд. (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) и снизился на 6,9% по сравнению с январем-февралем 2020 г. Объем пассажирооборота составил 0,7 млрд. пкм и снизился на 89,2%.

Финансы крупных и средних предприятий

Финансовый результат деятельности предприятий и организаций за III квартал 2020 г. сложился в виде прибыли на сумму 162,1 млрд. тенге. Уровень рентабельности составил 20,2%. Доля убыточных предприятий, среди общего числа отчитавшихся, составила 38,9%.

Рынок труда и оплата труда

Численность безработных в IV квартале 2020 г. составила 30,5 тыс. человек, уровень безработицы составил 4,5% к численности рабочей силы. Численность граждан, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на конец декабря 2020 г. составила 3502 человека, их доля в численности рабочей силы 0,5%.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам крупных и средних предприятий, а также малых предприятий, не занимающихся предпринимательской деятельностью, за IV квартал 2020 г. составила 229146 тенге и увеличилась по сравнению с IV кварталом 2019 г. на 21%. Реальная заработная плата выросла на 12,8%.

Цены

Индекс потребительских цен в феврале 2021 г. по сравнению с декабрем 2020 г. составил 101,4%. Цены на продовольственные товары возросли на 2,3%, непродовольственные товары – на 0,8%, платные услуги – на 0,8%. Индекс цен предприятий-производителей промышленной продукции в феврале 2021 г. по сравнению с февралем 2020 г. составил 123,4%.

Численность населения

Численность населения Карагандинской области на 1 февраля 2021 г. по сравнению с 1 февралем 2020 г. уменьшилась на 1091 человека и составила 1375,7 тыс. человек. Численность городского населения составила 1099,6 тыс. человек (79,9%), сельского – 276,1 тыс. человек (20,1%).

За январь 2021 г. в области зарегистрировано 18 умерших младенцев в возрасте до 1 года. По сравнению с январем 2020 г. число умерших детей в возрасте до 1 года уменьшилось на 10%. Коэффициент младенческой смертности за январь 2021 г. составил 10,53 случаев на 1000 родившихся (за январь 2020 г. – 10,70).

Основной причиной младенческой смертности являются состояния, возникающие в перинатальном периоде, от которых в январе 2021 г. умерло 7 младенцев (в январе 2020 г. – 12), или 38,9% (60%) от общего числа смертных случаев среди младенцев. Число умерших от врожденных аномалий составило 5 (в январе 2020 г. – 5), или 27,8% (25%), от инфекционных и паразитарных болезней – 2 (в январе 2020 г. – 1), или 11,1% (5%), от болезней органов дыхания – 1 (в январе 2020 г. – 1), или 5,6% (5%).

Миграция населения

В январе 2021 г. против января 2020 г. общее число прибывших в область уменьшилось на 19,5%, количество выбывших из области – на 18,9%. В течение января 2021 г. в потоке внешней миграции число иммигрантов уменьшилось в 2,6 раза, эмигрантов – в 1,7 раза. Основной миграционный обмен наблюдается с государствами СНГ. На его долю приходится 88,9% иммиграции и 72% эмиграции.

Число прибывших из других областей республики в январе 2021 г. уменьшилось по сравнению с январем-декабром прошлого года на 17,3%. Количество выбывших в рамках межобластной миграции снизилось на 14,5%.

Статистика труда и занятости

Численность наемных работников на предприятиях и организациях Численность наемных работников на предприятиях (организациях) области в IV квартале 2020 г. составила 328 тыс. человек, из них на крупных и средних предприятиях – 255,9 тыс. человек.

В IV квартале 2020 г. на крупные и средние предприятия принято 15,8 тыс. человек. Выбыло по различным причинам 18,5 тыс. человек. Отработано одним работником 460,6 часов.

На конец IV квартала 2020 г. на крупных и средних предприятиях число вакансий составило 3082 единицы (1,2% к численности наемных работников).

Занятое и безработное население

Численность безработных, определяемая по методологии, МОТ, в IV квартале 2020 г. по оценке составила 30,5 тыс. человек, уровень безработицы – 4,5%. В общей численности занятого населения наемные работники составили 585 тыс. человек, индивидуальные предприниматели – 43,9 тыс. человек, независимые работники – 24,2 тыс. человек.

Численность граждан, состоящих на учете в органах занятости в качестве безработных, по состоянию на конец декабря 2020 г. составила 3502 человека (доля зарегистрированных безработных в численности рабочей силы – 0,5%).

Жилищное строительство

В январе-феврале 2021 г. на жилищное строительство направлено 10,1 млрд. тенге, что на 50,4% больше января-февраля прошлого года. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля средств, освоенных в жилищном строительстве, составила 10,5%.

Основным источником инвестиций в жилищное строительство являются собственные средства застройщиков. На их долю приходится 87,1% общего объема. На бюджетные средства приходится 12,9%. Общая площадь введенных в январе-феврале 2021 г. в эксплуатацию жилых зданий составила 92,3 тыс. кв. метра, из них населением введено 26,4 тыс. кв. метров. По сравнению с январем-февралем 2020 г. общая площадь введенных жилых зданий увеличилась на 13,6%.

Средние фактические затраты на строительство 1 кв. м. общей площади жилых зданий в многоквартирных домах в январе-феврале 2021 г. составили 112,5 тыс. тенге, в индивидуальных домах – 137,7 тыс. тенге.

Малое и среднее предпринимательство

Количество действующих субъектов МСП на 1 марта 2021 года составило 89870 единиц или 102,8% к соответствующему периоду предыдущего года. Наибольшее увеличение отмечено в Бухар-Жырауском районе (на 11,7%), г. Приозерск (на 9,9%), Каркаралинском (на 8,6%) районах.

Наибольшее количество действующих индивидуальных предпринимателей сосредоточено в г. Караганды (48,7% от общего количества), г. Темиртау (11,1%).

Наибольшее количество действующих крестьянских или фермерских хозяйств приходится на Бухар-Жырауский (15,1%), Каркаралинский (13,1%) районы. Реализация проектных решений осуществляется на месторождении силами предприятия. Строительство объектов соцкультбыта не предусмотрено и не входит в данный проект.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Техника и технология буровзрывных работ

В условиях разработки месторождений Актас I и Актас II основной объем горных пород, согласно Отчета ТЭО 2016г, породы месторождений трудновзрываемы, по крепости относятся к очень крепким и лишь небольшой объём их - к крепким и средней крепости. По буримости породы имеют IX-XI категории. Подготовку данных объемов горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы.

Согласно «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки» для бурения взрывных скважин в крепких породах крепостью $f=10\div 20$ применяются станки ударно-вращательного бурения долотами диаметром бурения $120\div 400$ мм. Для условий месторождений Актас I и Актас II, где значительный объем горных пород относится к трудновзрываемым породам, рациональным буровым оборудованием является буровой станок типа СБУ-125А-32 с возможностью бурения скважин диаметром 125 мм.

В качестве ВВ возможно использование всех типов ВВ, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК.

На каждый массовый взрыв в блоке обязательно составляется техническая документация лицами, производящими эти работы (привлеченные организации или специалисты рудника) по результатам опытных взрывов производится уточнение параметров БВР.

При расчете показателей буровзрывных работ учитывалось применение Гранулит Э. Гранулит Э по взрывным характеристикам при зарядании скважин на карьерах не уступает штатным заводским ВВ (Граммонит 79/21).

Карьерный транспорт

Горнотехнические условия разработки месторождений Актас I и Актас II, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, предопределили выбор вида транспорта.

В качестве транспорта для перевозки руды и вскрышных пород принимается автомобильный транспорт, основными преимуществами которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря

возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность карьеров по горной массе. В качестве основного технологического транспорта приняты автосамосвалы марки LGMG MT60 грузоподъемностью 45т (вместимость кузова с «шапкой» - 28м.куб).

Транспортировка

Выбор данного типа автотранспорта обусловлен рациональным соотношением вместимостью кузова самосвала и вместимостью ковша экскаваторов с оборудованием «обратная лопата» (6:1), работающих в составе единого погрузочно-транспортного комплекса.

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке руды и вскрыши круглогодичный двухсменный. Продолжительность смены для расчетов принята равной 11 ч.

С целью уменьшения пыления при транспортировке, внутрикарьерные и внешние автодороги орошаются поливооросительной машиной типа КМ-600 на базе КАМАЗ-53228.

Внутрикарьерные дороги

Проектирование автомобильных дорог выполнено в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности...», СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и «Методическими рекомендациями по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки».

Перевозка горной массы осуществляется по системе постоянных и временных съездов и автодорог. Все временные автодороги отнесены к II-к категории. Постоянные съезды и автодороги внутри карьера и на отвалах в соответствии СП РК 3.03-122-2013 "Промышленный транспорт" отнесены так же к II-к категории, так как объем перевозок по ним составляет более 5 — 15 млн. т брутто/год. Автомобильные дороги запроектированы для движения автосамосвалов LGMG MT60 грузоподъемностью 45 т в соответствии со СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

На автодорогах предусмотрено устройство ориентирующего вала из грунта. При этом вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, должна быть вне зоны призмы обрушения, а внешняя бровка вала должна находиться на расстоянии от бровки уступа со стороны выработанного пространства. Ширина транспортных берм в карьере рассчитывалась в зависимости от грунтов основания, параметров автодороги и размеров ориентирующего грунтового вала. Величина продольного уклона не превышает 80‰.

При затяжных уклонах дорог (более 60 %) устраиваются площадки с уклоном от 0 до 20 % длиной не менее 50 м и не реже чем через каждые 600 м длины затяжного уклона.

Принятая система разработки и характер залегания полезных ископаемых определяют целесообразность обеспечения транспортной связи рабочих горизонтов с объектами на поверхности системой внутренних съездов, при которой сокращается расстояние транспортировки руды и вскрышных пород на склад и отвал. Развитие транспортной схемы предприятия будет осуществляться по мере вскрытия новых горизонтов и подвигания фронта работ.

Во время эксплуатации предприятия вскрытие и подготовка рабочих горизонтов будет проводиться с помощью въездных и разрезных траншей с целью создания первоначального фронта работ и размещения горного и транспортного оборудования. В этот период принимается транспортная схема с использованием временных съездов.

Примыкание рабочих горизонтов к трассе капитальной траншеи будет осуществляться на горизонтальных площадках. На всех этапах эксплуатации карьеров доступ транспорта в добычные забои будет обеспечиваться по временным забойным дорогам с покрытием низшего типа.

Ширина проезжей части в капитальной трассе для обеспечения движения автосамосвалов в груженом и порожнем направлении будет зависеть от глубины расположения в карьере.

Отвальные дороги

Схемы движения на отвале выбраны с учетом технологии отвалообразования и свойств пород. Въезд на нижний ярус отвала имеет руководящий подъем с уклоном $i=80\%$. На второй и третий - $i=80-100\%$. Тип дорожного покрытия — щебеночная, укатанная.

Вспомогательные работы

Для механизированной очистки рабочих площадок уступов, предохранительных и транспортных бERM предусматриваются бульдозеры типа Shantui SD32. Породу, получаемую при зачистке, складывают у нижней бровки уступа с целью ее погрузки при отработке следующей экскаваторной заходки.

Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Доставка запасных частей и материалов, текущий и профилактический ремонт выполняется как непосредственно на уступе при помощи передвижной ремонтной мастерской, так и на территории промплощадки.

Для предотвращения и ликвидации гололеда будут применяться абразивные минералы (песок, шлак, каменные высевки) для посыпки с целью увеличения сцепления колес автомашин с поверхностью обледеневшей дороги. Для лучшего закрепления абразивных материалов к ним следует добавлять поваренную соль, хлористый кальций или карбонат кальция. Очистка дорог от снега и подсыпка будет производиться с помощью машины типа МДК-48462 на базе КамАЗ 43118.

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Для этих целей будет использоваться поливаторосительная машина типа КМ-600 на базе КАМАЗ-53228.

Также на вспомогательных работах задействуются автосамосвалы типа КамАЗ-6522, автобус типа КамАЗ-4208, автогрейдер типа XCMG GR215A.

В случае производственной необходимости указанные типы оборудования могут быть заменены аналогичными, для выполнения соответствующих работ.

Выбор способа и технологии складирования полезного ископаемого

При разработке карьера месторождений Актас I и Актас II проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами типа LGMG MT60 грузоподъемностью 45 т до склада балансовых руд, которые расположены южнее карьеров.

С площадок, на которых размещаются склады месторождения, предварительно удаляется почвенный слой. Общий объем транспортировки балансовых за весь период горных работы 4451.2 тыс. м³. Склад руды рассчитан на трёх месячный запас руды, это позволит обеспечить бесперебойное питание фабрики рудой, в период остановки горных работ из-за погодных условий, а так же в период снеготаяния.

При этих объемах складирования руды на складах, при применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему складирования с использованием бульдозера Shantui SD32, который будет формировать склады руды. Расчет производительности бульдозера и потребное количество на рудном складе приведены в разделе «Отвалообразование».

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять плодородно-почвенный слой (ППС) и разместить его на складе ППС, в таблице 3.1 приведены объемы снятия ППС.

Таблица 3.1 – Объемы по снятию ППС

Объект	Площадь, м ²	Мощность ППС, м	Объем ППС, м ³
Карьер 1	123 261	0.15	18 489
Карьер 2	261 961	0.15	39 294
Отвал	526 416	0.15	78 962
Рудный склад	40 000	0.15	6 000
Технологические дороги	45 000	0.15	6 750
Объем склада ППС	32 889		149 496

Объем склада ППС составил 149 496 м³. Высота складирования 5м, остаточный коэффициент разрыхления равен $K_{кр}=1,1$, площадь склада $S_{склада}=149496\text{м}^3 \cdot 1,1/5\text{м}= 32\,889\text{ м}^2$. Склад ППС располагается рядом с отвалом пустых пород.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

При разработке плана горных работ был выбран оптимальный способ разработки месторождения Актас 1 и Актас 2 открытым способом.

На сегодняшний день альтернативных способов выполнения добычных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе области воздействия показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе области воздействия.

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера:

- регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство области воздействия согласно требованиям санитарных правил, в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период отработки месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:

- организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
- использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.

2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:

- совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.

3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:

- возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.

4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:

- осуществление постоянного контроля за соблюдение границ отвода земельных участков;
- для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
- организация специальных инспекционных поездок.

6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Растительность района довольно скудная. Из трав здесь растет несколько видов полыни, ковыль, чий; во влажных логах и обводненных участках речных долин распространены луговые травы. На солончаках встречаются солянка, верблюжья колючка.

Из кустарников распространены карагач, степная акация, шиповник, боярышник, по берегам рек и родников-тальник, ивняк, в низкогорье – главным образом, в гранитах – арча. В обветренных логах среди гор Узунбулак, Аршалы и др. встречаются рощи, состоящие из осины и низкорослой березы.

Вырубка или перенос зеленых насаждений не предусмотрены.

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

Степень воздействия на животный мир при осуществлении хозяйственной деятельности определяется сохранностью биологического разнообразия животного мира территории исследования. По зоогеографическому районированию участки работ относятся к Центрально-Азиатской подобласти к Казахстано-Монгольской провинции, Сарматскому округу, степной ландшафтной зоне.

Для этой территории характерен большой отряд грызунов, среди них обитают стадная полевка, малая бурозубка, красная полевка, степная пеструшка, степной сурок, большой суслик, также имеют распространение заяц-русак, корсак, лисы, волки, из рептилий распространение имеет степная гадюка и обыкновенный щитомордник, также обитают мелкие грызуны.

По критерию уязвимости все виды птиц, встречающиеся в регионе, более-менее условно можно разделить на две группы. К слабо уязвимым относятся виды мало или практически не связанные с прибрежными биотопами. Сюда входят большинство воробьиных, большинство хищных птиц и ряд других видов в совокупности, составляющих около половины орнитофауны региона.

На площади работ редкие виды животных занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Пути миграции отсутствуют.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных и растений, в непосредственной близости к рассматриваемой территории нет.

Мероприятия по охране флоры и фауны

Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания

Растительный мир:

- 1 Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
- 2 Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.
- 3 Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
- 4 Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

Животный мир:

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнёзд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Отрицательное воздействие любой производственной деятельности на почвенные ресурсы можно разделить на воздействие самого производственного процесса и на воздействие отходов производства и потребления, образуемых в результате этой деятельности.

Воздействие планируемых работ на почвенные ресурсы заключается в нарушении поверхностного слоя почвы. На участках проведения работ проектом предусматривается снятие ППС.

Образуемые на предприятии отходы временно накапливаются в контейнерах или специально предназначенных местах, что исключает загрязнение отходами и мусором территории предприятия, а также близ расположенных земель.

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Согласно технико-экономическому обоснованию промышленных кондиций, отработка запасов месторождений Актас I и Актас II предусматривается двумя карьерами. Водоприитоки в будущие карьеры будут формироваться за счет дренирования трещинных вод продуктивной и вмещающих толщ и атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площади карьеров.

Определение основных расчетных гидрогеологических параметров. Месторождения Актас I и II относятся к месторождениям в неравномерно трещиноватых породах с повышенной степенью трещиноватости. Исходя из этого, для расчетов принимается, что водоотлив из карьеров будет осуществляться в неограниченном пласте.

Распространенные в пределах месторождений водоносные зоны трещиноватости пород являются двухслойным пластом, в котором верхний слой проницаемый, а нижний - слабопроницаемый. В вертикальном разрезе трещинные воды залегают в гидродинамической зоне, где верхней границей их является глубина залегания урвня, а нижней - безводные породы.

О слабой обводненности района описываемых месторождений можно судить по данным о водоотливе из карьеров Тастау и Саяк-I, находящихся в аналогичных гидрогеологических условиях. Так при обследовании карьера Тастау установлено, что породы, слагающие месторождение, наиболее обводнены до глубины 50 м. Ниже 70 м породы практически безводные. В пределах обводненной зоны отмечалось нарастание водопритоков в карьер с увеличением его глубины. Максимального значения ($30 \text{ м}^3/\text{ч}$) водоотлив достиг при глубине карьера 50 м. В дальнейшем, по мере формирования депрессионной воронки и сработки естественных запасов подземных вод, водопритоки в карьер уменьшались и при глубине карьера 97 м составили в среднем $10 \text{ м}^3/\text{ч}$, при глубине 112 м - $6,5 \text{ м}^3/\text{сутки}$. Водопритоки в карьер Саяк-3 по сравнению с Тастау были еще меньше: при глубине карьера 80 м водоотлива практически не было, вода разбиралась на орошение забоя, а при глубине 110 м водоотлив в среднем составлял $1,8 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Аналогичная картина наблюдалась при отработке карьером месторождения Саяк-I. Здесь постепенное увеличение водопритоков наблюдалось до глубины 80 м. Максимальный средний годовой водоприток в карьер Саяк-I составил $78,2 \text{ м}^3/\text{час}$.

К основным гидрогеологическим параметрам, необходимым для расчета водопритоков в карьеры, относятся: мощность обводненной зоны, коэффициенты фильтрации и водоотдачи, полученные в процессе проведения пробных откачек.

1. Мощность водоносной зоны. Глубина залегания уровня подземных вод составляет в среднем 10 м. По данным бурения глубина распространения проницаемых пород составляет 50 м, а слабопроницаемых - 150-170 м. Отсюда мощность обводненной толщи 40 м, а слабопроницаемой - 100-120 м.

2. Коэффициенты фильтрации определены по данным откачек.

3. Водоотдача пород принимается равной 0,005 (по аналогии с другими месторождениями Центрального Казахстана).

Приток воды в карьеры при их отработке будет складываться за счет осушения пород в пределах их контуров и притока из внешней зоны пласта (приток из внешней зоны пласта определен гидродинамическим методом по формуле «большого колодца»):

$$Q = \frac{F \cdot H \cdot \mu}{T} + \frac{1.36k(2H-S)S}{\lg R - \lg r},$$

где:

F - средняя площадь осушаемых пород в пределах контура равна 180000 м^2 - для месторождения Актас I и 400000 м^2 для месторождения Актас II;

H - мощность обводненной зоны, принята 40 м (как разность между глубиной скважины и статическим уровнем);

Глубина залегания уровня подземных вод принимается в среднем 10 м для обоих карьеров.

μ - водоотдача пород равна 0,005;

k-коэффициент фильтрации пород для месторождения Актас II принимается равным 0,181 м/сут, для месторождения Актас I - 0,049 м/сут.

T - время отработки карьера на глубину 50 м, принимается 4 года или 1460 сут, до глубины 100-180 м - 11 лет = 4015 сут.

r - приведенный радиус «большого колодца», определяемый по формуле:

$$r = \sqrt{F/\pi}, \text{ м}$$

$$\text{для Актас I} - r = \sqrt{180000/3.14} = 240\text{м};$$

$$\text{для Актас II} - r = \sqrt{400000/3.14} = 350\text{м};$$

R - радиус влияния карьера, м, определяемый по формуле:

$$R = 1.5 \sqrt{KH * T/\mu}$$

$$\text{для Актас I} - R = \sqrt{0.049 * 40 * 1460/0.005} = 1150\text{м};$$

$$\text{для Актас II} - R = \sqrt{0.181 * 40 * 1460/0.005} = 2200\text{м};$$

При одновременной проходке двух карьеров водопристок в один из них определяется по формуле:

$$Q = \frac{1,36k(2H-S) \cdot S}{\lg \frac{R^2}{l \cdot r}}, \text{ где}$$

l - расстояние между карьерами, 1500 м

при глубине 50 м водопристок составит:

В карьер Актас I –

$$Q = 1.36 * 0.049 * 40 * 40 / 2 \lg 1150 - \lg 1500 - \lg 240 = 106.6 / 0.6 = 177 \text{ м}^3/\text{сут} = 7 \text{ м}^3/\text{час}$$

В карьер Актас II –

$$Q = 1.36 * 0.181 * 40 * 40 / 2 \lg 2200 - \lg 1500 - \lg 350 = 393.9 / 1.0 = 394 \text{ м}^3/\text{сут} = 16 \text{ м}^3/\text{час}$$

Таким образом, при одновременной проходке карьеров водоприток составит:

в карьер Актас II - $394\text{м}^3/\text{сут}=16\text{м}^3/\text{час}$.

в карьер Актас I - $177\text{м}^3/\text{сут}=7\text{м}^3/\text{час}$.

При пересечении зон тектонических нарушений и кварцевых жил заметного увеличения водоприток в карьеры не ожидается вследствие их весьма ограниченных естественных запасов.

Увеличение водоприток в горные выработки следует ожидать в основном за счет весеннего снеготаяния осадков, выпавших в твердой фазе в зимний период и за счет выпадения катастрофических ливней. Ниже приводятся расчеты прогнозных водоприток с учетом поступления снеготалых вод и ливневых осадков.

Фактором, способным влиять на формирование водопритока, будет являться метеорологический фактор - приток воды в карьер за счет атмосферных осадков, который определяется интенсивностью и продолжительностью выпадения осадков, коэффициентом поверхностного стока и размером водосборной площади по следующей формуле:

$$W = W_d + W_T = H_d \cdot \alpha \cdot F_B + \frac{\tilde{\alpha} \cdot \beta \cdot h_c \cdot \hat{F}_B}{t_c}$$

где:

W_d - приток дождевых вод;

W_T - приток талых вод;

H_d – среднесуточное количество осадков;

α - коэффициент поверхностного для площади, занятой бортами и дном карьера, в нашем случае $\alpha \sim 0,6$ и $0,7$;

F_B – водосборная площадь карьера (определяется в границах напорных канав и дамб);

β - коэффициент, учитывающий степень удаления снега из карьера при ведении горных работ (обычно принимается равным $0,5$);

h_c - годовое количество твердых осадков при 50% обеспеченности;

t_c – продолжительность интенсивного снеготаяния в период паводка, 15 сут.

Для расчета используем данные среднемесячных сумм осадков из таблицы

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки, мм	13	10	10	11	18	21	17	14	8	18	18	12	170

Таблица 6.4.1 Ожидаемые водопритоки в карьеры

№ пп	Основные водопритоки	Водоприток, м³/час	
		Карьер Актас II	Карьер Актас I
1	Водопритоки за счет дренажа подземных вод	16.0	7.00
2	Притоки за счет талых и дождевых вод, выпадающих на площадь карьеров	13.0	8.00
Итого возможные максимальные водопритоки: в период снеготаяния		29.0	15.00

В целях исключения притока ливневых и талых вод в карьеры следует будет предусмотрено строительство нагорных канав по периметру карьеров.

Подземные воды месторождения из-за своего качества могут использоваться только для технических нужд, для орошения и пылеподавления.

В таблице 6.4.2 указаны потребители технической воды из карьера.

Водопотребитель	ед.изм	кол-во	время исп. сут	Норма расхода воды*	водопотребление			
					л/сут	л/год	м³/год	м³/час
Увлажнение горной массы	м³	8 039	182	30 л/м³	241 182	43 895 034	43 895	10
Орошение дорог	м²	45 000	6*182=2184	1л на 1 м²	270 000	49 140 000	49 140	11
Орошение отвала	м²	17 200	182	1л на 1 м²	34 400	6 260 800	6 261	1
Итого					545 582	99 295 834	99 296	23

В карьерах будут предусмотрены зумпфы для сбора дренажных вод и осадков, вода из них будет использоваться в технических нуждах для орошения забоев пылеподавления дорог и отвалов. Размер зумпфа 25х25х3м, геометрический объем 1875м³, данного объема будет достаточно для размещения максимального суточного притока дренажных и ливневых осадков. Основание зумпфа выполняется из водонепроницаемого материала, что позволит исключить попадание карьерных вод в почву и подземные воды.

Согласно таблице 6.4.2 практически весь максимальный дренажный водоприток будет использоваться в технических нуждах.

В таблице 6.4.3 приведен баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 6.4.3. Баланс водопотребления и водоотведения на 2027-2036 г

Потребители		Водопотребление, м3/год						Водоотведение, м3/год				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйстве нно- бытовые нужды	Безвозвра тное потреблен ие	Всего	Объем сточной воды повторно использ уемой	Производст венные сточные воды	Хозяйстве нно- бытовые сточные воды	Примеча ние
		Свежая вода		Оборо тная вода	Повторно- использ уемая вода							
		Всего	в том числе питьевого качества									
2027-2036 год												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хоз-бытовые нужды	940,0	940,0	940,0	-	-	940,0	940,0	940,0	-	-	940,0	-
Пылеподавление (увлажнение горной массы, орошение дорог и отвала)	99 296,0	99 296,0	-	-	-	-	99 296,0	-	-	-	-	-
Всего:	100 236,0	100 236,0	940,0			940,0	100 236,0	940,0			940,0	

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям СЭПиН 3.02.002-04 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды центральных систем питьевого водоснабжения». Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену.

Вода питьевого источника карьера должна подвергаться периодическому химико-бактериологическому исследованию для определения пригодности ее для питья. Разрешение на водопользование должно быть получено в органах санэпиднадзора и соответствовать СанПиН №209 от 16.03.2015.

Канализация

Хранение сточных вод предусматривается в герметичном септике с последующим вывозом по мере накопления и утилизацией аккредитованной подрядной организацией.

6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении добычных работ на месторождение Актас 1,2.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусматривается комплекс технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ, (эффективность до 80%);

- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

6.6 Сопротивляемость 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, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость 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.

6.7 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.

В границах участка горного отвода объекты историко-культурного наследия отсутствуют.

6.8 Взаимодействие указанных объектов

В данном отчете о возможных воздействиях рассматривается месторождение золотых руд. Проектом предусмотрено планирование развития горных работ в границах утвержденного отвода на месторождении Актас I и Актас II.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий при реализации проекта «Отчет о возможных воздействиях к плану горных работ месторождений Актас I и Актас II» приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Определение возможных существенных воздействий при реализации проекта

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	
1.	Осуществляется в:		
1.1	Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;	нет	Воздействие невозможно
1.2	в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;	нет	Воздействие невозможно
1.3	на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;	нет	Воздействие невозможно
1.4	на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб	нет	Воздействие невозможно
1.5	на которой выявлены исторические загрязнения	нет	Воздействие невозможно
1.6	в черте населенного пункта или его пригородной зоны	нет	Воздействие невозможно
1.7	на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	нет	Воздействие невозможно
2	Оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте	нет	Воздействие невозможно

	1) настоящего пункта		
3	Приводит к:		
3.1	изменениям рельефа местности	да	Воздействие возможно
3.2	истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям	нет	Воздействие невозможно
3.3	подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению	нет	Воздействие невозможно
3.4	иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв	да	Воздействие возможно
3.5	повлиять на состояние водных объектов	нет	Воздействие невозможно
4.	Включает:		
4.1	лесопользование	нет	Воздействие невозможно
4.2	использование нелесной растительности	нет	Воздействие невозможно
4.3	специальное водопользование	нет	Воздействие невозможно
4.4	пользование животным миром	нет	Воздействие невозможно
4.5	использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов	нет	Воздействие невозможно
4.6	в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	нет	Воздействие невозможно
5	Связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	нет	Воздействие невозможно
6	Приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	да	Воздействие возможно. В процессе работ образуется 1 вид опасных отходов и 2 вида неопасных
7	Осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	нет	Воздействие невозможно
8	Является источником физических воздействий на природную среду:		
8.1	шума	да	Воздействие возможно в пределах промплощадок предприятия
8.2	вибрации	да	Воздействие возможно в пределах промплощадок предприятия
8.3	ионизирующего излучения	нет	Воздействие невозможно
8.4	напряженности электромагнитных полей	нет	Воздействие невозможно
8.5	световой или тепловой энергии	нет	Воздействие невозможно
9	иных физических воздействий на компоненты природной среды	нет	Воздействие невозможно

10	Приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	нет	Воздействие невозможно
11	Приводит к экологически обусловленным изменениям:		
11.1	демографической ситуации	нет	Воздействие невозможно
11.2	рынка труда	нет	Воздействие невозможно
11.3	условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	нет	Воздействие невозможно
12	Повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Да	Воздействие возможно
13	Оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	нет	Воздействие невозможно.
14	Оказывает воздействие на объекты:		
14.1	имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение	нет	Воздействие невозможно
14.2	расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	нет	Воздействие невозможно
15	Оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	нет	Воздействие невозможно
16	Оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	нет	Воздействие невозможно
17	Оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	нет	Воздействие невозможно
18	Оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	нет	Воздействие невозможно

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности	
19	Оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	нет	Воздействие невозможно
20	Осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	нет	Воздействие невозможно
21	Оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	нет	Воздействие невозможно
22	Оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	нет	Воздействие невозможно
23	Оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	нет	Воздействие невозможно
24	Оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	нет	Воздействие невозможно
25	Оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	нет	Воздействие невозможно
26	Создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	нет	Воздействие невозможно
27	Факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	нет	Воздействие невозможно

Возможными воздействиями намечаемой деятельности на окружающую среду являются:

- оказание косвенного воздействия на состояние земель ближайших земельных участков;
- образование в процессе работ опасных отходов;
- намечаемая деятельность в пределах промплощадок предприятия является источником шума;
- намечаемая деятельность в пределах промплощадок предприятия является источником вибрации;

Выявленные возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду оцениваются как незначительные, в связи с тем, что не приводят к:

- деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;
- нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;
- 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 объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;
- ухудшению состояния территорий и объектов;
- негативным трансграничным воздействием на окружающую среду;

7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Работы по ликвидации и утилизации объектов инфраструктуры при проведении намечаемой деятельности будут детально рассмотрены в Плане ликвидации последствий операций по добыче золоторудных месторождений Акташ II и Акташ I открытым способом в Карагандинской области

7.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов) не предусмотрены

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период разработки месторождения, выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Предварительное количество источников выбросов ЗВ составит 21 источник: 4 организованный и 17 неорганизованных источников выбросов. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 10-ти наименованиям: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), сажа (3 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись крем-ния в %: 70-20 % (3 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), углеводороды предельные С12-19 (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), сероводород (2 класс опасности).

Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):

2027 г. – 27,01274 г/с; 282,5635 т/год,
2028 г. – 61,22084 г/с; 751,8583 т/год,
2029 г. - 53,14472 г/с; 614,6282 т/год,
2030 г. - 64,47989 г/с; 819,2605 т/год,
2031 г. - 62,79133 г/с; 785,3188 т/год,
2032 г. - 62,9613 г/с; 788,7973 т/год,
2033 г. - 61,66318 г/с; 762,2014 т/год,
2034 г. - 62,90346 г/с; 786,9548 т/год,
2035 г. - 56,21062 г/с; 678,6806 т/год,
2036 г. - 51,81327 г/с; 611,0557 т/год,

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности в пруд-испаритель не предусмотрены.

В период эксплуатации накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия.

В процессе осуществления производственных и технологических процессов на предприятии образуются следующие виды отходов:

- Вскрышные породы.
- Промасленная ветошь
- Твердые бытовые отходы (ТБО)

Вскрышные породы размещаются в отвале. По мере накопления все остальные отходы вывозятся с территории предприятия, согласно договору со специализированной организацией. Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения, соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

В таблице 8.1 приведено описание системы управления отходами

Таблица 8.1. Система управления отходами

1	Вскрышные породы	
	N01 01 01	
1	Образование:	Образуются при разработке карьера открытым способом
2	Сбор и накопление:	Во внешний отвал
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимые
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Отход не относится к уровню опасности (п.2 ст. 286 ЭК РК)
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	Транспортируется автосамосвалами
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Во внешний отвалы
9	Хранение:	Во внешний отвалы
10	Удаление:	Во внешний отвалы
2	Промасленная ветошь	
	N15 02 02*	
1	Образование:	Образуется в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта, оборудования
2	Сбор и накопление:	В металлических ящиках
3	Идентификация:	Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к опасным
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковываются и не маркируются
7	Транспортирование:	Транспортируется в контейнер вручную
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических ящиках
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Передается по договору, сторонней организации
3	ТБО	
	N20 03 01	
1	Образование:	Образуется в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	В металлических контейнерах
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируется (макулатура/стекло/пластмасс)
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход относится к неопасному
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается и не маркируется
7	Транспортирование:	Транспортируется вручную
8	Складирование (упорядоченное размещение):	В металлических контейнерах
9	Хранение:	Временное, не более 6 мес.
10	Удаление:	Сдаются по договору, сторонней организации

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методики 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 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

В соответствии со ст. 338 Экологического Кодекса РК и Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

- опасные;
- неопасные;
- зеркальные.

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

На промышленной площадке месторождения образуется 3 вида отходов, из них 1 опасный отход, 2 неопасных отходов.

Расчеты образования отходов

Вскрышные породы

Объемы образования вскрышных пород приняты согласно календарному плану добычи полезных ископаемых.

Таблица 9.1. Объемы образования вскрышных пород

Год	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Вскрышные породы										
Тонн	2003063	5675837	3679831	6709725	6200957	6255392	5842669	6208874	4647655	3835311

Твердо бытовые отходы

Образуются в результате жизнедеятельности персонала предприятия. Отходы ТБО собираются в специальные маркированные контейнеры, расположенные на каждом участке образования отхода. Производится сортировка отходов на этапе сбора, затем по мере накопления вывозятся согласно договору.

Согласно Классификатора отходов, твердо бытовые отходы относятся к неопасным отходам и имеют код: N20 03 01

Ориентировочный объем образования 7,7 т/год.

Промасленная ветошь

Образуется при эксплуатации горной техники, автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к опасным отходам 15 02 02*, пожароопасный, твердый, не растворим в воде. Размещение и временное хранение предусматривается в металлические контейнеры с крышкой, по мере накопления будут вывозиться спецорганизацией для утилизации.

Ориентировочный объем образования 0,5 т.

Согласно статье 334 Экологического кодекса РК п.1 Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения. В таблице 9.2 приведены лимиты накопления отходов. В таблице 9.3-9.14 приведены объемы захоронения отходов

Таблица 9.2 Лимиты накопления отходов на 2027-2036 гг.

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего, в том числе:	0	8,2
отходов производства	0	0,5
Отходов потребления	0	7,7
<i>Опасные отходы</i>		
Промасленная ветошь		0,5
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердо-бытовые отходы		7,7
<i>Зеркальные отходы</i>		
Не образуются		

Таблица 9.4 Лимиты захоронения отходов на 2027 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего, в том числе:	0	2 003 063	2 003 063	0	0
отходов производства	-	2 003 063	2 003 063		
Отходов потребления	-	0	0	0	0
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	0	2 003 063	2 003 063	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
Не захораниваются					

Таблица 9.5 Лимиты захоронения отходов на 2028 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего, в том числе:	0	5 675 837	5 675 837	0	0
отходов производства	-	5 675 837	5 675 837		
Отходов потребления	-	0	0	0	0
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	0	5 675 837	5 675 837	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
Не захораниваются					

Таблица 9.6 Лимиты захоронения отходов на 2029 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего, в том числе:	0	3 679 831	3 679 831	0	0
отходов производства	-	3 679 831	3 679 831		
Отходов потребления	-	0	0	0	0
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Неопасные отходы</i>					

Вскрышная порода	0	3 679 831	3 679 831	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
Не захораниваются					

Таблица 9.7 Лимиты захоронения отходов на 2030 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего, в том числе:	0	6 709 725	6 709 725	0	0
отходов производства	-	6 709 725	6 709 725		
Отходов потребления	-	0	0	0	0
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	0	6 709 725	6 709 725	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
Не захораниваются					

Таблица 9.9 Лимиты захоронения отходов на 2031 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего, в том числе:	0	6 200 957	6 200 957	0	0
отходов производства	-	6 200 957	6 200 957		
Отходов потребления	-	0	0	0	0
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	0	6 200 957	6 200 957	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
Не захораниваются					

Таблица 9.10 Лимиты захоронения отходов на 2032 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего, в том числе:	0	6 255 392	6 255 392	0	0
отходов производства	-	6 255 392	6 255 392		

Отходов потребления	-	0	0	0	0
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	0	6 255 392	6 255 392	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
Не захораниваются					

Таблица 9.11 Лимиты захоронения отходов на 2033 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего, в том числе:	0	5 842 669	5 842 669	0	0
отходов производства	-	5 842 669	5 842 669		
Отходов потребления	-	0	0	0	0
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	0	5 842 669	5 842 669	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
Не захораниваются					

Таблица 9.12 Лимиты захоронения отходов на 2034 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего, в том числе:	0	6 208 874	6 208 874	0	0
отходов производства	-	6 208 874	6 208 874		
Отходов потребления	-	0	0	0	0
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	0	6 208 874	6 208 874	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
Не захораниваются					

Таблица 9.13 Лимиты захоронения отходов на 2035 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего, в том числе:	0	4 647 655	4 647 655	0	0
отходов производства	-	4 647 655	4 647 655		
Отходов потребления	-	0	0	0	0
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	0	4 647 655	4 647 655	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
Не захораниваются					

Таблица 9.14 Лимиты захоронения отходов на 2036 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего, в том числе:	0	3 835 311	3 835 311	0	0
отходов производства	-	3 835 311	3 835 311		
Отходов потребления	-	0	0	0	0
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	0	3 835 311	3 835 311	0	0
<i>Зеркальные отходы</i>					
Не захораниваются					

10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Объем захоронения отходов по годам деятельности приведен в таблице 10.1

Таблица 10.1 Объем захоронения отходов

Год	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Вскрышные породы										
Тонн	2003063	5675837	3679831	6709725	6200957	6255392	5842669	6208874	4647655	3835311

10.1 Оценка воздействия на почвенно-растительный покров в результате проведения планируемых работ

Воздействие планируемых работ на почвенные ресурсы заключается в нарушении поверхностного слоя почвы. На участках проведения работ проектом предусматривается снятие ПСП, который используется в дальнейшем для рекультивации.

11 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Залповые выбросы загрязняющих веществ происходят во время взрывных работ

Эти выбросы не являются аварийными, так как они предусмотрены технологическим регламентом. Во время взрыва в атмосферный воздух выбрасываются: пыль неорганическая 70-20% диоксида кремния – при проведении взрывных работ, а также оксид углерода и диоксид азота. Залповые выбросы не учитываются при проведении расчета рассеивания ЗВ, но учитываются при нормировании.

На случай возникновения аварийных ситуаций, на предприятии будет разработан план действий для всех структурных подразделений предприятия.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

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.

Их можно разделить на следующие категории:

- воздействие электрического тока;
- воздействие различных устройств, конструкций;
- воздействие машин и оборудования;
- воздействие температуры;
- воздействие шума.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно. Планируемая деятельность при соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, промсанитарии, пожаро - и электробезопасности не приведет к возникновению аварийных ситуаций.

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

- строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением стандартов системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- все операции проводить под контролем ответственного лица.

11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Проектируемый участок находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая

11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

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

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

Планом горных работ 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 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 добычи 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:

- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность аварийных ситуаций.

Вероятность масштабных (крупных) аварий при горно-добычных работах очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий

Основную опасность для окружающей среды во время работ представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах карьера.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков.

Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах разреза родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ.

По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов.

Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует низкому экологическому риску.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла. При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность горной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных

проектов. Принята 4-х балльная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью.

Определение пространственного масштаба.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 11.2.

Таблица 11.2 Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	Кратковременное воздействие – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатацию), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	Воздействие средней продолжительности – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	Продолжительное воздействие – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	Многолетнее (постоянное) воздействие – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися

Определение величины интенсивности воздействия

Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 11.3.

Таблица 11.3 Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия.

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^j = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где Q_{integr}^j - 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.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 11.4.

Таблица 11.4 Комплексная оценка воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выброс загрязняющих веществ	3 Местное	4 Многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Почвы и недра	Добычные работы	3 Местное	4 Многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Поверхностные и подземные воды	Использование воды на технические нужды	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

Краткие выводы по оценке экологических рисков

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций,

ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Сценарии вероятных аварийных ситуаций и моделирование их последствий. Основную опасность для окружающей среды во время разработки представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах месторождения.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с площадкой хранения руды, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков. Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах размещения площадки поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ. По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. *Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.*

11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

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

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Рекомендуется:

1. Разработать и утвердить План чрезвычайной ситуации и (или) аварии с учетом положений законодательства Республики Казахстан о гражданской защите;
2. Провести штабные учения по реализации Плана ликвидации аварий;
3. Разработать План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
4. Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
5. Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности

11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Все работы должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности...» и другими инструктивными материалами. Согласно п. 3 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» на объектах, ведущих горные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

- 1) положение о производственном контроле;
- 2) технологические регламенты;
- 3) план ликвидации аварии (далее ПЛА).

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийно-спасательной службы (далее - АСС), обслуживающей данный объект. В ПЛА предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей;
- 2) пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;
- 3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
- 4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
- 5) действия подразделения АСС.

ПЛА составляется по исходным данным маркшейдерско-геотехнической службы организации. В случае изменений направления горных работ в ПЛА вносятся изменения и корректировки.

С целью обеспечения принятия превентивных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, а также своевременной корректировки ПЛА, вся техническая документация при производстве горных работ должна своевременно пополняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных актов.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать

безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Все работающие на горных работах при добыче проходят подготовку и переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии со ст. 79 Закона РК «О гражданской защите».

С целью предупреждения аварий, связанных с обрушением, оползнями уступов и бортов карьера, согласно п. 1726 «Правил обеспечения промышленной безопасности...», на объектах открытых горных работ необходимо осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

Учитывая, что важным фактором является обеспечение устойчивости бортов карьера, маркшейдерской службе необходимо строго следить за правильностью ведения горных работ. Допускается использование для перевозки людей с уступа на уступ механизированных средств, допущенных к применению на территории Республики Казахстан (п.1714 «Правила обеспечения промышленной безопасности...»).

На период ведения горных работ требуется организация приборного и визуального наблюдения за состоянием бортов карьера и конструктивных элементов системы разработки.

В случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены и приняты меры по обеспечению их устойчивости. Работы могут быть возобновлены с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

11.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий:

- для предупреждения загрязнения воздуха, производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

С целью очистки воздуха в кабинах работающих механизмов должны работать воздухоочистительные установки. На рабочих местах, где комплекс технологических и санитарно-технических мероприятий по борьбе с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха до предельно-допустимых концентраций, применять противопылевые респираторы.

Мероприятия по охране труда сводятся к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой, к устройству помещений для обогрева рабочих в

холодное время года, к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На участке должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие на месторождение проходят профилактические медицинские осмотры.

12 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

Одной из основных задач охраны окружающей среды при эксплуатации объекта является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий. При проведении эксплуатации объекта, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду. Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому деятельности:

- по пункту 6.3. Проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

- по пункту 7.2. Внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды. Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;

- Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;

- Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;

- Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов

Республики Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.») нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период эксплуатации необходимо выполнить следующие мероприятия:

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории предприятия;
- применение орошения пылящих поверхностей (карьера, дорог) для уменьшения пыления;
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- своевременный техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники;
- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

Мероприятия по охране недр и поверхностных/подземных вод.

- недопущение разлива ГСМ;
 - хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- соблюдение санитарных и экологических норм.
- контроль за водопотреблением и водоотведением предприятия.

Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК; отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- содержание в чистоте производственной территории.

Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное. Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

Мероприятия по охране земель и почвенного покрова

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- не допускать захламления поверхности почвы отходами.

Для предотвращения – распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;

- запрещается закапывать или сжигать на площадке и прилегающих к ней территориях образующийся мусор.

Мероприятия по охране растительного покрова.

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность. Основными функциями зеленых насаждений являются: улучшение санитарно-гигиенического состояния местной среды, создание комфортных условий для жителей прилегающих к улицам районов благодаря своим пыле, ветро- и шумозащитным качествам. При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду оказываться не будет. Реализация данных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой деятельности. Таким образом, планируемая деятельность предприятия не окажет негативного влияния на растительный мир и растительный покров рассматриваемой территории.

Мероприятия по охране животного мира.

Животный мир в районе площадки, несомненно, испытает антропогенную нагрузку на данном участке.

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- контроль за недопущением разрушения и поврежения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- воспитание (информационная компания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- осуществление мероприятий, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно требованиям пункта 2 статьи 240 ЭК РК, при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 ЭК РК /1/, в случае выявления риска утраты биоразнообразия, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных

внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;

- 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;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель;

- хранение отходов производства и потребления должным образом, в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов;

При ведении работ не допускается:

- захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами;

- загрязнение прилегающей территории химическими веществами;

- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

Во исполнение требований п. 3 статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-ІІ «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при дальнейшей разработке проектно-сметной документации предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп.2, 5, п.2 ст. 12 вышеуказанного Закона, а именно:

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных приведен в таблице 13.1.

Таблица 13.1. План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

№	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
1.	Ограждение территории проведения работ. Территория карьера будет огорожена сеткой во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира	800 000
2.	Установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних	100 000
3.	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	50 000
4.	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог	100 000
5.	Установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных	200 000
ИТОГО:		1 250 000

Директор ЧК «Turan Resources Ltd.»



Ким А.

14 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – буровые и взрывные работы, выемочно-погрузочные работы и пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

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. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров

Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

Воздействие на животный мир

Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Воздействие отходов на окружающую среду

Система управления отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

- 1 Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа 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.
- 3 На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.
- 4 Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.
- 5 Площадка карьера и породных отвалов располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон.
- 6 Сброс стоков в природные водные объекты исключен.

15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) 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.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа с несоответствиями является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля

16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно- растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

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

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

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

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

В качестве вариантов ликвидации объектов месторождения Актас I и Актас II рассматриваются следующие варианты:

№	Объект участка недр, подлежащий ликвидации	Запланированная ликвидация последствий недропользования
1	Карьер	Выполаживание откосов карьера в стабильные формы ландшафта, оставление их в месте размещения, нанесение плодородного слоя почвы и засев местными представителями растительности
2	Сооружения и оборудование	для сооружений: <ul style="list-style-type: none"> • перенос мобильных сооружений на другие объекты недропользования; для оборудования: <ul style="list-style-type: none"> • перемещение оборудования на другие объекты недропользования для их дальнейшего использования по назначению
3	Внутриплощадочные дороги	Планирование почвенно-плодородным слоем нарушенных земель и его подготовка к посеву многолетних трав и кустарников.
4	Транспортные пути	Разрыхление поверхности ликвидируемых дорог в целях стимулирования роста местной растительности
5	Склад почвенно-растительного слоя (ПРС)	Использование ПРС на стадии технического этапа рекультивации поверхности участков с посадкой растительности
6	Отходы производства и потребления	Ликвидация мест хранения отходов производства и потребления с последующей рекультивацией

17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Основной задачей добычи является уточнение особенностей пространственного размещения, строения рудных тел, количества и качества полезного компонента, а также горнотехнических условий эксплуатации и технологических свойств минерального сырья в пределах предполагаемого участка ведения горных работ.

Настоящий Отчет о возможных воздействиях разработан на основании плана горных работ месторождения Актас I и Актас II в Карагандинской области.

План работ предусматривает проведение добычи золотосодержащих руд в пределах месторождения.

Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-III и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-III от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-ІІ ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VІ «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии и природных ресурсов РК.

18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки от 2021 г.

В целом, трудностей при разработке настоящего отчета о возможных воздействиях не возникло, т.к. для объекта намечаемой деятельности существуют известные и практически применимые технические возможности.

Уровень современных научных знаний достаточен для осуществления намечаемой деятельности, с соблюдением всех экологических норм и правил

19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 - 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Месторождения Актас I и Актас II расположены в Карагандинской области Республики Казахстан, на землях города Балхаш.

Месторождения золота Актас I и II находятся в экономически освоенном районе с горнодобывающей и металлургической промышленностью. Центром промышленного района является город Балхаш, где имеется обогатительный комплекс и металлургический завод. Месторождение расположено в 24-25 км к северо-западу от Саякского рудника, разрабатывающего медно-скарновые руды месторождений Саяк I, Саяк III и Тастау.

Основными путями сообщения являются железная дорога Балхаш-Саяк-Актогай и проходящая вблизи её грунтовая дорога IV класса. Гидрографическая сеть представлена серией временных водотоков, имеющих непродолжительный сток в весенний период, и принадлежит бассейну оз. Балхаш. Основной водной артерией района является река Токрау, которая находится в 150-200 км к западу - северо-западу от описываемых месторождений. В непосредственной близости от них поверхностные водотоки отсутствуют.

В зоне воздействия объекта отсутствуют земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории.

Ближайший населенный пункт п. Саяк находится на расстоянии 24 км на юго-восток от территории месторождений.

Площадь лицензионного участка составляет 703 Га, координаты угловых точек приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Угловые точки лицензионного участка недр

Координаты угловых точек (WGS 84)		
№	Широта	Долгота
1	47° 00'00.0"	77° 00'00.0"
2	47° 00'00.0"	77° 03'00.0"
3	46° 59'00.0"	77° 03'00.0"
4	46° 59'00.0"	77° 00'00.0"
Площадь Участка добычи 703 Га		

Разработчик отчета: ТОО «Minerals Operating», ГЛ МООС № 02190Р от 24.06.2020, БИН 181140023496, +7 777 491 40 02, e-mail: info@moperating.kz, www.moperating.kz

Заказчик отчета: ЧК «Turan Resources Ltd.», РК, г. Астана, район Есиль, проспект Мангилик Ел 55/21, офис 164, телефон: +7 (7172) 24-72-80, БИН 221040900513

Область воздействия и санитарно-защитная зона устанавливается в размере 1000 метров. Размер зоны воздействия и СЗЗ подтвержден расчетом

рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Учет общественного мнения

ЧК «Turan Resources Ltd.» декларирует политику открытости социальной и экологической ответственности.

Общественные слушания проводятся в целях:

- информирования населения по вопросам прогнозируемой деятельности;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

Общественные слушания осуществляются посредством:

- ознакомления общественности с проектными материалами и документирования высказанных замечаний и предложений.

Законодательные и административные требования

Отчет о воздействии на окружающую среду к плану горных работ месторождения

Актас I и Актас II в Карагандинской области разработан на основании:

- Приложение 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

При выполнении проекта использовались предпроектные материалы:

- «План горных работ месторождения Актас I и Актас II в Карагандинской области.
- Графические материалы к плану горных работ месторождения Актас I и Актас II в Карагандинской области.

Проект разработан на 10 лет с 2027 года по 2036 год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут составлять:

- 2027 г. – 27,01274 г/с; 282,5635 т/год,
- 2028 г. – 61,22084 г/с; 751,8583 т/год,
- 2029 г. - 53,14472 г/с; 614,6282 т/год,
- 2030 г. - 64,47989 г/с; 819,2605 т/год,

- 2031 г. - 62,79133 г/с; 785,3188 т/год,
- 2032 г. - 62,9613 г/с; 788,7973 т/год,
- 2033 г. - 61,66318 г/с; 762,2014 т/год,
- 2034 г. - 62,90346 г/с; 786,9548 т/год,
- 2035 г. - 56,21062 г/с; 678,6806 т/год,
- 2036 г. - 51,81327 г/с; 611,0557 т/год,

В процессе производственной деятельности на участке промплощадки будет образовываться 3 вида отходов:

- 1 опасный отход,
- 2 неопасных отходов.

Согласно приложения 2 ЭК РК, раздела 1, пункта 3, подпункта 3.1 месторождения Актас I и Актас II относится к I категории опасности, как добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Климатическая характеристика

Климат района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и жарким сухим летом. Максимальная абсолютная температура воздуха 37° С, абсолютная минимальная температура - 40°С. Средняя годовая температура воздуха 1,9°С, среднемесячная температура самого холодного месяца (январь) – 13,8°С, самого теплого месяца (июль) + 18,1° С. Среднее количество осадков зимой – 92 мм, летом - 262 мм, годовых - 354 мм. Среднегодовая скорость ветра - 4,5 м/сек, максимальная – достигает 25 - 30 м/сек. Преобладающее направление ветра юго-западное. Климатические условия являются важным естественно-природным фактором, определяющим экологическую ситуацию в регионе. Ветровые потоки в зависимости от рельефа и ландшафтных условий могут способствовать очистке атмосферы от загрязняющих веществ и их перераспределению в пространстве. Штилевые дни в совокупности с микроклиматом населенных пунктов образуют «благоприятные» условия для накопления загрязняющих веществ на их территории.

Оценка состояния почвенного покрова

Отрицательное воздействие любой производственной деятельности на почвенные ресурсы можно разделить на воздействие самого производственного процесса и на воздействие отходов производства и потребления, образуемых в результате этой деятельности.

Воздействие планируемых работ на почвенные ресурсы заключается в нарушении поверхностного слоя почвы. На участках проведения работ проектом предусматривается снятие ПСП.

Образуемые на предприятии отходы временно накапливаются в контейнерах или специально предназначенных местах, что исключает загрязнение отходами и мусором территории предприятия, а также близ расположенных земель.

Оценка состояния растительного покрова и животного мира

Животный мир исследуемой территории представляет собой типичный набор видов степной фауны. Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено.

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для «краснокнижных» видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Влияние на животный мир так же, как и на человека, может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушной среды и почв у животных нарушается минеральный обмен, вследствие которого возможны изменения в костях, задержка роста и другие нарушения.

В участок намечаемой деятельности ареалы обитания животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, не входят. На территории проектируемых работ памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, отсутствуют.

Воздействие на растительный мир ожидается незначительное.

Мероприятия по охране флоры и фауны

Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания

Растительный мир:

1. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
2. Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.
3. Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
4. Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

Животный мир:

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнёзд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий ограничен участком проводимых работ, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных и добычных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден. При добычных работах необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

На рассматриваемом этапе работ, приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на растительный и животный мир и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны флоры и фауны.

Водные объекты

Непосредственно на лицензионной площади поверхностные водоемы и реки, родники отсутствуют, исходя из этого приводятся данные гидрогеологических исследований подземных трещинных вод.

Гидрографическая сеть в районе месторождения представлена плохо оформленными долинами мелких рек Бес-Балдак, Кайракты и верховьем реки Кара-Узень – притока реки Шерубай-Нура. С окружающих месторождение сопот берут начало мелкие источники, которые на северо-западе относятся к бассейну р. Жаксы-Сарысу, а на юго-западе к бассейну речки Кайракты. Поверхностный водоток существует только во время паводка, а в остальной период, особенно в летнее и осеннее время, сток осуществляется только по погребенным руслам.

Канализация

Хранение сточных вод предусматривается в герметичном септике с последующим вывозом по мере накопления и утилизацией аккредитованной подрядной организацией.

Характеристика вредных физических факторов

Электромагнитное излучение

Объектов, создающих мощные электромагнитные поля (радиолокационных станций, передающих антенн и других), не отмечено. Установлено, что напряженность электромагнитного поля не превышает нормативов, установленных для рабочих мест и территории жилой застройки. На основе полученных данных

можно сделать вывод, что обследованная территории не имеет ограничений по электромагнитным составляющим физического фактора риска и является безопасной для проведения намечаемых работ.

Шум и вибрация

Согласно расчетным данным уровни шума на территории площадки изысканий в октавных полосах частот и по эквивалентному и максимальному уровню звука не превышают допустимые уровни.

Оценка радиационной обстановки

Радиационные аномалии не выявлены. Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,15-0,18 мкЗв/ч и не превышали естественного фона.

Экологические ограничения деятельности

Экологическими ограничениями для реализации планируемой деятельности таких как наличие в регионе планируемой организации особо охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений не выявлено.

Мигрирующие виды птиц и животные здесь не наблюдаются. Рассматриваемый объект находится вне водоохранных зон. В участок намечаемой деятельности ареалы обитания животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, не входят. На территории проектируемых работ памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, отсутствуют. Финансирование осуществляется за счет собственных средств.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1	Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.).
2	Инструкция по организации и проведению экологической оценки (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.). 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.
3	Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды Карагандинской области за 2021 год.
4	Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).
5	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
6	Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
7	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
8	Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
9	Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
10	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.
11	СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.10.2021 г.)
12	Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

13	Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля. Утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 июля 2021 года № 23659.
14	Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө.
15	Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 № 196-п.
16	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020
17	Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года.
18	Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.)
19	https://www.gov.kz/
20	СТ РК 1.56-2005 (60300-3-9:1995, MOD) «Управление рисками. Система управления надежностью. Анализ риска технологических систем».
21	Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.
21	Закон Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании» (с изменениями от 27.12.2021 г.)
22	Земельный кодекс Республики Казахстан № 442-II от 20 июня 2003 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.01.2022 г.).
23	Водный кодекс Республики Казахстан №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2022 г.).
24	Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.01.2022 г.).
25	«Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации)

	утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года.
25	Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов (приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 13 декабря 2016 года № 193-ОД).
26	Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.).
27	Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-І от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
28	Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-ІІІ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)
29	Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VІ «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.01.2022 г.)
30	Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
31	Правила установления водоохранных зон и полос. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия на выполнение работ в области охраны
окружающей среды**



20009022



ЛИЦЕНЗИЯ

24.06.2020 года02190P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2

БИН: 181140023496

(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

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

Умаров Ермек Касымгалиевич

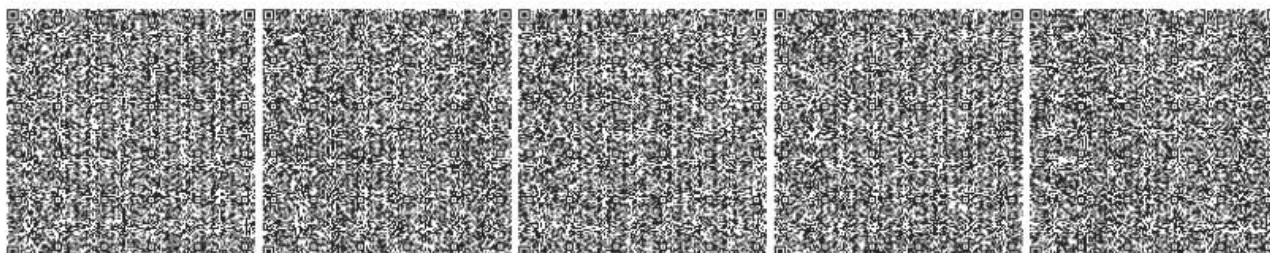
(уполномоченное лицо)

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

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02190Р

Дата выдачи лицензии 24.06.2020 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 «Minerals Operating»

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2, БИН: 181140023496

(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

Мангилик Ел 55/21, блок С4.2, офис 164

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

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

Номер приложения

001

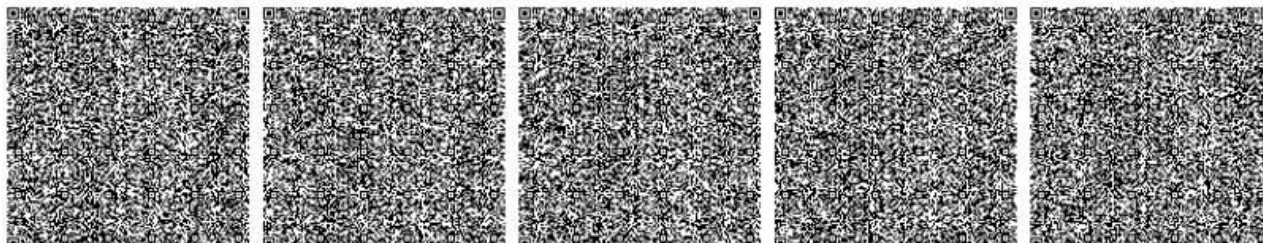
Срок действия

Дата выдачи
приложения

24.06.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан



Одна из копий приложения может быть заменена электронной копией приложения, созданной в соответствии с Законом Республики Казахстан от 2003 года № 7 «Об электронной подписи» и Законом Республики Казахстан от 2003 года № 7 «Об электронном документообороте». Приложение к лицензии не имеет юридической силы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Заключение об определении сферы охвата оценки
воздействия на окружающую среду**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности Частная компания Turan Resources Ltd. Материалы поступили на рассмотрение 10.03.2023 года №KZ96RYS00362684.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Частная компания Turan Resources Ltd, 010000, Республика Казахстан, г.Астана, проспект Мангилик Ел, здание № 55/21, 221040900513, Ким Александр Георгиевич, 87172247280, 8 701 777 31 64, alexandrakim@moperating.kz.

Общее описание видов намечаемой деятельности. Золоторудные месторождения Актас I и Актас II расположены в Актогайском районе Карагандинской области. Исходя из величины запасов руды, при заданной мощности карьер будет эксплуатироваться в течение 11 лет. Принятая проектная мощность карьера по добыче руды обеспечивается как промышленными запасами, так и производительностью, количеством и расстановкой горного оборудования на период 2027-2037г. Площадь карьера составляет 971 га.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности. Участок добычи месторождений Актас I и Актас II территориально входят в земли г. Балхаш Карагандинской области. К юго-востоку от участка на расстоянии 26 км находится п. Саяк, к югу на расстоянии 36 км оз. Балхаш. Угловые точки лицензионного участка недр (система координат WGS 84): 1.47° 0'15.0", 76° 59'57.0", 2.47° 0'08.0", 77° 02'21.0", 3.46° 58'25.0", 77° 02'11.0", 4.46° 58'31.0", 76° 59'48.0" Техническими границами карьера являются границы горного отвода, что и обосновывает выбор места расположения. Возможность выбора других мест не рассматривается.

Краткое описание намечаемой деятельности

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. Отработку запасов месторождений предусматривается вести открытым способом. Основой для оконтуривания карьера послужила блочная модель



месторождений, выполненная в 2016 году в рамках Отчета «ТЭО промышленных кондиций и подсчет запасов золото-рудных месторождений Актас II и Актас I в Карагинской области». В плане горных работ отработки месторождений Актас I и Актас II произведен расчет оптимизации карьера, в результате которого получена оптимальная граница открытых горных работ с максимальной экономической эффективностью в данных условиях. По данным оптимизации спроектированы карьеры и составлен календарный график отработки данных месторождений. Согласно календарному графику горные работы начнутся в 2027г с вскрышных работ на карьере месторождения Актас II, а в 2028г планируется ввод в отработку карьер месторождения Актас I и начало добычи руды и выход на годовую производительность равной 1200 тыс.т руды в год. При отработке карьеров предусматривается следующий порядок ведения горных работ. Новый горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по простиранию внешнего контура рудной залежи. По мере проведения разрезной траншеи на достаточное расстояние начинается ее двустороннее расширение: внутреннее - для производства добычных работ внутри создаваемого кольцевого контура и внешнее для подвигания подготовленного уступа в сторону периферии с целью создания условий для беспрепятственного дальнейшего понижения дна карьера. Планом горных работ (ПГР) предусматривается отработка карьеров циклично-транспортной технологической схемой работ. При разработке месторождений предусмотрено предварительное рыхление горных пород с применением буровзрывных работ (БВР). Подсчитанные запасы в контуре карьеров по степени изученности отнесены к категории С1 и С2 и представлены в следующих количествах: Актас I: Геологические запасы руды – 3086,8 (Au: 0,821 г/т, 2 534,6 тонн) Актас II: Геологические запасы руды – 8802,1 (Au: 0,951 г/т, 8 374,3 тонн) Итого: Геологические запасы руды – 11888,9 (Au: 0,918 г/т, 10 908,9 тонн) Режим работы принят круглогодичный - 365 дней. Количество смен в сутки – 2. Продолжительность смены 12 часов Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. В условиях месторождений Актас I и Актас II наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки. При этом предусматривается следующий порядок ведения горных работ. Новый горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по простиранию внешнего контура рудной залежи. По мере проведения разрезной траншеи на достаточное расстояние начинается ее двустороннее расширение: внутреннее - для производства добычных работ внутри создаваемого кольцевого контура и внешнее для подвигания подготовленного уступа в сторону периферии с целью создания условий для беспрепятственного дальнейшего понижения дна карьера. Экскаваторы на верхних вскрышных горизонтах работают продольными заходками, расположенными преимущественно параллельно контурам созданного кольца. Во внутреннем пространстве кольца добычные работы также могут осуществляться продольными как кольцевыми, так и прямыми заходками в зависимости от принятого решения и расположении зумпфа для организации водосбора. Таким образом, генеральное направление горных работ в карьере предусматривается от центральной части к его предельным контурам. В этом случае уже в начальный период строительства карьера создаются благоприятные условия для ускорения формирования стационарной части выездных траншей. Горная масса загружается в автосамосвалы и перемещается вдоль фронта работ. Далее по выездным траншеям породы направляются на внешний отвал, руда – на рудный склад. Высота вскрышного рабочего уступа предусматривается равной 10 м. Следует учесть, что вскрытие и подготовка новых горизонтов



осуществляются в зоне оруденения. В этой связи для сохранения естественного ее строения в массиве и во избежание перемешивания видов горной массы при взрыве (в случае необходимости) с целью обеспечения наилучших условий для их селективной выемки и усреднения добытых руд, буро-взрывные работы возможно проводить в зажатой среде на высоту уступа 5 м. По выходу из зоны оруденения подступы объединяются для проведения вскрышных работ с предусмотренными при этом параметрами. Ширина предохранительных берм принята 5м, исходя из условия механизированной очистки, в соответствии с п.1724 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы». Ширина транспортных берм – 18,0÷15,0 м; продольный уклон транспортных берм –8%; Основные технологические процессы: - выемочно-погрузочные работы с помощью гидравлического экскаватора Doosan DX 700LC с вместимостью ковша 4,5 м³ в исполнении «обратная лопата»; - транспортировка горной массы автосамосвалами LGMG MT60 грузоподъемностью 45 т; - зачистка уступов и карьерных дорог карьерным бульдозером Shantui SD32.

Исходя из величины запасов руды, при заданной мощности карьер будет эксплуатироваться в течение 11 лет. За контрактный период будет отработано 12018,1 тыс.т промышленных запасов. Принятая проектная мощность карьера по добыче руды обеспечивается как промышленными запасами, так и производительностью, количеством и расстановкой горного оборудования на период 2027-2037г. Согласно календарному плану горных работ, работы планируется начать с вскрышных работ в карьере Актас II в 2027 году, в 2028 годы начнется добыча руды с проектной мощностью в объеме 1200 тыс.т руды в год. Для разработки календарного плана приняты запасы товарной руды 12018,1 тыс.т. со средним содержанием Au 0.844 г/т, для извлечения данных запасов необходимо попутно извлечь 19 795.2 тыс.м³ вскрышных пород, при этом средний коэффициент вскрыши составит 1.6 м³/т.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Для проведения работ выбран земельный участок площадью 9,71 км². Сроки выполнения работ: Начало работ: 2027 год. Окончание работ: 2037 год. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять плодородно-почвенный слой (ППС) и разместить его на складе ППС. Объем ППС – 149 496 м³. Площадь склада ППС – 32 889 м².

Гидрографическая сеть представлена серией временных водотоков, имеющих непродолжительный сток в весенний период, и принадлежит бассейну оз. Балхаш. Основной водной артерией района является река Токрау, которая находится в 150-200 км к западу - северо-западу от месторождения. В непосредственной близости от месторождения поверхностные водотоки отсутствуют.

Территория проведения работ находится за пределами бывших военных полигонов.

Ценные виды растений в пределах рассматриваемого участка исследований отсутствуют. В процессе обследования растительного покрова территории в районе размещения проектируемого объекта редкие виды исчезающих, реликтовых и занесенных в Красную книгу растений не обнаружено.

Предусматривается мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности. Зеленых насаждений в предполагаемых местах осуществления намечаемой деятельности нет, необходимость их вырубки или переноса отсутствует.

Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств при реализации проектных решений не планируется/



Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. На период проведения работ основными источниками загрязнения являются буровзрывные работы, пересыпка грунта, отвалы.

Предварительное количество источников выбросов ЗВ составит 21 источник: 4 организованный и 17 неорганизованных источников выбросов. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), сажа (3 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), углеводороды предельные C12-19 (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), сероводород (2 класс опасности). Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников): 2027 г. – 27,01274 г/с; 282,5635 т/год, 2028 г. – 61,22084 г/с; 751,8583 т/год, 2029 г. – 53,14472 г/с; 614,6282 т/год, 2030 г. – 64,47989 г/с; 819,2605 т/год, 2031 г. – 62,79133 г/с; 785,3188 т/год, 2032 г. – 62,9613 г/с; 788,7973 т/год, 2033 г. – 61,66318 г/с; 762,2014 т/год, 2034 г. – 62,90346 г/с; 786,9548 т/год, 2035 г. – 56,21062 г/с; 678,6806 т/год, 2036 г. – 51,81327 г/с; 611,0557 т/год, 2037 г. – 49,77682 г/с; 535,5122 т/год.

Водоснабжение. Вода на территории участка используется на хозяйственно-питьевые и технологические нужды. На промплощадку карьера питьевая вода завозится и хранится в термоизолированной емкости. На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л; видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитивая) Водопотребление на хозяйственные нужды составит 940 м³/год.

Для защиты грунтовых вод подземная часть туалетов будет выполнена водонепроницаемым экраном (глиной) и цементирована. Этим самым поверхностные и подземные воды предохраняются от загрязнения.

Для пылеподавления отвалов и автодорог используется техническая вода. Источником водоснабжения для технических нужд карьера будут служить карьерные воды. В карьерах будут предусмотрены зумпфы для сбора дренажных вод и осадков, вода из них будет использоваться в технических нуждах для орошения забоев, пылеподавления дорог и отвалов. Размер зумпфа 25х25х3м, геометрический объем 1875м³, данного объема будет достаточно для размещения максимального суточного притока дренажных и ливневых осадков. Согласно расчетам весь дренажный водопиток будет использоваться в технических целях. Водопотребление на технические нужды составит 99 296 м³/год;

Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из септика будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору с районной СЭС. Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется. Сброс карьерных вод в водоемы, пруды накопителя и на рельеф местности не предусмотрен.

Описание отходов. Основные виды отходов, образующиеся при добыче, делятся на отходы производства и потребления. Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах). При проведении добычных работ возможно образование следующих видов отходов:

Промасленная ветошь образуется при эксплуатации горной техники, автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к опасным отходам 15 02 02*, пожароопасный, твердый, не растворим в воде. По мере накопления будет вывозиться спецорганизацией для утилизации. Ориентировочный объем образования 0,5 т.



Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к не опасным отходам 20 03 01, по мере накопления будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО. Ориентировочный объем образования 7,7 т/год.

Вскрышные породы относится к неопасным отходам, код отхода – 01 01 01. складироваться предприятием в отвалы. Хранение вскрышных пород предусмотрено до конца отработки карьера.

Объем образования отходов составит: 2027 г. – 2 003 063 т/год, 2028 г. – 5 675 837 т/год, 2029 г. – 3 679 831 т/год, 2030 г. – 6 709 725 т/год, 2031 г. – 6 200 957 т/год, 2032 г. – 6 255 392 т/год, 2033 г. – 5 842 669 т/год, 2034 г. – 6 208 874 т/год, 2035 г. – 4 647 655 т/год, 2036 г. – 3 835 311 т/год, 2037 г. – 2 387 775 т/год.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду:

Согласно приложению 1 Экологического кодекса РК (далее – Кодекс), раздел 1 приложение 1 намечаемая деятельность относится к п. 2 пп. 2.2. - карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га, по которой оценка воздействия на окружающую среду является обязательной.

Проект подлежит экологической оценке уполномоченным органом в области охраны окружающей среды согласно п.1 Распределения функций и полномочий между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и территориальными подразделениями, утвержденной приказом МЭГПР РК утвержденной приказом МЭГПР РК от 13.09.2021 г. №370.

Проект необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

- 1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) проект отчета о возможных воздействиях;
- 3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц.

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом МЭГПР РК от 30 июля 2021 года №280.

В проекте отчета о возможных воздействиях необходимо учесть следующее:

- 1 Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны, возможных транспортных развилки предприятия во взаимосвязи с населенным пунктом.



2. Согласно статьи 238 Кодекса, предусмотреть рекультивацию нарушенных земель, обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери, не допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

Предусмотреть снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Учесть экологические требования при использовании земель предусмотренные ст. 238 Кодекса.

3. При наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан инициировать использование поверхностных и (или) подземных водных ресурсов для удовлетворения предполагаемой деятельности на воде с изъятием или без изъятия непосредственно у водного объекта.

Согласно п.1. ст.223 Кодекса, в пределах водоохранной зоны запрещаются проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос.

При осуществлении намечаемой деятельности предлагается предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения и засорения водных объектов и их водоохранных зон и полос.

Согласно п.2. ст.223 Кодекса, в пределах водоохранной зоны запрещаются размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды.

При строительстве объекта в пределах водоохранной зоны не допускать размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды.

В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией.

4. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

Согласно статьи 345 Кодекса, необходимо описать процесс транспортировки опасных отходов. Предусмотреть альтернативные варианты размещения проектируемого объекта в целях соблюдения п. 1 статьи 345 Кодекса, указать расстояние от места образования отходов до объекта.

Необходимо учесть требования по вопросам отходов раздела 19 Кодекса, Классификатор отходов, утвержденный приказом МЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.



5. необходимо учесть п.4 статьи 66 Кодекса, согласно которому при проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга. Учесть, что аварийные выбросы в период строительства могут быть связаны с разливами дизтоплива при аварии транспортных и строительных средств.

6. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, организации экологического мониторинга почв с указанием точек контроля на схеме.

7. Предусмотреть озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

Согласно данной норме СЗЗ для объектов I класса опасности максимальное озеленение предусматривает не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

8. Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий.

9. В соответствии с требованиями п.4 статьи 335 Кодекса рассмотреть вопрос использования наилучших доступных техник на проектируемом объекте.

10. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при буровзрывных работах, на карьерах, дробильных установках, и внутрипромысловых дорогах.

11. В соответствии с подпунктом 1 пункта 3 статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира предусмотреть средства на осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований обеспечения сохранности и воспроизводства животного мира, среды их обитания и возмещения причиняемого и причиненного, в том числе неизбежного вреда, в том числе экологических требований.

12. согласно ст. 19, 24 Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», направить в территориальное подразделение государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по



месту затрагиваемой территории уведомление о начале осуществления деятельности в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

Получить санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии проекта обоснования санитарно-защитной зоны;

13. Описать возможные аварийные ситуации каждом этапе работы и предоставить пути их решения.

14. Необходимо описать пути возможных транспортных развилки предприятия во взаимосвязи с населенным пунктом, негативное воздействие на ближайшие жилые комплексы и автодороги, указать на карте-схеме расположения объекта.

15. необходимо получить согласование Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, регионального уполномоченного органа в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения, Комитета лесного хозяйства и животного мира с целью исключения риска наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории, государственного лесного фонда, а также возможно водятся архары, сайгаки и т.д., Департамента санитарно-эпидемиологического контроля, с целью исключения риска нахождения объекта в селитебной зоне согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан, ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области».

16. необходимо земную поверхность (из-под карьера, отвалов и др.) после отработки восстановить согласно Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

17. предусмотреть мероприятия по использованию вскрышных пород и уменьшение объемов захоронения.

18. Если в ходе земляных работ выявляются объекты историко-культурного наследия, скрытые под толщей грунта, необходимо:

- приостановить работы угрожающие сохранности данных объектов;
- обнести участок обнаружения объектов сигнальным ограждением;
- поставить в известность местные исполнительные органы (как правило, организации по охране памятников историко-культурного наследия, подведомственные областным управлениям культуры);
- пригласить специалистов-археологов из организаций лицензированных на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры.

19. В соответствии с экологическими требованиями при проведении операций по недропользованию (п. 5 ст. 397 Кодекса) проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать следующие меры, направленные на охрану окружающей среды по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания. В этой связи, в проекте необходимо предусмотреть данные меры и дать описания инертным материалам.

20. необходимо учесть п.4 статьи 66 Кодекса, при проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на



окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

21. В соответствии с п. 3, 4, 5 Приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Приложение 2) в Проекте отчета необходимо указать возможные варианты осуществления намечаемой деятельности (варианты схем вскрытия шахтного поля, методы отработки пластов, способы проветривания шахты и др.). Указать Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

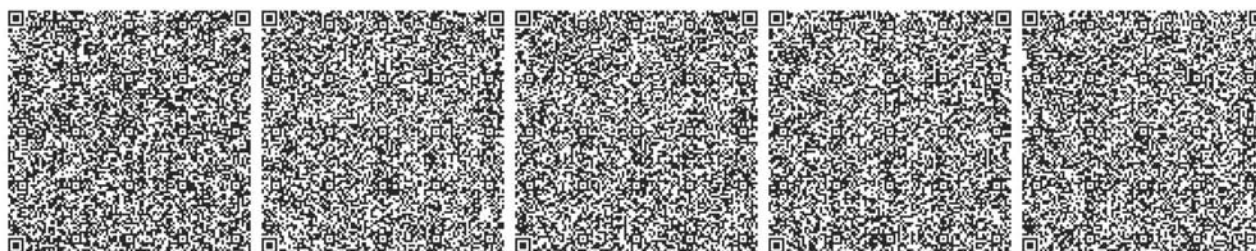
Заместитель председателя

А. Абдуалиев

*Исп. Нугуманова Т.
74-09-89*

Заместитель председателя

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович



ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справка РГП «КАЗГИДРОМЕТ»



03-3-04/574
E1AE45509561426A
09.03.2023

«Minerals Operating» ЖШС

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі
«Қазгидромет» РМК, Сіздің 2023 жылғы 28 ақпандағы № 25-02/23 хатыңызды
қарап, Саяж метеостанция бойынша,
климатологиялық ақпаратты қосымшаға сәйкес ұсынады.

Қосымша: Ақпарат 1 парақта қоса беріліп отыр.

Бас директордың
орынбасары

С.Саиров

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КҮӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК,
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ "КАЗИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, BIN990540002276



Орын. А.Шингисова А.Абилханова

Тел. 8(7172) 79-83-78

<https://seddoc.kazhydromet.kz/93m727>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды
топтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код
арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан
Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен
тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу:
<https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного
документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи
7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен
документу на бумажном носителе.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘШПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Манғылық Ел, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/574
E1AE45509561426A
09.03.2023

ТОО«Minerals Operating»

РГП «Казгидромет» Министерство экологии и природных ресурсов, рассмотрев Ваше письмо от 28 февраля 2023 года № 25-02/23 предоставляет климатическую информацию по метеостанции Саяк согласно приложению.

Приложение: Информация на 1 листе.

Заместитель генерального
директора

С.Саиров

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, BIN990540002276



Исп. А.Шингисова А.Абилханова
Тел. 8(7172) 79-83-78

<https://seddoc.kazhydromet.kz/yG3uKj>

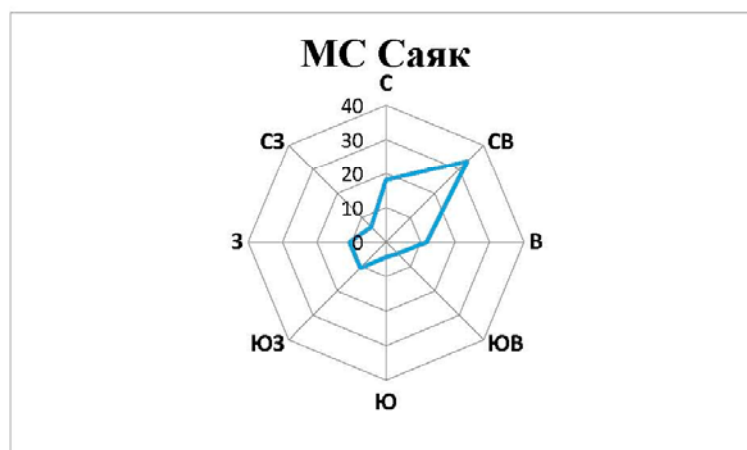
Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

**Климатические данные по МС Саяк
(Карагандинская область Актогайский район)**

Наименование	МС Саяк
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+31,8 °С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	- 15,8 °С
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	8 м/с
Средняя скорость ветра за год	3,4 м/с

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	18	33	12	5	4	11	11	6	19



Исп: УК А.Абилханова
Тел: 8(7172) 79-83-78

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

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

10.04.2023

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Актогайский район, поселок Саяк**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО "Minerals Operating"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Месторождения Актас I и Актас II в Карагандинской области**
6. Разрабатываемый проект – **Отчет о воздействии**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды, Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10**

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Расчет выбросов ЗВ

Обоснование выбросов загрязняющих веществ к «План горных работ месторождений Актас I и Актас II, расположенных в Карагандинской области»

Расчет выбросов проведен согласно Приложению к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов»

5. Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуаров нефтебаз, ТЭЦ, котельных, складов ГСМ

Количество закачиваемой в резервуар жидкости принимается по данным предприятиям в осенне-зимний ($V_{оз}$, т) период года и весенне-летний ($V_{вл}$, т) период. Кроме того, определяется объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки ($V_ч$, м³/час), принимаемый равным производительности насоса.

Значения опытных коэффициентов K_p принимаются по данным [Приложения 8](#).

Примечание: Выбросы от резервуаров с нижним и боковым подогревом одновременно необходимо рассчитывать согласно разделу 5.6. настоящих методических указаний.

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (4.2.4 и 4.2.5)]:

- максимальные выбросы:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_ч^{\max}}{3600}, \text{ г/с (5.2.1)}$$

- годовые выбросы:

$$G = (Y_{оз} \times B_{оз} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{хр} \times K_{нп} \times N_p, \text{ т/год (5.2.2)}$$

где: $Y_{оз}$, $Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по [Приложению 12](#).

C_1 - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³, принимается по [Приложению 12](#);

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по [Приложению 13](#);

$K_{нп}$ - опытный коэффициент, принимается по [Приложению 12](#);

N_p - количество резервуаров, шт.

При этом:

$$K_{\text{нп}} = \frac{C_{20\text{н}}}{C_{20\text{ба}}}, \quad (5.2.3)$$

где: C_{20н} - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при 20°C, г/м³;

C_{20ба} - то же, паров бензина автомобильного, г/м³.

Коэффициент K_{нп} физически означает снижение (в общем случае) изменение выброса паров данного нефтепродукта по отношению к выбранному в качестве стандарта и наиболее изученному автомобильному бензину.

Концентрации углеводородов (предельных, непредельных), бензола, толуола, этилбензола и ксилолов (C_i, % масс.) в парах товарных бензинов приведены в [Приложении 14](#).

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Kp MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxp	Kнп	Np	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	171,5	3,15	171,5	0,27	0,0029	1	0,022	0,002

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000005
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00172

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

С1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	171,5	3,15	171,5	0,27	0,0029	1	0,022	0,002

	М г/сек	М т/год
Сероводород	0,00006	0,000005
Углеводороды	М г/сек	М т/год

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

С1	Кр мах	V ч мах	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	343	3,15	343	0,27	0,0029	1	0,0218	0,003

	М г/сек	М т/год
Сероводород	0,00006	0,00001
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00267

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO ₂	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SO ₂	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H ₁₈	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH ₂ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа С	5	20	50000	0,0278	0,250
ИТОГО					0,6856	6,1700

Расчет выбросов проведен согласно Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1

К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
1	1	0,5	21	88150	0	0,245	2,221

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1

q	S	T _{сн}	T _д	η	М сек	М год
0,002	32889	95	120	0,85	2,003	15,575

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	К1	К2	t цб	Кр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0003

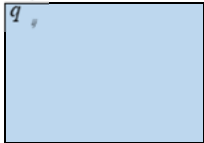
Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V _{ij} , м3/ч	q _{ij}	T _{ij}	k ₅	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	567	0,7	2	1,316	2,686

Источник 6005. Взрывные работы

Выбросы пыли

qп	V _{гм} , М3/год	V _{гм} разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек
0,06	741875	92530	0,5	3,56	370,12

Наименование ВВ	q _{ij}	
Гранулит		
CO	0,009	0,003
Nox	0,007	0,0031

A _j , т/год	h	M1 год	M2 год	A _j , т/взрыв	M г/сек
267	0,5	1,20	0,80	14	52,5
267	0,5	0,93	0,83	14	40,8

Выбросы CO и Nox			
M, т/год		M г/сек	
Nox	CO	Nox	CO
1,76	2,00	40,8	52,5
NO2, т/год		NO2, г/сек	
1,41		32,67	
NO, т/год		NO, г/сек	
0,23		5,31	

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1

K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
1	0,5	229	2 003 063	0	2,668	50,477

Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсн	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	7	95	120	0,359	4,654

Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	76	1,2

K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
2	0,7	0	2 003 063	0,969	18,340

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1

К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
1	1	0,5	229	2 003 063	0	2,668	50,477

Источник 6010. Формирование отвала

q уд	У	V	t см	N см	К1	К2	t цб	Кр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

Источник 6011 Погрузка руды

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1

К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
1	1	0,5	0	-	0	0,000	0,000

Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсн	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	7	95	120	0,359	4,654

Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды

Марка экскаватора				Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал
Экскаватор ЭКГ-5А				3	10,9	-	1,2
K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	M сек	M год		
2	0,7	0	-	0,000	0,000		

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1

K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
1	1	0,5	0	-	0	0,000	0,000

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002

S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
263208	95	120	0,85	16,029	124,644

Источник 6017 Сдувание со склада руды

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002

S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
0	95	120	0,85	0,000	0,000

2027 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

С1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	595,75	3,15	595,75	0,27	0,0029	1	0,022	0,004

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000011
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00405

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

С1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	595,75	3,15	595,75	0,27	0,0029	1	0,017	0,004

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000011
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00405

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

С1	Кр мах	V ч мах	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1191,5	3,15	1191,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,007

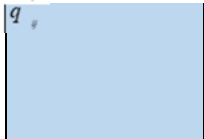
	М г/сек	М т/год
Сероводород	0,00006	0,00002
	М г/сек	М т/год
Углеводороды	0,02172	0,00733

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO ₂	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SO ₂	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H ₁₈	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH ₂ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа С	5	20	50000	0,0278	0,250
ИТОГО					0,6856	6,1700

Источник 6005. Взрывные работы

Выбросы пыли

qn		Vgm, M3/год				Vgm разовый взрыв M3	η
0,06		2551500				92530	0,5
Наименование ВВ						q_{ij}	
Гранулит							
CO						0,009	0,003
Nox						0,007	0,0031
М год	М г/сек						
12,25	370,12						
Aj, т/год	h	M1 год	M2 год	Aj, т/взрыв	М г/сек		
1125	0,5	5,06	3,38	14	52,5		
1125	0,5	3,94	3,49	14	40,8		

Выбросы CO и Nox

М, т/год		М г/сек	
Nox	CO	Nox	CO
7,43	8,44	40,8	52,5
NO2, т/год		NO2, г/сек	
5,94		32,67	
NO, т/год		NO, г/сек	
0,97		5,31	

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	15	61345	0	0,170	1,546

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002	32889	95	120	0,85	2,003	15,575

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V _{ij} , м3/ч	q _{ij}	T _{ij}	k ₅	N	M сек	M год
Станок буровой	1,41	2,4	2533	0,7	2	1,316	12,000

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	648	5 675 837	0	7,5 59	143, 031

Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tcn	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	8	95	12 0	0,40 3	5,223

Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	216	1,2	2	0,7	0	5 675 837	2,74 6	51,968

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	648	5 675 837	0	7,5 59	143, 031

Источник 6010. Формирование отвала

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6011 Погрузка руды

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 213	0	1,6 16	30,5 73

Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсн	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	8	95	12 0	0,40 3	5,223

Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 213	0,58 7	11,108

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 213	0	1,6 16	30,5 73

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

Источник 6017 Сдувание со склада руды

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Tcn	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2029 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

С1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	428,5	3,15	428,5	0,27	0,0029	1	0,022	0,003

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,000006	0,000009
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00314

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

С1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	428,5	3,15	428,5	0,27	0,0029	1	0,017	0,003

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,000005	0,000009
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00314

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

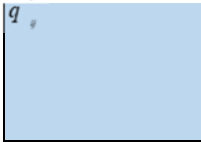
С1	Кр мах	V ч мах	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	857	3,15	857	0,27	0,0029	1	0,0218	0,006

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,000006	0,00002
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00549

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO ₂	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SO ₂	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H ₁₈	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH ₂ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа С	5	20	50000	0,0278	0,250
ИТОГО					0,6856	6,1700

Источник 6005. Взрывные работы

Выбросы пыли									
qп	Vгм, М3/год	Vгм разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек				
0,06	1812124,63	92530	0,5	8,70	370,12				
Наименование ВВ		q _{ij}		A _j , т/год	h	М1 год	М2 год	A _j , т/взрыв	М г/сек
Гранулит									
СО		0,009	0,003	859	0,5	3,87	2,58	14	52,5
Nox		0,007	0,0031	859	0,5	3,01	2,66	14	40,8

Выбросы CO и N _{ox}			
M, т/год		M г/сек	
N _{ox}	CO	N _{ox}	CO
5,67	6,44	40,8	52,5
NO ₂ , т/год		NO ₂ , г/сек	
4,54		32,67	
NO, т/год		NO, г/сек	
0,74		5,31	

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,000	0,003

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002	32889	95	120	0,85	2,003	15,575

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
------	---	---	------	------	----	----	------	----	--------	----------

1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0003
------	------	---	---	-----	------	------	----	-----	--------	--------

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V _{ij} , м3/ч	q _{ij}	T _{ij}	k ₅	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	1967	0,7	1	0,658	4,659

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	420	3 679 831	0	4,901	92,732

**Источник 6007 Транспортировка
вскрышных пород (пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	T _{сп}	T _д	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	6	95	120	0,315	4,086

Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол-во	qэј	Vjmax, м3/час	К3 вал	К3 макс	К5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	140	1,2	2	0,7	0	3 679 831	1,18 7	33,693

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	420	3 679 831	0	4,9 01	92,7 32

Источник 6010. Формирование отвала

q уд	У	V	t см	N см	К1	К2	t цб	Кр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6011 Погрузка руды

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 212 907	0	1,6 15	30,5 65

**Источник 6012 Транспортировка руды
(пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	T _{сп}	T _д	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	6	95	12 0	0,31 5	4,086

**Источник 6013 Работа экскаватора на
добыче руды**

Марка экскаватора	Кол- во	qэј	V _j max, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	V _j , м3/го д	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 212 907	0,39 1	11,105

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	G _{час} , т/час	G _{год} , т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 212 907	0	1,6 15	30,5 65

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

Источник 6017 Сдувание со склада руды

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2030 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Kp МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gхр	Kнп	Np	M г/сек	M т/год
3,92	1	20	2,36	706,5	3,15	706,5	0,27	0,0029	1	0,022	0,005

Сероводород	M г/сек	M т/год
-------------	---------	---------

	0,00006	0,000013
	М г/сек	М т/год
Углеводороды	0,02172	0,00466

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

С1	Кр МАХ	У ч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	706,5	3,15	706,5	0,27	0,0029	1	0,017	0,005

	М г/сек	М т/год
Сероводород	0,00005	0,000013
	М г/сек	М т/год
Углеводороды	0,01737	0,00466

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

С1	Кр мах	У ч мах	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1413	3,15	1413	0,27	0,0029	1	0,0218	0,009

	М г/сек	М т/год
Сероводород	0,00006	0,00002
	М г/сек	М т/год
Углеводороды	0,02172	0,00854

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO ₂	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SO ₂	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H ₁₈	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH ₂ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа С	5	20	50000	0,0278	0,250
ИТОГО					0,6856	6,1700

Источник 6005. Взрывные работы

Выбросы пыли

qп	Vгм, М3/год	Vгм разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек				
0,06	2934375	92530	0,5	14,09	370,12				
Наименование ВВ		qij			h	М1 год	М2 год		М г/сек

Гранулит			Аj, т/год				Аj, т/взрыв	
CO	0,009	0,003	1263	0,5	5,68	3,79	14	52,5
Nox	0,007	0,0031	1263	0,5	4,42	3,92	14	40,8

Выбросы CO и Nox

М, т/год		М г/сек	
Nox	CO	Nox	CO
8,34	9,47	40,8	52,5
NO2, т/год		NO2, г/сек	
6,67		32,67	
NO, т/год		NO, г/сек	
1,08		5,31	

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,00 0	0,00 3

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V _{ij} , м3/ч	q _{ij}	T _{ij}	k ₅	N	M сек	M год
Станок буровой	1,41	2,4	2825	0,7	2	1,316	13,384

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	766	6709 725	0	8,936	169,085

Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материала	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	T _{сп}	T _д	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	10	95	120	0,49 1	6,359

Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vj _{max} , м3/час	К3 вал	К3 макс	К5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	255	1,2	2	0,7	0	6 709 725	3,24 7	61,434

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	G _{час} , т/час	G _{год} , т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	766	6 709 725	0	8,93 6	169, 085

Источник 6010. Формирование отвала

q _{уд}	γ	V	t _{см}	N _{см}	K1	K2	t _{цб}	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6011 Погрузка руды

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 088	0	1,61 6	30,5 70

Источник 6012 Транспортировка руды
(пыление)

С1	С2	С3	К5 дорога	К5 материал	С7	Н	Л	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

С4	С5	q	С	п	Тсп	Тд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	10	95	120	0,49 1	6,359

Источник 6013 Работа экскаватора на
добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	К3 вал	К3 макс	К5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 088	0,58 7	11,107

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 088	0	1,61 6	30,5 70

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	γ	V	t см	N см	К1	К2	t цб	Кр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

Источник 6017 Сдувание со склада руды

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2031 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	691,75	3,15	691,75	0,27	0,0029	1	0,022	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00458

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	691,75	3,15	691,75	0,27	0,0029	1	0,017	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00458

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

C1	Кр мах	V ч мах	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1383,5	3,15	1383,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,008

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00838

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO ₂	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SO ₂	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H ₁₈	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH ₂ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
ИТОГО					0,6856	6,1700

Источник 6005. Взрывные работы



Выбросы пыли									
qп	Vгм, М3/год	Vгм разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек				
0,06	2745999	92530	0,5	13,18	370,12				
Наименование ВВ		qij	qг	Aj, т/год	h	M1 год	M2 год	Aj, т/взрыв	M г/сек
Гранулит									
CO		0,009	0,003	1195	0,5	5,38	3,59	14	52,5
Nox		0,007	0,0031	1195	0,5	4,18	3,70	14	40,8
Выбросы CO и Nox									
M, т/год		M г/сек							
Nox	CO	Nox	CO						
7,89	8,96	40,8	52,5						
NO2, т/год		NO2, г/сек							
6,31		32,67							
NO, т/год		NO, г/сек							
1,03		5,31							

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,000	0,003

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	T _{сп}	T _д	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V _{ij} , м3/ч	q _{ij}	T _{ij}	k ₅	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	2681	0,7	2	1,31 6	12,702

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	708	6 200 957	0	8,2 59	156, 264

Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tcn	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	12 0	0,44 7	5,791

Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	236	1,2	2	0,7	0	6 200 957	3,00 1	56,776

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	В'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	708	6 200 957	0	8,2 59	156, 264

Источник 6010. Формирование отвала

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

Источник 6011 Погрузка руды

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 242	0	1,6 16	30,5 74

Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсн	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	12 0	0,44 7	5,791

Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	qэј	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 242	0,58 7	11,108

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 242	0	1,6 16	30,5 74

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t cm	N cm	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tcn	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

Источник 6017 Сдувание со склада руды

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Tcn	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2032 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	685,75	3,15	685,75	0,27	0,0029	1	0,022	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00455

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	685,75	3,15	685,75	0,27	0,0029	1	0,017	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00455

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

C1	Кр мах	V ч мах	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1371,5	3,15	1371,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,008


Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00832

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO ₂	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SO ₂	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H ₁₈	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH ₂ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа С	5	20	50000	0,0278	0,250
ИТОГО					0,6856	6,1700

Источник 6005. Взрывные работы



Выбросы пыли									
qп	Vгм, М3/год	Vгм разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек				
0,06	2766000	92530	0,5	13,28	370,12				
Наименование ВВ		qij		Aj, т/год	h	M1 год	M2 год	Aj, т/взрыв	M г/сек
Гранулит									
CO									
Nox									
CO		0,009	0,003	1202	0,5	5,41	3,61	14	52,5
Nox		0,007	0,0031	1202	0,5	4,21	3,73	14	40,8
Выбросы CO и Nox									
M, т/год		M г/сек							
Nox	CO	Nox	CO						
7,93	9,02	40,8	52,5						
NO2, т/год	9,02	NO2, г/сек							
6,35		32,67							
NO, т/год		NO, г/сек							
1,03		5,31							

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,000	0,003

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	T _{сн}	T _д	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	γ	V	t см	N см	К1	К2	t цб	Кр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V _{ij} , м3/ч	q _{ij}	T _{ij}	k _s	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	2696	0,7	2	1,31 6	12,773

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	G _{час} , т/час	G _{год} , т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	714	6 255 392	0	8,3 31	157, 636

Источник 6007 Транспортировка
вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tcn	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	12 0	0,44 7	5,791

Источник 6008 Работа экскаватора на
вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	238	1,2	2	0,7	0	6 255 392	3,02 7	57,274

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	714	6 255 392	0	8,3 31	157, 636

Источник 6010. Формирование отвала

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

Источник 6011 Погрузка руды

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 212 808	0	1,6 15	30,5 63

Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсn	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	12 0	0,44 7	5,791

Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 212 808	0,58 7	11,104

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 212 808	0	1,6 15	30,5 63

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	γ	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

Источник 6017 Сдувание со склада руды

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2033 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

С1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	657	3,15	657	0,27	0,0029	1	0,022	0,004

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000012
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00439

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

С1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	657	3,15	657	0,27	0,0029	1	0,017	0,004

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000012
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00439

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

С1	Кр мах	V ч мах	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1314	3,15	1314	0,27	0,0029	1	0,0218	0,008

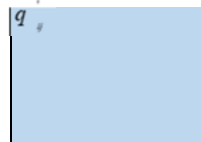
Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00800

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO ₂	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SO ₂	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H ₁₈	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH ₂ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа С	5	20	50000	0,0278	0,250
ИТОГО					0,6856	6,1700

Источник 6005. Взрывные работы

Выбросы пыли

qп	Vгм, М3/год	Vгм разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек				
0,06	2613250	92530	0,5	12,54	370,12				
Наименование ВВ		q _{ij}		A _j , т/год	h	М1 год	М2 год	A _j , т/взрыв	М г/сек
Гранулит									
СО		0,009	0,003	1147	0,5	5,16	3,44	14	52,5
Nоx		0,007	0,0031	1147	0,5	4,01	3,56	14	40,8

Выбросы СО и Nоx

М, т/год		М г/сек	
Nоx	СО	Nоx	СО
7,57	8,60	40,8	52,5
NO2, т/год		NO2, г/сек	
6,06		32,67	
NO, т/год		NO, г/сек	
0,98		5,31	

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,000	0,003

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	T _{сн}	T _д	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	γ	V	t см	N см	К1	К2	t цб	Кр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V _{ij} , м3/ч	q _{ij}	T _{ij}	k ₅	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	2580	0,7	2	1,31 6	12,223

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	G _{час} , т/час	G _{год} , т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	667	5 842 669	0	7,7 81	147, 235

Источник 6007 Транспортировка
вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tcn	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	12 0	0,44 7	5,791

Источник 6008 Работа экскаватора на
вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	222	1,2	2	0,7	0	5 842 669	2,82 7	53,495

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	667	5 842 669	0	7,7 81	147, 235

Источник 6010. Формирование отвала

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

Источник 6011 Погрузка руды

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 106	0	1,6 16	30,5 70

Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсн	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	12 0	0,44 7	5,791

Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 106	0,58 7	11,107

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 106	0	1,6 16	30,5 70

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

Источник 6017 Сдувание со склада руды

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2034 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

С1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	701,25	3,15	701,25	0,27	0,0029	1	0,022	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00463

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

С1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	701,25	3,15	701,25	0,27	0,0029	1	0,017	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00463

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

С1	Кр мах	V ч мах	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1402,5	3,15	1402,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,009

Сероводород	М г/сек	М т/год
-------------	---------	---------

	0,00006	0,00002
	М г/сек	М т/год
Углеводороды	0,02172	0,00849

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO ₂	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SO ₂	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H ₁₈	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH ₂ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
ИТОГО					0,6856	6,1700

Источник 6005. Взрывные работы



Выбросы пыли									
qп	Vгм, М3/год	Vгм разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек				
0,06	2748875	92530	0,5	13,19	370,12				
Наименование ВВ		qij	qг	Aj, т/год	h	M1 год	M2 год	Aj, т/взрыв	M г/сек
Гранулит									
CO		0,009	0,003	1196	0,5	5,38	3,59	14	52,5
Nох		0,007	0,0031	1196	0,5	4,19	3,71	14	40,8
Выбросы CO и Nох									
M, т/год		M г/сек							
Nох	CO	Nох	CO						
7,89	8,97	40,8	52,5						
NO2, т/год		NO2, г/сек							
6,31		32,67							
NO, т/год		NO, г/сек							
1,03		5,31							

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,000	0,003

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	T _{сп}	T _д	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V _{ij} , м3/ч	q _{ij}	T _{ij}	k _s	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	2683	0,7	2	1,31 6	12,711

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	709	6 208 874	0	8,2 69	156, 464

Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tcn	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	10	95	12 0	0,49 1	6,359

**Источник 6008 Работа экскаватора на
вскрышных породах**

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	236	1,2	2	0,7	0	6 208 874	3,00 4	56,848

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	709	6 208 874	0	8,2 69	156, 464

Источник 6010. Формирование отвала

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
------	---	---	------	------	----	----	------	----	-----------	-------------

1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004
------	------	---	---	-----	------	------	----	-----	--------	--------

Источник 6011 Погрузка руды

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 089	0	1,6 16	30,5 70

Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсн	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	10	95	12 0	0,49 1	6,359

Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	qэј	Vјmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vј, м3/год	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 089	0,58 7	11,107

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 089	0	1,6 16	30,5 70

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

Источник 6017 Сдувание со склада руды

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2035 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	560,75	3,15	560,75	0,27	0,0029	1	0,022	0,004

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000011
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00386

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	560,75	3,15	560,75	0,27	0,0029	1	0,017	0,004

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000011
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00386

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

C1	Кр мах	V ч мах	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1121,5	3,15	1121,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,007


Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00694

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO ₂	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SO ₂	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H ₁₈	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH ₂ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
ИТОГО					0,6856	6,1700

Источник 6005. Взрывные работы



Выбросы пыли									
qп	Vгм, М3/год	Vгм разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек				
0,06	2170625	92530	0,5	10,42	370,12				
Наименование ВВ		q _{ij}		A _j , т/год	h	М1 год	М2 год	A _j , т/взрыв	М г/сек
Гранулит									
СО									
Nоx									
СО		0,009	0,003	988	0,5	4,45	2,96	14	52,5
Nоx		0,007	0,0031	988	0,5	3,46	3,06	14	40,8
Выбросы СО и Nоx									
М, т/год		М г/сек							
Nоx	СО	Nоx	СО						
6,52	7,41	40,8	52,5						
NO2, т/год		NO2, г/сек							
5,22		32,67							
NO, т/год		NO, г/сек							
0,85		5,31							

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,000	0,003

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	T _{сн}	T _д	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	γ	V	t см	N см	К1	К2	t цб	Кр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V _{ij} , м3/ч	q _{ij}	T _{ij}	k _s	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	2241	0,7	1	0,65 8	5,308

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	G _{час} , т/час	G _{год} , т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	531	4 647 655	0	6,1 90	117, 121

**Источник 6007 Транспортировка
вскрышных пород (пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tcn	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	8	95	12 0	0,40 3	5,223

**Источник 6008 Работа экскаватора на
вскрышных породах**

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	177	1,2	2	0,7	0	4 647 655	1,49 9	42,554

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	531	4 647 655	0	6,1 90	117, 121

Источник 6010. Формирование отвала

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

Источник 6011 Погрузка руды

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 033	0	1,616	30,568

Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсн	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	8	95	120	0,403	5,223

Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 033	0,391	11,107

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 033	0	1,6 16	30,5 68

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	γ	V	t см	N см	К1	К2	t цб	Кр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

Источник 6017 Сдувание со склада руды

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2036 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	685,75	3,15	685,75	0,27	0,0029	1	0,022	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00455

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Кр МАХ	Vч МАХ	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	685,75	3,15	685,75	0,27	0,0029	1	0,017	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00455

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

C1	Кр мах	V ч мах	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Гхр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1371,5	3,15	1371,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,008

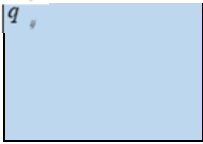
Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00832

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO ₂	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SO ₂	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H ₁₈	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH ₂ O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
ИТОГО					0,6856	6,1700

Источник 6005. Взрывные работы



Выбросы пыли																	
qп	Vгм, М3/год	Vгм разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек												
0,06	1869750	92530	0,5	8,97	370,12												
Наименование ВВ		qij		Aj, т/год	h	M1 год	M2 год	Aj, т/взрыв	M г/сек								
Гранулит																	
CO										0,009	0,003	880	0,5	3,96	2,64	14	52,5
Nox										0,007	0,0031	880	0,5	3,08	2,73	14	40,8
Выбросы CO и Nox																	
M, т/год		M г/сек															
Nox	CO	Nox	CO														
5,81	6,60	40,8	52,5														
NO2, т/год		NO2, г/сек															
4,65		32,67															
NO, т/год		NO, г/сек															
0,76		5,31															

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,000	0,003

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	T _{сн}	T _д	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	195 7	95	120	0,85	0,119	0,92 7

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V _{ij} , м3/ч	q _{ij}	T _{ij}	k ₅	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	2011	0,7	1	0,65 8	4,764

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

K1	K2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	438	3 835 311	0	5,1 08	96,6 50

Источник 6007 Транспортировка
вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tcn	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	7	95	12 0	0,35 9	4,654

Источник 6008 Работа экскаватора на
вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	146	1,2	2	0,7	0	3 835 311	1,23 7	35,116

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	438	3 835 311	0	5,1 08	96,6 50

Источник 6010. Формирование отвала

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kp	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

Источник 6011 Погрузка руды

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 014	0	1,6 16	30,5 68

Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсп	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	7	95	120	0,359	4,654

Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	M сек	M год
-------------------	--------	-----	---------------	--------	---------	----	---	------------	-------	-------

Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 014	0,39 1	11,106
-------------------	---	------	----	-----	---	-----	---	-----------------	-----------	--------

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

К1	К2	К3 вал	К3 макс	К4	К5	К7	К8	К9	В'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 014	0	1,6 16	30,5 68

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t см	N см	К1	К2	t цб	Кр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6016 Сдвигание с отвала

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

Источник 6017 Сдвигание со склада руды

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Tсн	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Параметры выбросов ЗВ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо- та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойсмеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м				
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника		
													X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
								Карьер									
001		Емкость дизельного топлива V=60м3	1	8760	Дыхательный клапан	1	0001	4	0.1	0.53	0.0041626	32.0	3485	915			
001		Емкость дизельного топлива V=60м3	1	8760	Дыхательный клапан	1	0002	4	0.1	0.53	0.0042	32.0	3305	895			
001		Топливораздаточ ная колонка	1	8760	Горловина бака автомобиля	1	0003	2	0.1	0.53	0.0042	32.0	3235	818			
001		ДЭС вахтового лагеря	1	8760	Выхлопная труба	1	0004	5	0.2	9.8	0.3078768	200.0	3580	1070			

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Карьер				
0001				0333	Сероводород	0.00006	14.414	0.000005	
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.02172	5217.893	0.00172	
0002				0333	Сероводород	0.00006	14.286	0.000005	
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.02172	5171.429	0.00172	
0003				0333	Сероводород	0.00006	14.286	0.00001	
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.02172	5171.429	0.00267	
0004				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1667	541.450	1.5	
				0304	Азот (II) оксид	0.2167	703.853	1.95	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							точ.ист,/1конца линейного источ	второго конца лин.источника					
												ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Снятие и складирование ППС	1	4420	Неорганизованный выброс	1	6001	2					843	2348	145	180
001		Склад ППС	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6002	2					975	2348	145	180
001		Планировка склада ППС	1	4200	Неорганизованный выброс	1	6003	2					912	2348	80	80
001		Буровые работы	1	567	Неорганизованный выброс	1	6004	2					431	1873	98	122

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					(Азота оксид)				
				0328	Углерод (Сажа)	0.0278	90.296	0.25	
				0330	Сера диоксид	0.0556	180.592	0.5	
					(Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.1389	451.154	1.25	
				1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0067	21.762	0.06	
					(Акролеин)				
				1325	Формальдегид	0.0067	21.762	0.06	
				2754	Алканы C12-19	0.0667	216.645	0.6	
					(Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/				
6002				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.001		0.003	
6003				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.003		15.575	
6004				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0003		0.0003	
6004				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	1.316		13.384	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							точ.ист, /1конца линейного источ	второго конца лин.источника					
												ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Взрывные работы	1	200	Неорганизованный выброс	1	6005	2					676	1720	252	315
001		Поргузка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6006	2					2196	1455	90	100
001		Транспортировка вскрыши	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6007	2					1060	1795	50	340
001		Работа экскаватора на вскрыше	1	4200	Неорганизованный выброс	1	6008	2					880	1445	50	60
001		Выгрузка вскрыши в отвал	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6009	2					1295	2190	130	115

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					кремния				
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001		6.67	
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001		1.08	
				0337	Углерод оксид	0.0001		9.47	
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0001		14.09	
6006				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	8.936		169.085	
6007				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.491		6.359	
6008				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3.247		61.434	
6009				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	8.936		169.085	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Про- изв одс- тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист. выб- ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич- ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ. ист, /1 конца линейного источ		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Формирование отвала	1	4200	Неорганизованный выброс	1	6010	2					1795	2195	130	115
001		Погрузка руды	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6011	2					880	1700	50	60
001		Транспортировка руды (пыление)	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6012	2					1652	1750	50	1270
001		Работа экскаватора на добыче руды	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6013	2					2135	1212	100	85
001		Выгрузка руды на склад	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6014	2					2342	1898	100	85
001		Формирование склада руды	1	4200	Неорганизованный выброс	1	6015	2					2406	1985	100	85
001		Сдувание с отвала	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6016	2					1558	2198	300	250

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6010				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0003		0.0004	
6011				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.616		30.57	
6012				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.491		6.359	
6013				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.587		11.107	
6014				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.616		30.57	
6015				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0003		0.0004	
6016				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	32.059		249.289	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выб-роса	Но-мер ист. выб-роса	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко-лич-ист							тем-пер. оС	точ.ист, /1конца		второго конца			
											скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	линейного источ	лин.источника		
															X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Сдувание со склада руды	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6017	2					2373	1945	200	200

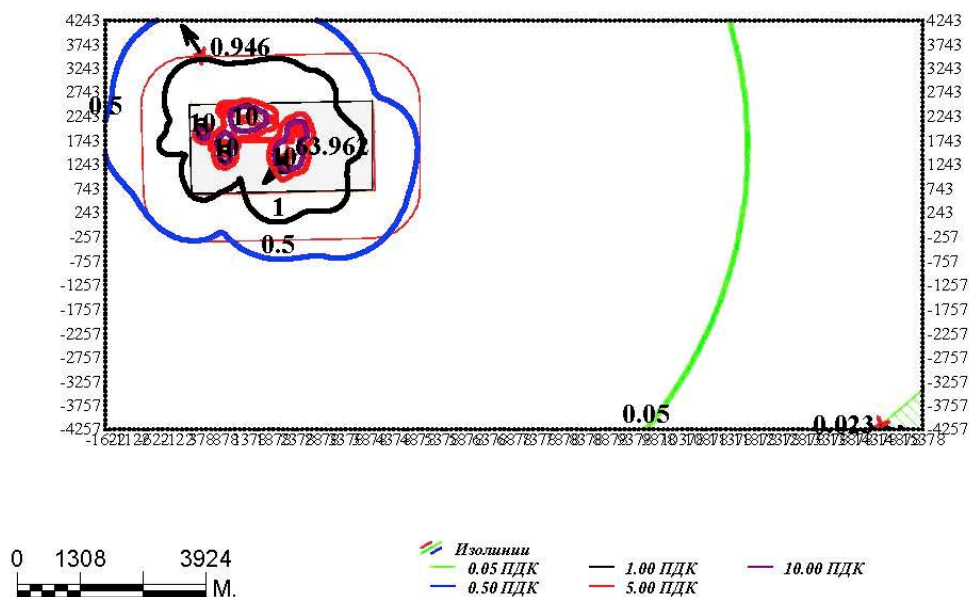
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Но-мер ист. выб-роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. т-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат-степень очистки/тах.степ-очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже-ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6017				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.436		18.942	

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере

Город : 003 Карагандинская область, Саяк
 Объект : 0004 Месторождение Актас 2030 год Вар.№ 1
 Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 63.962 ПДК достигается в точке $x = 2178$ $y = 1443$
 При опасном направлении 34° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17000 м, высота 8500 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 171×86
 Расчет на существующее положение

1. Общие сведения.

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

Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009

Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010

Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999

Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди	Выброс												
<Об-П><Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~~м3/с~ градС ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ гр. ~~ ~~~													
000401	0004	Т	5.0	0.20	9.80	0.3079	200.0	3580	1070				1.0
1.00	0	0.1667000											
000401	6005	П1	2.0				0.0	676	1720	252	315	0	1.0
1.00	0	0.0001000											

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	$C_m$ ( $C_m'$ )	$U_m$	$X_m$			
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000401	0004	0.16670	Т	1.458	1.42	51.4		
2	000401	6005	0.00010000	П	0.018	0.50	11.4		
~~~~~									
Суммарный М =				0.16680 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =				1.475927 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						1.41 м/с			

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00136 долей ПДК |
| 0.00027 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град  
и скорости ветра 7.46 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |      |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         | ---- |
| 1                 | 000401 0004 | Т    | 0.1667                      | 0.001363      | 100.0    | 100.0  | 0.008174337   |      |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.001363      | 100.0    |        |               |      |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000001      | 0.0      |        |               |      |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02958 долей ПДК |  
| 0.00592 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
1	000401 0004	Т	0.1667	0.029575	100.0	100.0	0.177416310	
			В сумме =	0.029575	100.0			
			Суммарный вклад остальных =	0.000005	0.0			

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди Выброс													
<Об-П>-<ИС> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ м/с~ ~~м3/с~ градС ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ гр. ~~~ ~~~													
~ ~~ ~~г/с~~													
000401	0004	Т	5.0	0.20	9.80	0.3079	200.0	3580	1070				1.0
1.00	0	0.2167000											
000401	6005	П1	2.0				0.0	676	1720	252	315	0	1.0
1.00	0	0.0001000											

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]---	
1	000401 0004	0.21670	Т	0.948	1.42	51.4	
2	000401 6005	0.00010000	П	0.009	0.50	11.4	
Суммарный М = 0.21680 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.956630 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.41 м/с							

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00089 долей ПДК |
| 0.00035 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 296 град
и скорости ветра 7.46 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000401 0004	Т	0.2167	0.000886	100.0	100.0	0.004087169
В сумме =				0.000886	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01923 долей ПДК |
| 0.00769 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 273 град
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000401 0004	Т	0.2167	0.019223	100.0	100.0	0.088708155
В сумме =				0.019223	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000002	0.0		

УПРЗА ЭРА v1.7

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP
Ди Выброс													
<Об>П><И> ~~~ ~м~~ ~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр. ~~~ ~~~													
~ ~~ ~~~г/с~~													
000401	0004	Т	5.0	0.20	9.80	0.3079	200.0	3580	1070				3.0
1.00 0 0.0278000													

УПРЗА ЭРА v1.7

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----	[м]----
1	000401 0004	0.02780	Т	0.973	1.42	25.7	
~~~~~							
Суммарный M =		0.02780 г/с					
Сумма Cm по всем источникам =		0.972629 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.42 м/с					

## УПРЗА ЭРА v1.7

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00005 долей ПДК
	7.6732E-6 мг/м.куб
~~~~~	

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	000401 0004	T	0.0278	0.000051	100.0	100.0	0.001840090

УПРЗА ЭРА v1.7

226

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00349 долей ПДК |
| 0.00052 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000401 0004 | Т   | 0.0278 | 0.003488 | 100.0    | 100.0  | 0.125474483   |

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код              | Тип    | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  |
|------------------|--------|-----|------|------|--------|-------|------|------|----|----|-----|---|-----|
| Ди               | Выброс |     |      |      |        |       |      |      |    |    |     |   |     |
| <Об-П><Ис>       |        | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~    | ~    | ~  | ~  | ~   | ~ | ~   |
| 000401 0004 Т    |        | 5.0 | 0.20 | 9.80 | 0.3079 | 200.0 | 3580 | 1070 |    |    |     |   | 1.0 |
| 1.00 0 0.0556000 |        |     |      |      |        |       |      |      |    |    |     |   |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                          |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|----------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                              | Код         | М       | Тип | См (См')               | Um   | Xm   |  |
| 1                                                  | 000401 0004 | 0.05560 | Т   | 0.195                  | 1.42 | 51.4 |  |
| Суммарный М = 0.05560 г/с                          |             |         |     |                        |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.194526 долей ПДК   |             |         |     |                        |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.42 м/с |             |         |     |                        |      |      |  |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00018 долей ПДК |  
| 0.00009 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град
и скорости ветра 7.46 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---
1	000401 0004	Т	0.0556	0.000182	100.0	100.0	0.003269735	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.
Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00395 долей ПДК
		0.00197 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 273 град
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	---
1	000401 0004	Т	0.0556	0.003946	100.0	100.0	0.070966519	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.
Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37
Примесь :0333 - Сероводород

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди Выброс													
<Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~													
~~~ ~~~ г/с~~													
000401 0001	Т	4.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3485	915					1.0
1.00 0	0.0000600												
000401 0002	Т	4.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3305	895					1.0
1.00 0	0.0000600												
000401 0003	Т	2.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3235	818					1.0
1.00 0	0.0000600												

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----	[м]----
1	000401 0001	0.00006000	Т	0.231	0.50	10.4	
2	000401 0002	0.00006000	Т	0.231	0.50	10.4	
3	000401 0003	0.00006000	Т	1.067	0.50	5.4	

Суммарный М =	0.00018 г/с
Сумма См по всем источникам =	1.528766 долей ПДК
-----	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0333 - Сероводород

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00004 долей ПДК |  
| 3.1361E-7 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 294 град
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мq) -- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M ---- |
| 1 | 000401 0001 | Т | 0.00006000 | 0.000013 | 33.8 | 33.8 | 0.220619589 |
| 2 | 000401 0003 | Т | 0.00006000 | 0.000013 | 33.2 | 67.0 | 0.217063189 |
| 3 | 000401 0002 | Т | 0.00006000 | 0.000013 | 33.0 | 100.0 | 0.215669647 |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0333 - Сероводород

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 3156.0 м Y= -300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00196 долей ПДК |
| 0.00002 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град  
и скорости ветра 2.16 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
1	000401 0003	Т	0.00006000	0.001141	58.2	58.2	19.0222206
2	000401 0002	Т	0.00006000	0.000507	25.9	84.1	8.4547930
3	000401 0001	Т	0.00006000	0.000313	15.9	100.0	5.2132707

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP  
 | Ди | Выброс  
 <Об-П>~<Ис>|~~~|~~~|~~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~|~~~|~~~|~~~|гр.|~~~|~~~  
 ~|~~|~~~г/с~~  
 000401 0004 Т 5.0 0.20 9.80 0.3079 200.0 3580 1070 1.0  
 1.00 0 0.1389000  
 000401 6005 П1 2.0 0.0 676 1720 252 315 0 1.0  
 1.00 0 0.0001000

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-											
марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-											
ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )											
~~~~~											
Источники										Их расчетные параметры	
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm					
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----		----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----				
1	000401 0004	0.13890	Т	0.049	1.42	51.4					
2	000401 6005	0.00010000	П	0.000714	0.50	11.4					
~~~~~											
Суммарный М =		0.13900 г/с									
Сумма См по всем источникам =		0.049311 долей ПДК									
-----											
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.40 м/с						
-----											
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК											

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP  
 | Ди | Выброс  
 <Об-П>~<Ис>|~~~|~~~|~~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~|~~~|~~~|~~~|гр.|~~~|~~~  
 ~|~~|~~~г/с~~  
 000401 0004 Т 5.0 0.20 9.80 0.3079 200.0 3580 1070 1.0  
 1.00 0 0.0067000

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

## УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	----
1	000401 0004	0.00670	Т	0.391	1.42	51.4	
~~~~~							
Суммарный М =		0.00670 г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.390684 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.42 м/с		

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00037 долей ПДК |
 | 0.00001 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град  
 и скорости ветра 7.46 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |             |          |        |              |      |
|-------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |      |
| ----              | Об-П-><ИС>  | ---- | М- (Мq) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        | ---- |
| 1                 | 000401 0004 | Т    | 0.0067     | 0.000365    | 100.0    | 100.0  | 0.054495580  |      |
| ~~~~~             |             |      |            |             |          |        |              |      |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

## УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00792 долей ПДК |  
 | 0.00024 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	Об-П-><ИС>	----	М- (Мq) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
1	000401 0004	Т	0.0067	0.007925	100.0	100.0	1.1827753	
~~~~~								

## 3. Исходные параметры источников.

## УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
 Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37  
 Примесь :1325 - Формальдегид  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP
000401	0004	Т	5.0	0.20	9.80	0.3079	200.0	3580	1070				1.0

1.00 0 0.0067000

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
 Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.035 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000401 0004	0.00670	Т	0.335	1.42	51.4	
Суммарный М = 0.00670 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.334872 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.42 м/с							

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
 Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35  
 Примесь :1325 - Формальдегид

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00031 долей ПДК |  
 | 0.00001 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 296 град  
 и скорости ветра 7.46 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<об-п>-<ис>	---	М- (Mq)	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000401 0004	Т	0.0067	0.000313	100.0	100.0	0.046710499

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
 Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35  
 Примесь :1325 - Формальдегид

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7



Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00679 долей ПДК |  
| 0.00024 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|---------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M ---- |
| 1 | 000401 0004 | Т | 0.0067 | 0.006793 | 100.0 | 100.0 | 1.0138074 |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР |
|---|-----------|-----|------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|---|-----|
| Ди | Выброс | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| ~ ~~~ ~~~ г/с~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0001 | Т | 4.0 | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0 | 3485 | 915 | | | | | 1.0 |
| 1.00 0 | 0.0217200 | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0002 | Т | 4.0 | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0 | 3305 | 895 | | | | | 1.0 |
| 1.00 0 | 0.0217200 | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0003 | Т | 2.0 | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0 | 3235 | 818 | | | | | 1.0 |
| 1.00 0 | 0.0217200 | | | | | | | | | | | | |
| 000401 0004 | Т | 5.0 | 0.20 | 9.80 | 0.3079 | 200.0 | 3580 | 1070 | | | | | 1.0 |
| 1.00 0 | 0.0667000 | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|-------------|--------------------|-----|------------------------|-------|------|---------|
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | -[м/с | ---- | [м]---- |
| 1 | 000401 0001 | 0.02172 | Т | 0.669 | 0.50 | | 10.4 |
| 2 | 000401 0002 | 0.02172 | Т | 0.669 | 0.50 | | 10.4 |
| 3 | 000401 0003 | 0.02172 | Т | 3.089 | 0.50 | | 5.4 |
| 4 | 000401 0004 | 0.06670 | Т | 0.117 | 1.42 | | 51.4 |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный М = | | 0.13186 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 4.543989 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.52 м/с | | | | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00022 долей ПДК |
| 0.00022 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
1	000401 0004	Т	0.0667	0.000107	48.7	48.7	0.001603663	
2	000401 0001	Т	0.0217	0.000039	17.6	66.2	0.001778087	
3	000401 0002	Т	0.0217	0.000037	17.0	83.2	0.001715793	
4	000401 0003	Т	0.0217	0.000037	16.8	100.0	0.001703385	

### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 3156.0 м Y= -300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00686 долей ПДК |  
| 0.00686 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 10 град
и скорости ветра 1.21 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния | |
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M | ---- |
| 1 | 000401 0003 | Т | 0.0217 | 0.002382 | 34.7 | 34.7 | 0.109646417 | |
| 2 | 000401 0002 | Т | 0.0217 | 0.001655 | 24.1 | 58.8 | 0.076218188 | |
| 3 | 000401 0001 | Т | 0.0217 | 0.001477 | 21.5 | 80.4 | 0.068018742 | |
| 4 | 000401 0004 | Т | 0.0667 | 0.001347 | 19.6 | 100.0 | 0.020188123 | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР |
|---|---------|-----------|---|----|----|---|-----|------|------|-----|-----|---|-----|
| Ди | Выброс | | | | | | | | | | | | |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~~м3/с~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| ~ ~~ ~~г/с~~ | | | | | | | | | | | | | |
| 000401 | 6001 П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | 843 | 2348 | 145 | 180 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0010000 | | | | | | | | | | | |
| 000401 | 6002 П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | 975 | 2348 | 145 | 180 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 1.003000 | | | | | | | | | | | |
| 000401 | 6003 П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | 912 | 2348 | 80 | 80 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0003000 | | | | | | | | | | | |
| 000401 | 6004 П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | 431 | 1873 | 98 | 122 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 1.316000 | | | | | | | | | | | |
| 000401 | 6005 П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | 676 | 1720 | 252 | 315 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0001000 | | | | | | | | | | | |
| 000401 | 6006 П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | 2196 | 1455 | 90 | 100 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 4.936000 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--------|------|-----------|-----|-----|------|------|-----|------|----|-----|
| 000401 | 6007 | П1 | 2.0 | 0.0 | 1060 | 1795 | 50 | 340 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.4910000 | | | | | | | | |
| 000401 | 6008 | П1 | 2.0 | 0.0 | 880 | 1445 | 50 | 60 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 1.247000 | | | | | | | | |
| 000401 | 6009 | П1 | 2.0 | 0.0 | 1295 | 2190 | 130 | 115 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 4.936000 | | | | | | | | |
| 000401 | 6010 | П1 | 2.0 | 0.0 | 1795 | 2195 | 130 | 115 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0003000 | | | | | | | | |
| 000401 | 6011 | П1 | 2.0 | 0.0 | 880 | 1700 | 50 | 60 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 1.616000 | | | | | | | | |
| 000401 | 6012 | П1 | 2.0 | 0.0 | 1652 | 1750 | 50 | 1270 | 89 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.4910000 | | | | | | | | |
| 000401 | 6013 | П1 | 2.0 | 0.0 | 2135 | 1212 | 100 | 85 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.5870000 | | | | | | | | |
| 000401 | 6014 | П1 | 2.0 | 0.0 | 2342 | 1898 | 100 | 85 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 1.616000 | | | | | | | | |
| 000401 | 6015 | П1 | 2.0 | 0.0 | 2406 | 1985 | 100 | 85 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0003000 | | | | | | | | |
| 000401 | 6016 | П1 | 2.0 | 0.0 | 1558 | 2198 | 300 | 250 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 4.000000 | | | | | | | | |
| 000401 | 6017 | П1 | 2.0 | 0.0 | 2373 | 1945 | 200 | 200 | 0 | 3.0 |
| 1.00 | 0 | 2.436000 | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

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

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|--|--------|------|------------|------------|----------|------|-----|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- | | | | | | | | | |
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч- | | | | | | | | | |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники Их расчетные параметры | | | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См`) | Um | Xm | | | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | |
| 1 | 000401 | 6001 | | 0.00100 | 0.357 | 0.50 | 5.7 | | |
| 2 | 000401 | 6002 | | 1.00300 | 358.237 | 0.50 | 5.7 | | |
| 3 | 000401 | 6003 | | 0.00030 | 0.107 | 0.50 | 5.7 | | |
| 4 | 000401 | 6004 | | 1.31600 | 470.029 | 0.50 | 5.7 | | |
| 5 | 000401 | 6005 | 0.00010000 | 0.00010000 | 0.036 | 0.50 | 5.7 | | |
| 6 | 000401 | 6006 | | 4.93600 | 1762.968 | 0.50 | 5.7 | | |
| 7 | 000401 | 6007 | | 0.49100 | 175.368 | 0.50 | 5.7 | | |
| 8 | 000401 | 6008 | | 1.24700 | 445.385 | 0.50 | 5.7 | | |
| 9 | 000401 | 6009 | | 4.93600 | 1762.968 | 0.50 | 5.7 | | |
| 10 | 000401 | 6010 | | 0.00030 | 0.107 | 0.50 | 5.7 | | |
| 11 | 000401 | 6011 | | 1.61600 | 577.179 | 0.50 | 5.7 | | |
| 12 | 000401 | 6012 | | 0.49100 | 175.368 | 0.50 | 5.7 | | |
| 13 | 000401 | 6013 | | 0.58700 | 209.656 | 0.50 | 5.7 | | |
| 14 | 000401 | 6014 | | 1.61600 | 577.179 | 0.50 | 5.7 | | |
| 15 | 000401 | 6015 | | 0.00030 | 0.107 | 0.50 | 5.7 | | |
| 16 | 000401 | 6016 | | 4.00000 | 1428.661 | 0.50 | 5.7 | | |
| 17 | 000401 | 6017 | | 2.43600 | 870.055 | 0.50 | 5.7 | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный М = 24.67700 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 8813.7656 долей ПДК | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

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

Расшифровка обозначений

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

y= -4166: -4157: -4215: -4102: -4257: -4157: -4057: -4038: -4257: -4157: -3974: -4057: -
3957: -4257: -3909:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 14507: 14518: 14555: 14583: 14598: 14618: 14637: 14659: 14698: 14718: 14735: 14737:
14755: 14798: 14811:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022:
0.023: 0.022: 0.022:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~

y= -4157: -4057: -3957: -3857: -3845: -4257: -4157: -4057: -3957: -3781: -3857: -3757: -
4257: -4157: -4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 14818: 14837: 14855: 14873: 14887: 14898: 14918: 14937: 14955: 14963: 14973: 14991:
14998: 15018: 15037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
0.021: 0.021: 0.022:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

y= -3717: -3957: -3857: -3757: -4257: -3657: -3652: -4157: -4057: -3957: -3857: -3588: -
3757: -4257: -3657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15039: 15055: 15073: 15091: 15098: 15109: 15115: 15118: 15137: 15155: 15173: 15191:
15191: 15198: 15209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
0.021: 0.021: 0.022:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

y= -4157: -3557: -4057: -3957: -3524: -3857: -3757: -4257: -3657: -4157: -3557: -4057: -
3460: -3552: -3557:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15218: 15228: 15237: 15255: 15267: 15273: 15291: 15298: 15309: 15318: 15328: 15337:
15343: 15346: 15346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -3645: -3657: -3738: -3757: -3957: -3831: -3857: -3924: -3957: -4017: -4057: -4109: -
4157: -4202: -4257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 15350: 15350: 15353: 15354: 15355: 15357: 15358: 15360: 15362: 15364: 15365: 15367:
15369: 15371: 15373:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.020:
Cс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02305 долей ПДК |
| 0.00691 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000401 6006	П	4.9360	0.005270	22.9	22.9	0.001067570
2	000401 6009	П	4.9360	0.004354	18.9	41.8	0.000882184
3	000401 6016	П	4.0000	0.003615	15.7	57.4	0.000903639
4	000401 6017	П	2.4360	0.002473	10.7	68.2	0.001015000
5	000401 6014	П	1.6160	0.001657	7.2	75.4	0.001025393
6	000401 6011	П	1.6160	0.001337	5.8	81.2	0.000827471
7	000401 6004	П	1.3160	0.001007	4.4	85.5	0.000765348
8	000401 6008	П	1.2470	0.000988	4.3	89.8	0.000792485
9	000401 6002	П	1.0030	0.000836	3.6	93.4	0.000833804
10	000401 6013	П	0.5870	0.000612	2.7	96.1	0.001043133
			В сумме =	0.022149	96.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.000898	3.9		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

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

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Cс - 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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

```

y= 3483: 3485: 3487: 3489: 3491: 3494: 3496: 3498: 3500: 3502: 3504: 3506:
3508: 3510: 3513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 111: 210: 310: 410: 510: 609: 709: 809: 909: 1008: 1108: 1208:
1308: 1407: 1507:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.919: 0.936: 0.946: 0.946: 0.940: 0.920: 0.900: 0.873: 0.861: 0.858: 0.860: 0.868:
0.876: 0.886: 0.897:
Сс : 0.276: 0.281: 0.284: 0.284: 0.282: 0.276: 0.270: 0.262: 0.258: 0.258: 0.258: 0.260:
0.263: 0.266: 0.269:
Фоп: 136 : 138 : 140 : 143 : 145 : 149 : 152 : 156 : 161 : 165 : 170 : 175 :
179 : 184 : 188 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.416: 0.432: 0.436: 0.466: 0.441: 0.498: 0.493: 0.519: 0.590: 0.603: 0.647: 0.674:
0.665: 0.676: 0.659:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.215: 0.231: 0.253: 0.253: 0.289: 0.266: 0.283: 0.272: 0.226: 0.223: 0.189: 0.160:
0.172: 0.148: 0.161:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.166: 0.168: 0.168: 0.151: 0.150: 0.105: 0.084: 0.048: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
0.014: 0.018: 0.023:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6007 : 6008 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
y= 3515: 3517: 3519: 3521: 3523: 3525: 3527: 3529: 3532: 3534: 3536: 3538:
3540: 3542: 3544:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 1607: 1707: 1806: 1906: 2006: 2106: 2205: 2305: 2405: 2505: 2604: 2704:
2804: 2904: 3004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.910: 0.922: 0.944: 0.942: 0.935: 0.922: 0.905: 0.884: 0.856: 0.828: 0.800: 0.767:
0.734: 0.701: 0.668:
Сс : 0.273: 0.277: 0.283: 0.282: 0.280: 0.277: 0.272: 0.265: 0.257: 0.248: 0.240: 0.230:
0.220: 0.210: 0.200:
Фоп: 193 : 197 : 200 : 204 : 207 : 210 : 212 : 215 : 217 : 220 : 222 : 224 :
226 : 228 : 230 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.652: 0.630: 0.610: 0.586: 0.550: 0.515: 0.460: 0.438: 0.394: 0.384: 0.355: 0.331:
0.311: 0.295: 0.282:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.138: 0.145: 0.182: 0.179: 0.205: 0.223: 0.269: 0.267: 0.289: 0.271: 0.277: 0.274:
0.265: 0.253: 0.238:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.040: 0.051: 0.054: 0.067: 0.071: 0.075: 0.071: 0.076: 0.073: 0.075: 0.073: 0.070:
0.067: 0.064: 0.060:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
y= 3546: 3549: 3551: 3553: 3555: 3557: 3559: 3561: 3563: 3556: 3556: 3556:
3537: 3518: 3499:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 3103: 3203: 3303: 3403: 3502: 3602: 3702: 3802: 3901: 3901: 3972: 4043:
4121: 4199: 4277:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.637: 0.607: 0.579: 0.549: 0.522: 0.496: 0.472: 0.449: 0.427: 0.429: 0.413: 0.398:
0.390: 0.379: 0.368:

```

Сс : 0.191: 0.182: 0.174: 0.165: 0.157: 0.149: 0.142: 0.135: 0.128: 0.129: 0.124: 0.120:  
 0.117: 0.114: 0.110:  
 Фоп: 231 : 207 : 209 : 211 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 241 : 242 : 242 :  
 243 : 244 : 245 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.257: 0.255: 0.247: 0.239: 0.209: 0.197: 0.185: 0.176: 0.167: 0.166: 0.162: 0.153:  
 0.148: 0.143: 0.139:  
 Ки : 6009 : 6006 : 6006 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.237: 0.194: 0.183: 0.171: 0.187: 0.179: 0.170: 0.161: 0.153: 0.154: 0.147: 0.144:  
 0.139: 0.134: 0.129:  
 Ки : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.057: 0.126: 0.119: 0.111: 0.044: 0.042: 0.041: 0.038: 0.035: 0.036: 0.033: 0.033:  
 0.032: 0.030: 0.029:  
 Ки : 6011 : 6014 : 6014 : 6014 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3461: 3424: 3387: 3333: 3280: 3227: 3161: 3094: 3028: 2953: 2878: 2803:  
 2723: 2643: 2564:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 x= 4348: 4419: 4491: 4551: 4611: 4671: 4717: 4762: 4808: 4836: 4865: 4893:  
 4903: 4913: 4922:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 Qс : 0.364: 0.356: 0.352: 0.349: 0.348: 0.349: 0.352: 0.359: 0.363: 0.371: 0.379: 0.387:  
 0.397: 0.406: 0.415:  
 Сс : 0.109: 0.107: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.108: 0.109: 0.111: 0.114: 0.116:  
 0.119: 0.122: 0.125:  
 Фоп: 246 : 246 : 247 : 248 : 248 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 255 :  
 256 : 257 : 259 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.138: 0.125: 0.120: 0.116: 0.106: 0.109: 0.098: 0.095: 0.080: 0.077: 0.084: 0.081:  
 0.088: 0.095: 0.093:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 :  
 6017 : 6017 : 6017 :  
 Ви : 0.126: 0.121: 0.120: 0.115: 0.101: 0.107: 0.092: 0.088: 0.072: 0.076: 0.071: 0.078:  
 0.074: 0.070: 0.077:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.032: 0.029: 0.045: 0.052: 0.069: 0.069: 0.065: 0.073:  
 0.070: 0.067: 0.076:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2466: 2369: 2272: 2175: 2077: 1980: 1883: 1786: 1689: 1591: 1494: 1397:  
 1300: 1202: 1105:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922:  
 4922: 4922: 4922:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 Qс : 0.427: 0.439: 0.450: 0.460: 0.468: 0.475: 0.481: 0.485: 0.487: 0.488: 0.487: 0.486:  
 0.483: 0.481: 0.477:  
 Сс : 0.128: 0.132: 0.135: 0.138: 0.140: 0.142: 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:  
 0.145: 0.144: 0.143:  
 Фоп: 261 : 262 : 264 : 266 : 268 : 270 : 271 : 273 : 275 : 277 : 278 : 280 :  
 282 : 283 : 285 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.096: 0.103: 0.105: 0.106: 0.108: 0.108: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.100: 0.100:  
 0.102: 0.097: 0.099:  
 Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.082: 0.076: 0.082: 0.087: 0.092: 0.097: 0.091: 0.095: 0.099: 0.102: 0.097: 0.098:  
 0.096: 0.087: 0.086:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6017 :  
 6017 : 6017 : 6016 :  
 Ви : 0.081: 0.075: 0.079: 0.083: 0.086: 0.089: 0.082: 0.086: 0.088: 0.091: 0.084: 0.087:  
 0.089: 0.083: 0.085:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6017 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1008: 911: 814: 716: 716: 617: 539: 460: 382: 310: 238: 166:  
 105: 44: -18:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ---:-----:-----:  
 x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4915: 4918: 4900: 4882: 4865: 4829: 4793: 4757:  
 4705: 4653: 4601:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ---:-----:-----:  
 Qc : 0.473: 0.468: 0.464: 0.458: 0.460: 0.454: 0.453: 0.451: 0.449: 0.450: 0.451: 0.451:  
 0.455: 0.458: 0.461:  
 Cc : 0.142: 0.140: 0.139: 0.138: 0.138: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:  
 0.137: 0.137: 0.138:  
 Фоп: 286 : 288 : 289 : 290 : 290 : 292 : 293 : 294 : 296 : 297 : 298 : 300 :  
 301 : 302 : 304 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.097: 0.097: 0.113: 0.130: 0.131: 0.127: 0.137: 0.147: 0.138: 0.149: 0.158: 0.152:  
 0.162: 0.171: 0.168:  
 Ки : 6006 : 6009 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.095: 0.096: 0.093: 0.089: 0.089: 0.091: 0.089: 0.088: 0.090: 0.089: 0.089: 0.090:  
 0.091: 0.091: 0.092:  
 Ки : 6009 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.080: 0.083: 0.078: 0.072: 0.072: 0.075: 0.073: 0.070: 0.075: 0.074: 0.072: 0.076:  
 0.076: 0.075: 0.080:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= -65: -112: -159: -189: -219: -249: -261: -272: -283: -285: -288: -290: -  
 292: -294: -296:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ---:-----:-----:  
 x= 4536: 4471: 4406: 4332: 4257: 4183: 4103: 4023: 3944: 3845: 3747: 3648:  
 3550: 3451: 3353:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ---:-----:-----:  
 Qc : 0.467: 0.473: 0.478: 0.488: 0.497: 0.505: 0.518: 0.532: 0.545: 0.563: 0.581: 0.593:  
 0.608: 0.615: 0.623:  
 Cc : 0.140: 0.142: 0.143: 0.146: 0.149: 0.152: 0.155: 0.160: 0.163: 0.169: 0.174: 0.178:  
 0.182: 0.185: 0.187:  
 Фоп: 305 : 306 : 308 : 309 : 310 : 311 : 313 : 314 : 315 : 316 : 318 : 319 :  
 321 : 323 : 325 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 : : :



Ви : 0.177: 0.186: 0.185: 0.194: 0.203: 0.211: 0.216: 0.226: 0.235: 0.246: 0.259: 0.266:  
 0.280: 0.292: 0.303:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.094: 0.095: 0.095: 0.098: 0.100: 0.103: 0.102: 0.105: 0.108: 0.114: 0.114: 0.119:  
 0.119: 0.121: 0.124:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6009 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.080: 0.080: 0.085: 0.087: 0.088: 0.089: 0.096: 0.100: 0.103: 0.106: 0.112: 0.114:  
 0.117: 0.110: 0.105:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6009 : 6016 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

у= -298: -300: -302: -304: -307: -309: -311: -313: -315: -317: -319: -321: -  
 324: -326: -328:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 х= 3255: 3156: 3058: 2959: 2861: 2762: 2664: 2565: 2467: 2368: 2270: 2171:  
 2073: 1974: 1876:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 Qc : 0.629: 0.630: 0.629: 0.623: 0.620: 0.617: 0.621: 0.628: 0.640: 0.655: 0.668: 0.678:  
 0.684: 0.685: 0.684:  
 Cc : 0.189: 0.189: 0.189: 0.187: 0.186: 0.185: 0.186: 0.189: 0.192: 0.197: 0.200: 0.203:  
 0.205: 0.206: 0.205:  
 Фоп: 327 : 329 : 332 : 335 : 338 : 341 : 345 : 348 : 352 : 355 : 358 : 2 :  
 5 : 8 : 11 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.311: 0.315: 0.337: 0.355: 0.370: 0.382: 0.401: 0.409: 0.412: 0.417: 0.420: 0.412:  
 0.411: 0.408: 0.403:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.126: 0.128: 0.121: 0.109: 0.095: 0.080: 0.056: 0.063: 0.084: 0.091: 0.097: 0.114:  
 0.118: 0.121: 0.125:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
 6017 : 6017 : 6017 :  
 Ви : 0.099: 0.094: 0.072: 0.052: 0.046: 0.048: 0.051: 0.051: 0.066: 0.070: 0.074: 0.085:  
 0.087: 0.088: 0.088:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6013 : 6013 : 6016 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 6014 : 6014 : 6014 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

у= -330: -332: -334: -336: -338: -340: -343: -345: -347: -349: -351: -353: -  
 355: -357: -359:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 х= 1777: 1679: 1580: 1482: 1383: 1285: 1186: 1088: 989: 891: 792: 694:  
 595: 497: 398:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 Qc : 0.674: 0.661: 0.644: 0.621: 0.598: 0.571: 0.546: 0.521: 0.495: 0.470: 0.448: 0.461:  
 0.473: 0.483: 0.490:  
 Cc : 0.202: 0.198: 0.193: 0.186: 0.179: 0.171: 0.164: 0.156: 0.149: 0.141: 0.134: 0.138:  
 0.142: 0.145: 0.147:  
 Фоп: 14 : 16 : 19 : 22 : 24 : 27 : 29 : 31 : 33 : 35 : 9 : 11 :  
 14 : 16 : 18 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.394: 0.388: 0.377: 0.364: 0.350: 0.338: 0.323: 0.308: 0.293: 0.279: 0.200: 0.196:  
 0.202: 0.198: 0.194:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :

```

Ви : 0.125: 0.122: 0.121: 0.117: 0.114: 0.107: 0.103: 0.099: 0.095: 0.090: 0.069: 0.070:
0.082: 0.082: 0.085:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6008 :
6016 : 6016 : 6008 :
Ви : 0.087: 0.085: 0.083: 0.080: 0.078: 0.073: 0.071: 0.068: 0.065: 0.062: 0.058: 0.068:
0.070: 0.078: 0.082:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6008 : 6016 :
6008 : 6008 : 6016 :
~~~~~
~~~~~

y=  -362:  -364:  -356:  -358:  -359:  -342:  -325:  -308:  -272:  -237:  -201:  -150:
-98:  -46:    19:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x=   300:   201:   201:   143:    85:    7:   -72:  -150:  -222:  -294:  -366:  -428:  -
489:  -551:  -598:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.492: 0.491: 0.494: 0.493: 0.491: 0.492: 0.491: 0.489: 0.491: 0.491: 0.488: 0.492:
0.494: 0.495: 0.499:
Сс : 0.148: 0.147: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.147:
0.148: 0.149: 0.150:
Фоп:  20 :   22 :   23 :   24 :   25 :   27 :   28 :   30 :   32 :   34 :   36 :   38 :
39 :   41 :   43 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.190: 0.186: 0.190: 0.187: 0.184: 0.182: 0.179: 0.177: 0.176: 0.174: 0.170: 0.168:
0.172: 0.170: 0.168:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.088: 0.089: 0.098: 0.096: 0.095: 0.100: 0.093: 0.099: 0.104: 0.108: 0.112: 0.116:
0.112: 0.116: 0.121:
Ки : 6008 : 6008 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.081: 0.080: 0.080:
0.086: 0.086: 0.088:
Ки : 6016 : 6016 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~
~~~~~

y=   84:   148:   223:   297:   372:   451:   531:   610:   707:   804:   902:   999:
1096: 1193: 1291:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x=  -646:  -693:  -723:  -754:  -784:  -796:  -808:  -820:  -822:  -825:  -827:  -830:  -
832:  -835:  -837:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.502: 0.504: 0.511: 0.515: 0.521: 0.529: 0.538: 0.545: 0.558: 0.572: 0.587: 0.607:
0.632: 0.662: 0.693:
Сс : 0.151: 0.151: 0.153: 0.155: 0.156: 0.159: 0.161: 0.164: 0.167: 0.171: 0.176: 0.182:
0.190: 0.199: 0.208:
Фоп:  44 :   46 :   48 :   49 :   51 :   53 :   54 :   56 :   57 :   59 :   61 :   62 :
64 :   66 :   68 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.175: 0.173: 0.171: 0.180: 0.179: 0.176: 0.188: 0.185: 0.203: 0.209: 0.215: 0.235:
0.243: 0.251: 0.261:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.118: 0.122: 0.127: 0.127: 0.131: 0.136: 0.138: 0.142: 0.145: 0.150: 0.156: 0.156:
0.161: 0.165: 0.169:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 : 6016 : 6016 :

```

```

Ви : 0.092: 0.093: 0.095: 0.098: 0.100: 0.103: 0.104: 0.107: 0.103: 0.102: 0.098: 0.079:
0.096: 0.124: 0.154:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~

y= 1388: 1485: 1582: 1679: 1777: 1874: 1971: 2068: 2165: 2263: 2360: 2457:
2457: 2483: 2583:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= -840: -842: -845: -848: -850: -853: -855: -858: -860: -863: -865: -868: -
862: -861: -863:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.724: 0.748: 0.765: 0.768: 0.757: 0.734: 0.704: 0.680: 0.674: 0.676: 0.683: 0.687:
0.689: 0.691: 0.696:
Сс : 0.217: 0.224: 0.230: 0.230: 0.227: 0.220: 0.211: 0.204: 0.202: 0.203: 0.205: 0.206:
0.207: 0.207: 0.209:
Фоп: 71 : 74 : 77 : 80 : 83 : 86 : 89 : 89 : 91 : 93 : 95 : 98 :
98 : 98 : 101 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.260: 0.257: 0.250: 0.241: 0.232: 0.222: 0.210: 0.277: 0.287: 0.293: 0.295: 0.289:
0.291: 0.294: 0.288:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.176: 0.183: 0.191: 0.190: 0.177: 0.157: 0.145: 0.180: 0.183: 0.185: 0.186: 0.179:
0.180: 0.185: 0.177:
Ки : 6016 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.170: 0.179: 0.178: 0.173: 0.166: 0.155: 0.127: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.068:
0.068: 0.067: 0.068:
Ки : 6004 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6004 : 6004 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 : 6017 : 6017 :
~~~~~
~~~~~

y= 2603: 2624: 2721: 2818: 2837: 2857: 2944: 3034: 3050: 3068: 3142: 3218:
3230: 3245: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= -859: -858: -832: -810: -801: -796: -747: -703: -689: -679: -611: -547: -
530: -516: -432:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.699: 0.700: 0.715: 0.723: 0.727: 0.728: 0.745: 0.755: 0.760: 0.761: 0.781: 0.791:
0.797: 0.798: 0.820:
Сс : 0.210: 0.210: 0.214: 0.217: 0.218: 0.218: 0.224: 0.226: 0.228: 0.228: 0.234: 0.237:
0.239: 0.239: 0.246:
Фоп: 101 : 102 : 104 : 107 : 107 : 108 : 110 : 113 : 113 : 114 : 116 : 119 :
119 : 120 : 122 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.290: 0.288: 0.290: 0.288: 0.290: 0.289: 0.293: 0.296: 0.296: 0.298: 0.304: 0.311:
0.311: 0.314: 0.323:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.181: 0.176: 0.180: 0.173: 0.179: 0.174: 0.179: 0.173: 0.180: 0.174: 0.182: 0.176:
0.184: 0.177: 0.187:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.072: 0.072: 0.075: 0.074: 0.079: 0.087: 0.082: 0.091: 0.096: 0.115:
0.111: 0.120: 0.127:
Ки : 6017 : 6017 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :

```

~~~~~  
~~~~~

```

y= 3359: 3367: 3378: 3412: 3449: 3452: 3459: 3469: 3483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -352: -332: -314: -220: -128: -107: -87: 12: 111:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.831: 0.838: 0.839: 0.861: 0.876: 0.879: 0.883: 0.906: 0.919:
Cс : 0.249: 0.251: 0.252: 0.258: 0.263: 0.264: 0.265: 0.272: 0.276:
Фоп: 124 : 125 : 125 : 128 : 130 : 131 : 131 : 133 : 136 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.326: 0.335: 0.331: 0.354: 0.362: 0.373: 0.369: 0.385: 0.416:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.197: 0.191: 0.200: 0.194: 0.207: 0.197: 0.210: 0.221: 0.215:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.132: 0.140: 0.137: 0.152: 0.158: 0.160: 0.161: 0.168: 0.166:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 410.0 м Y= 3489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.94613 долей ПДК |  
| 0.28384 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----   |
| 1    | 000401 6009 | П   | 4.9360                      | 0.466436      | 49.3     | 49.3   | 0.094496682  |
| 2    | 000401 6016 | П   | 4.0000                      | 0.253397      | 26.8     | 76.1   | 0.063349314  |
| 3    | 000401 6006 | П   | 4.9360                      | 0.150842      | 15.9     | 92.0   | 0.030559596  |
| 4    | 000401 6002 | П   | 1.0030                      | 0.030091      | 3.2      | 95.2   | 0.030001489  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.900767      | 95.2     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.045366      | 4.8      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:43

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                     | Тип    | Н         | D    | Wo    | V1     | T     | X1 | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|------|-------|--------|-------|----|------|------|----|-----|---|-----|
| Ди                                                                                      | Выброс |           |      |       |        |       |    |      |      |    |     |   |     |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~~м3/с~ градС ~~~м~~ ~~~м~~ ~~~м~~ ~~~м~~ гр. ~~~ ~~~ |        |           |      |       |        |       |    |      |      |    |     |   |     |
| ~ ~~ ~~г/с~~                                                                            |        |           |      |       |        |       |    |      |      |    |     |   |     |
| ----- Примесь 0330-----                                                                 |        |           |      |       |        |       |    |      |      |    |     |   |     |
| 000401                                                                                  | 0004 Т | 5.0       | 0.20 | 9.80  | 0.3079 | 200.0 |    | 3580 | 1070 |    |     |   | 1.0 |
| 1.00                                                                                    | 0      | 0.0556000 |      |       |        |       |    |      |      |    |     |   |     |
| ----- Примесь 0333-----                                                                 |        |           |      |       |        |       |    |      |      |    |     |   |     |
| 000401                                                                                  | 0001 Т | 4.0       | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0  |    | 3485 | 915  |    |     |   | 1.0 |
| 1.00                                                                                    | 0      | 0.0000600 |      |       |        |       |    |      |      |    |     |   |     |
| 000401                                                                                  | 0002 Т | 4.0       | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0  |    | 3305 | 895  |    |     |   | 1.0 |
| 1.00                                                                                    | 0      | 0.0000600 |      |       |        |       |    |      |      |    |     |   |     |
| 000401                                                                                  | 0003 Т | 2.0       | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0  |    | 3235 | 818  |    |     |   | 1.0 |
| 1.00                                                                                    | 0      | 0.0000600 |      |       |        |       |    |      |      |    |     |   |     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:43  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0333 Сероводород

|                                                                                                                                                                 |        |      |         |     |            |       |      |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------|-----|------------|-------|------|-----|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |        |      |         |     |            |       |      |     |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |        |      |         |     |            |       |      |     |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                |        |      |         |     |            |       |      |     |  |
| Номер                                                                                                                                                           | Код    |      | $Mq$    | Тип | $Cm (Cm')$ | $Um$  | $Xm$ |     |  |
| -п/п-                                                                                                                                                           | <об-п> | <ис> |         |     | [доли ПДК] | [м/с] |      | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                               | 000401 | 0004 | 0.11120 | Т   | 0.195      | 1.42  | 51.4 |     |  |
| 2                                                                                                                                                               | 000401 | 0001 | 0.00750 | Т   | 0.231      | 0.50  | 10.4 |     |  |
| 3                                                                                                                                                               | 000401 | 0002 | 0.00750 | Т   | 0.231      | 0.50  | 10.4 |     |  |
| 4                                                                                                                                                               | 000401 | 0003 | 0.00750 | Т   | 1.067      | 0.50  | 5.4  |     |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |        |      |         |     |            |       |      |     |  |
| Суммарный М = 0.13370 (сумма М/ПДК по всем примесям)                                                                                                            |        |      |         |     |            |       |      |     |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.723292 долей ПДК                                                                                                                |        |      |         |     |            |       |      |     |  |
| -----                                                                                                                                                           |        |      |         |     |            |       |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с                                                                                                              |        |      |         |     |            |       |      |     |  |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0333 Сероводород

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

~~~~~  
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

y= -4166: -4157: -4215: -4102: -4257: -4157: -4057: -4038: -4257: -4157: -3974: -4057: -3957: -4257: -3909:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
x= 14507: 14518: 14555: 14583: 14598: 14618: 14637: 14659: 14698: 14718: 14735: 14737: 14755: 14798: 14811:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
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:  
~~~~~  
~~~~~

y= -4157: -4057: -3957: -3857: -3845: -4257: -4157: -4057: -3957: -3781: -3857: -3757: -4257: -4157: -4057:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
x= 14818: 14837: 14855: 14873: 14887: 14898: 14918: 14937: 14955: 14963: 14973: 14991: 14998: 15018: 15037:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
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:  
~~~~~  
~~~~~

```

y= -3717: -3957: -3857: -3757: -4257: -3657: -3652: -4157: -4057: -3957: -3857: -3588: -
3757: -4257: -3657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15039: 15055: 15073: 15091: 15098: 15109: 15115: 15118: 15137: 15155: 15173: 15191:
15191: 15198: 15209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -4157: -3557: -4057: -3957: -3524: -3857: -3757: -4257: -3657: -4157: -3557: -4057: -
3460: -3552: -3557:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15218: 15228: 15237: 15255: 15267: 15273: 15291: 15298: 15309: 15318: 15328: 15337:
15343: 15346: 15346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -3645: -3657: -3738: -3757: -3957: -3831: -3857: -3924: -3957: -4017: -4057: -4109: -
4157: -4202: -4257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15350: 15350: 15353: 15354: 15355: 15357: 15358: 15360: 15362: 15364: 15365: 15367:
15369: 15371: 15373:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00022 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град  
и скорости ветра 7.54 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000401 0004	Т	0.1112	0.000181	83.1	83.1	0.001625674
2	000401 0001	Т	0.0075	0.000013	5.8	88.9	0.001673081
3	000401 0002	Т	0.0075	0.000012	5.6	94.5	0.001614466
4	000401 0003	Т	0.0075	0.000012	5.5	100.0	0.001602791

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

```

| 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 3483: 3485: 3487: 3489: 3491: 3494: 3496: 3498: 3500: 3502: 3504: 3506:
3508: 3510: 3513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 111: 210: 310: 410: 510: 609: 709: 809: 909: 1008: 1108: 1208:
1308: 1407: 1507:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3515: 3517: 3519: 3521: 3523: 3525: 3527: 3529: 3532: 3534: 3536: 3538:
3540: 3542: 3544:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 1607: 1707: 1806: 1906: 2006: 2106: 2205: 2305: 2405: 2505: 2604: 2704:
2804: 2904: 3004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3546: 3549: 3551: 3553: 3555: 3557: 3559: 3561: 3563: 3556: 3556: 3556:
3537: 3518: 3499:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 3103: 3203: 3303: 3403: 3502: 3602: 3702: 3802: 3901: 3901: 3972: 4043:
4121: 4199: 4277:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3461: 3424: 3387: 3333: 3280: 3227: 3161: 3094: 3028: 2953: 2878: 2803:
2723: 2643: 2564:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 4348: 4419: 4491: 4551: 4611: 4671: 4717: 4762: 4808: 4836: 4865: 4893:
4903: 4913: 4922:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2466: 2369: 2272: 2175: 2077: 1980: 1883: 1786: 1689: 1591: 1494: 1397:
1300: 1202: 1105:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922:
4922: 4922: 4922:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= 1008: 911: 814: 716: 716: 617: 539: 460: 382: 310: 238: 166:
105: 44: -18:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4915: 4918: 4900: 4882: 4865: 4829: 4793: 4757:
4705: 4653: 4601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

y= -65: -112: -159: -189: -219: -249: -261: -272: -283: -285: -288: -290: -
292: -294: -296:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 4536: 4471: 4406: 4332: 4257: 4183: 4103: 4023: 3944: 3845: 3747: 3648:
3550: 3451: 3353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= -298: -300: -302: -304: -307: -309: -311: -313: -315: -317: -319: -321: -
324: -326: -328:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 3255: 3156: 3058: 2959: 2861: 2762: 2664: 2565: 2467: 2368: 2270: 2171:
2073: 1974: 1876:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

y= -330: -332: -334: -336: -338: -340: -343: -345: -347: -349: -351: -353: -
355: -357: -359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 1777: 1679: 1580: 1482: 1383: 1285: 1186: 1088: 989: 891: 792: 694:
595: 497: 398:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

y= -362: -364: -356: -358: -359: -342: -325: -308: -272: -237: -201: -150:
-98: -46: 19:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 300: 201: 201: 143: 85: 7: -72: -150: -222: -294: -366: -428: -
489: -551: -598:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:

```



```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

y= 84: 148: 223: 297: 372: 451: 531: 610: 707: 804: 902: 999:
1096: 1193: 1291:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= -646: -693: -723: -754: -784: -796: -808: -820: -822: -825: -827: -830: -
832: -835: -837:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

y= 1388: 1485: 1582: 1679: 1777: 1874: 1971: 2068: 2165: 2263: 2360: 2457:
2457: 2483: 2583:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= -840: -842: -845: -848: -850: -853: -855: -858: -860: -863: -865: -868: -
862: -861: -863:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

y= 2603: 2624: 2721: 2818: 2837: 2857: 2944: 3034: 3050: 3068: 3142: 3218:
3230: 3245: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= -859: -858: -832: -810: -801: -796: -747: -703: -689: -679: -611: -547: -
530: -516: -432:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

y= 3359: 3367: 3378: 3412: 3449: 3452: 3459: 3469: 3483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -352: -332: -314: -220: -128: -107: -87: 12: 11:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00477 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 259 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|---------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг) | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000401 0004 | Т   | 0.1112  | 0.003762     | 78.9     | 78.9   | 0.033827305   |
| 2    | 000401 0003 | Т   | 0.0075  | 0.000425     | 8.9      | 87.8   | 0.056613356   |
| 3    | 000401 0001 | Т   | 0.0075  | 0.000301     | 6.3      | 94.1   | 0.040074509   |
| 4    | 000401 0002 | Т   | 0.0075  | 0.000283     | 5.9      | 100.0  | 0.037700947   |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:43

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэфф. комбинированного действия = 1.60

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                         | Тип     | Н         | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F | КР  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----|------|------|--------|-------|------|------|-----|-----|---|-----|
| Ди                                                                                          | Выброс  |           |     |      |      |        |       |      |      |     |     |   |     |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~~м3/с~ градС ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |         |           |     |      |      |        |       |      |      |     |     |   |     |
| ----- Примесь 0301-----                                                                     |         |           |     |      |      |        |       |      |      |     |     |   |     |
| 000401                                                                                      | 0004 Т  |           | 5.0 | 0.20 | 9.80 | 0.3079 | 200.0 | 3580 | 1070 |     |     |   | 1.0 |
| 1.00                                                                                        | 0       | 0.1667000 |     |      |      |        |       |      |      |     |     |   |     |
| 000401                                                                                      | 6005 П1 |           | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 676  | 1720 | 252 | 315 | 0 | 1.0 |
| 1.00                                                                                        | 0       | 0.0001000 |     |      |      |        |       |      |      |     |     |   |     |
| ----- Примесь 0330-----                                                                     |         |           |     |      |      |        |       |      |      |     |     |   |     |
| 000401                                                                                      | 0004 Т  |           | 5.0 | 0.20 | 9.80 | 0.3079 | 200.0 | 3580 | 1070 |     |     |   | 1.0 |
| 1.00                                                                                        | 0       | 0.0556000 |     |      |      |        |       |      |      |     |     |   |     |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:43

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэфф. комбинированного действия = 1.60

|                                                              |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--|---------|------|----------------|--|-----------|--|------|---------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$    |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                               |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-   |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-  |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| ного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)               |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| ~~~~~                                                        |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                           |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| Номер                                                        | Код         |  | $Mq$    | Тип  | $Cm$ ( $Cm'$ ) |  | $Um$      |  | $Xm$ |         |  |  |  |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> |  | -----   | ---- | [доли ПДК]     |  | -[м/с---- |  | ---- | [м]---- |  |  |  |
| 1                                                            | 000401 0004 |  | 0.59044 | Т    | 1.033          |  | 1.42      |  | 51.4 |         |  |  |  |
| 2                                                            | 000401 6005 |  | 0.00031 | П    | 0.011          |  | 0.50      |  | 11.4 |         |  |  |  |
| ~~~~~                                                        |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| Суммарный $M = 0.59075$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)     |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.044033 долей ПДК           |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| -----                                                        |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.41 м/с           |             |  |         |      |                |  |           |  |      |         |  |  |  |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэфф. комбинированного действия = 1.60

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| 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  |  |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

---

```

y= -4166: -4157: -4215: -4102: -4257: -4157: -4057: -4038: -4257: -4157: -3974: -4057: -
3957: -4257: -3909:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 14507: 14518: 14555: 14583: 14598: 14618: 14637: 14659: 14698: 14718: 14735: 14737:
14755: 14798: 14811:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -4157: -4057: -3957: -3857: -3845: -4257: -4157: -4057: -3957: -3781: -3857: -3757: -
4257: -4157: -4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 14818: 14837: 14855: 14873: 14887: 14898: 14918: 14937: 14955: 14963: 14973: 14991:
14998: 15018: 15037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -3717: -3957: -3857: -3757: -4257: -3657: -3652: -4157: -4057: -3957: -3857: -3588: -
3757: -4257: -3657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15039: 15055: 15073: 15091: 15098: 15109: 15115: 15118: 15137: 15155: 15173: 15191:
15191: 15198: 15209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -4157: -3557: -4057: -3957: -3524: -3857: -3757: -4257: -3657: -4157: -3557: -4057: -
3460: -3552: -3557:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15218: 15228: 15237: 15255: 15267: 15273: 15291: 15298: 15309: 15318: 15328: 15337:
15343: 15346: 15346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -3645: -3657: -3738: -3757: -3957: -3831: -3857: -3924: -3957: -4017: -4057: -4109: -
4157: -4202: -4257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15350: 15350: 15353: 15354: 15355: 15357: 15358: 15360: 15362: 15364: 15365: 15367:
15369: 15371: 15373:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00097 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 296 град  
и скорости ветра 7.46 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |     |                             |               |          |        |                |  |
|-------------------|--------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|--|
| Ном.              | Код          | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |  |
| ----              | <Об-П>--<ИС> | --- | ---М- (Мг) --               | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М --- |  |
| 1                 | 000401 0004  | Т   | 0.5904                      | 0.000965      | 100.0    | 100.0  | 0.001634868    |  |
|                   |              |     | В сумме =                   | 0.000965      | 100.0    |        |                |  |
|                   |              |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000      | 0.0      |        |                |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэфф. комбинированного действия = 1.60

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y= 3483: 3485: 3487: 3489: 3491: 3494: 3496: 3498: 3500: 3502: 3504: 3506:

3508: 3510: 3513:

x= 111: 210: 310: 410: 510: 609: 709: 809: 909: 1008: 1108: 1208:

1308: 1407: 1507:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

0.006: 0.006: 0.006:

y= 3515: 3517: 3519: 3521: 3523: 3525: 3527: 3529: 3532: 3534: 3536: 3538:

3540: 3542: 3544:

x= 1607: 1707: 1806: 1906: 2006: 2106: 2205: 2305: 2405: 2505: 2604: 2704:

2804: 2904: 3004:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

0.008: 0.008: 0.008:

y= 3546: 3549: 3551: 3553: 3555: 3557: 3559: 3561: 3563: 3556: 3556: 3556:  
3537: 3518: 3499:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:-----:-----:  
x= 3103: 3203: 3303: 3403: 3502: 3602: 3702: 3802: 3901: 3901: 3972: 4043:  
4121: 4199: 4277:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~  
~~~~~

y= 3461: 3424: 3387: 3333: 3280: 3227: 3161: 3094: 3028: 2953: 2878: 2803:  
2723: 2643: 2564:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:-----:-----:  
x= 4348: 4419: 4491: 4551: 4611: 4671: 4717: 4762: 4808: 4836: 4865: 4893:  
4903: 4913: 4922:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:-----:-----:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.010: 0.010: 0.010:  
~~~~~  
~~~~~

y= 2466: 2369: 2272: 2175: 2077: 1980: 1883: 1786: 1689: 1591: 1494: 1397:  
1300: 1202: 1105:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:-----:-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922:  
4922: 4922: 4922:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:-----:-----:  
Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020:  
0.020: 0.021: 0.021:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1008: 911: 814: 716: 716: 617: 539: 460: 382: 310: 238: 166:  
105: 44: -18:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:-----:-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4915: 4918: 4900: 4882: 4865: 4829: 4793: 4757:  
4705: 4653: 4601:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:-----:-----:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:  
0.017: 0.017: 0.017:  
~~~~~  
~~~~~

y= -65: -112: -159: -189: -219: -249: -261: -272: -283: -285: -288: -290: -  
292: -294: -296:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:-----:-----:  
x= 4536: 4471: 4406: 4332: 4257: 4183: 4103: 4023: 3944: 3845: 3747: 3648:  
3550: 3451: 3353:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
---:-----:-----:  
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:  
0.020: 0.020: 0.020:  
~~~~~  
~~~~~

y= -298: -300: -302: -304: -307: -309: -311: -313: -315: -317: -319: -321: -  
324: -326: -328:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 3255: 3156: 3058: 2959: 2861: 2762: 2664: 2565: 2467: 2368: 2270: 2171:
2073: 1974: 1876:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
0.010: 0.010: 0.009:
~~~~~
~~~~~

y= -330: -332: -334: -336: -338: -340: -343: -345: -347: -349: -351: -353: -
355: -357: -359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 1777: 1679: 1580: 1482: 1383: 1285: 1186: 1088: 989: 891: 792: 694:
595: 497: 398:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= -362: -364: -356: -358: -359: -342: -325: -308: -272: -237: -201: -150:
-98: -46: 19:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 300: 201: 201: 143: 85: 7: -72: -150: -222: -294: -366: -428: -
489: -551: -598:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

y= 84: 148: 223: 297: 372: 451: 531: 610: 707: 804: 902: 999:
1096: 1193: 1291:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= -646: -693: -723: -754: -784: -796: -808: -820: -822: -825: -827: -830: -
832: -835: -837:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

y= 1388: 1485: 1582: 1679: 1777: 1874: 1971: 2068: 2165: 2263: 2360: 2457:
2457: 2483: 2583:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= -840: -842: -845: -848: -850: -853: -855: -858: -860: -863: -865: -868: -
862: -861: -863:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

y= 2603: 2624: 2721: 2818: 2837: 2857: 2944: 3034: 3050: 3068: 3142: 3218:
3230: 3245: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:

```

[illegible]

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Достигается при опасном направлении 273 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ---
1	000401 0004	Т	0.5904	0.020951	100.0	100.0	0.035483260
			В сумме =	0.020951	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000003	0.0		

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:43  
Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород  
1325 Формальдегид  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код  Ди	Тип  Выброс	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
<Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~~м3/с~ градС ~~~м~~ ~~~м~~ ~~~м~~ ~~~м~~ гр. ~~~ ~~~ ~ ~~ ~~г/с~~													
----- Примесь 0333-----													
000401	0001 Т		4.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3485	915				1.0
1.00	0	0.0000600											
000401	0002 Т		4.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3305	895				1.0
1.00	0	0.0000600											
000401	0003 Т		2.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3235	818				1.0
1.00	0	0.0000600											
----- Примесь 1325-----													
000401	0004 Т		5.0	0.20	9.80	0.3079	200.0	3580	1070				1.0
1.00	0	0.0067000											

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:43  
н : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)  
Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород  
1325 Формальдегид

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код		$Mq$	Тип	$Cm (Cm')$	$Um$	$Xm$
-п/п-	<об-п>-<ис>		-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----
1	000401 0001		0.00750	Т	0.231	0.50	10.4
2	000401 0002		0.00750	Т	0.231	0.50	10.4
3	000401 0003		0.00750	Т	1.067	0.50	5.4
4	000401 0004		0.19143	Т	0.335	1.42	51.4
~~~~~							
Суммарный М =		0.21393		(сумма М/ПДК по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =		1.863639		долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.66 м/с	

# 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдж, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

```

y= -4166: -4157: -4215: -4102: -4257: -4157: -4057: -4038: -4257: -4157: -3974: -4057: -
3957: -4257: -3909:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 14507: 14518: 14555: 14583: 14598: 14618: 14637: 14659: 14698: 14718: 14735: 14737:
14755: 14798: 14811:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -4157: -4057: -3957: -3857: -3845: -4257: -4157: -4057: -3957: -3781: -3857: -3757: -
4257: -4157: -4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 14818: 14837: 14855: 14873: 14887: 14898: 14918: 14937: 14955: 14963: 14973: 14991:
14998: 15018: 15037:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -3717: -3957: -3857: -3757: -4257: -3657: -3652: -4157: -4057: -3957: -3857: -3588: -
3757: -4257: -3657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15039: 15055: 15073: 15091: 15098: 15109: 15115: 15118: 15137: 15155: 15173: 15191:
15191: 15198: 15209:

```



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -4157: -3557: -4057: -3957: -3524: -3857: -3757: -4257: -3657: -4157: -3557: -4057: -
3460: -3552: -3557:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15218: 15228: 15237: 15255: 15267: 15273: 15291: 15298: 15309: 15318: 15328: 15337:
15343: 15346: 15346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
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= -3645: -3657: -3738: -3757: -3957: -3831: -3857: -3924: -3957: -4017: -4057: -4109: -
4157: -4202: -4257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 15350: 15350: 15353: 15354: 15355: 15357: 15358: 15360: 15362: 15364: 15365: 15367:
15369: 15371: 15373:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14518.0 м Y= -4157.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00035 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град  
и скорости ветра 7.54 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | ---М- (Мq) --               | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----- b=C/M --- |
| 1    | 000401 0004 | Т   | 0.1914                      | 0.000311     | 89.5     | 89.5   | 0.001626487     |
| 2    | 000401 0001 | Т   | 0.0075                      | 0.000013     | 3.6      | 93.1   | 0.001670237     |
| 3    | 000401 0002 | Т   | 0.0075                      | 0.000012     | 3.5      | 96.6   | 0.001610491     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000336     | 96.6     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000012     | 3.4      |        |                 |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации :__39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

---

y= 3483: 3485: 3487: 3489: 3491: 3494: 3496: 3498: 3500: 3502: 3504: 3506:  
3508: 3510: 3513:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
x= 111: 210: 310: 410: 510: 609: 709: 809: 909: 1008: 1108: 1208:  
1308: 1407: 1507:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3515: 3517: 3519: 3521: 3523: 3525: 3527: 3529: 3532: 3534: 3536: 3538:  
3540: 3542: 3544:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
x= 1607: 1707: 1806: 1906: 2006: 2106: 2205: 2305: 2405: 2505: 2604: 2704:  
2804: 2904: 3004:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3546: 3549: 3551: 3553: 3555: 3557: 3559: 3561: 3563: 3556: 3556: 3556:  
3537: 3518: 3499:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
x= 3103: 3203: 3303: 3403: 3502: 3602: 3702: 3802: 3901: 3901: 3972: 4043:  
4121: 4199: 4277:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3461: 3424: 3387: 3333: 3280: 3227: 3161: 3094: 3028: 2953: 2878: 2803:  
2723: 2643: 2564:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
x= 4348: 4419: 4491: 4551: 4611: 4671: 4717: 4762: 4808: 4836: 4865: 4893:  
4903: 4913: 4922:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 2466: 2369: 2272: 2175: 2077: 1980: 1883: 1786: 1689: 1591: 1494: 1397:  
1300: 1202: 1105:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922:  
4922: 4922: 4922:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
---:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~  
~~~~~

---

```

y= 1008: 911: 814: 716: 716: 617: 539: 460: 382: 310: 238: 166:
105: 44: -18:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4915: 4918: 4900: 4882: 4865: 4829: 4793: 4757:
4705: 4653: 4601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -65: -112: -159: -189: -219: -249: -261: -272: -283: -285: -288: -290: -
292: -294: -296:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:
x= 4536: 4471: 4406: 4332: 4257: 4183: 4103: 4023: 3944: 3845: 3747: 3648:
3550: 3451: 3353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -298: -300: -302: -304: -307: -309: -311: -313: -315: -317: -319: -321: -
324: -326: -328:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:
x= 3255: 3156: 3058: 2959: 2861: 2762: 2664: 2565: 2467: 2368: 2270: 2171:
2073: 1974: 1876:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -330: -332: -334: -336: -338: -340: -343: -345: -347: -349: -351: -353: -
355: -357: -359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:
x= 1777: 1679: 1580: 1482: 1383: 1285: 1186: 1088: 989: 891: 792: 694:
595: 497: 398:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= -362: -364: -356: -358: -359: -342: -325: -308: -272: -237: -201: -150:
-98: -46: 19:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:
x= 300: 201: 201: 143: 85: 7: -72: -150: -222: -294: -366: -428: -
489: -551: -598:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 84: 148: 223: 297: 372: 451: 531: 610: 707: 804: 902: 999:
1096: 1193: 1291:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= -646: -693: -723: -754: -784: -796: -808: -820: -822: -825: -827: -830: -
832: -835: -837:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1388: 1485: 1582: 1679: 1777: 1874: 1971: 2068: 2165: 2263: 2360: 2457:
2457: 2483: 2583:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= -840: -842: -845: -848: -850: -853: -855: -858: -860: -863: -865: -868: -
862: -861: -863:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2603: 2624: 2721: 2818: 2837: 2857: 2944: 3034: 3050: 3068: 3142: 3218:
3230: 3245: 3300:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= -859: -858: -832: -810: -801: -796: -747: -703: -689: -679: -611: -547: -
530: -516: -432:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3359: 3367: 3378: 3412: 3449: 3452: 3459: 3469: 3483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -352: -332: -314: -220: -128: -107: -87: 12: 11:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1202.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00754 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 264 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

| Ном. | Код             | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-----------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> --- | --- | М- (Мг) --                  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000401 0004     | Т   | 0.1914                      | 0.006742    | 89.4     | 89.4   | 0.035221670   |
| 2    | 000401 0003     | Т   | 0.0075                      | 0.000308    | 4.1      | 93.5   | 0.041056290   |
| 3    | 000401 0001     | Т   | 0.0075                      | 0.000256    | 3.4      | 96.9   | 0.034117196   |
|      |                 |     | В сумме =                   | 0.007306    | 96.9     |        |               |
|      |                 |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000236    | 3.1      |        |               |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:44  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди	Выброс												
<Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~~м3/с~ градС ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~													
~ ~~ ~~г/с~~													
----- Примесь 0337-----													
000401	0004 Т		5.0	0.20	9.80	0.3079	200.0	3580	1070				1.0
1.00	0	0.1389000											
000401	6005 П1		2.0				0.0	676	1720	252	315	0	1.0
1.00	0	0.0001000											
----- Примесь 2908-----													
000401	6001 П1		2.0				0.0	843	2348	145	180	0	3.0
1.00	0	0.0010000											
000401	6002 П1		2.0				0.0	975	2348	145	180	0	3.0
1.00	0	1.003000											
000401	6003 П1		2.0				0.0	912	2348	80	80	0	3.0
1.00	0	0.0003000											
000401	6004 П1		2.0				0.0	431	1873	98	122	0	3.0
1.00	0	1.316000											
000401	6005 П1		2.0				0.0	676	1720	252	315	0	3.0
1.00	0	0.0001000											
000401	6006 П1		2.0				0.0	2196	1455	90	100	0	3.0
1.00	0	4.936000											
000401	6007 П1		2.0				0.0	1060	1795	50	340	0	3.0
1.00	0	0.4910000											
000401	6008 П1		2.0				0.0	880	1445	50	60	0	3.0
1.00	0	1.247000											
000401	6009 П1		2.0				0.0	1295	2190	130	115	0	3.0
1.00	0	4.936000											
000401	6010 П1		2.0				0.0	1795	2195	130	115	0	3.0
1.00	0	0.0003000											
000401	6011 П1		2.0				0.0	880	1700	50	60	0	3.0
1.00	0	1.616000											
000401	6012 П1		2.0				0.0	1652	1750	50	1270	89	3.0
1.00	0	0.4910000											
000401	6013 П1		2.0				0.0	2135	1212	100	85	0	3.0
1.00	0	0.5870000											
000401	6014 П1		2.0				0.0	2342	1898	100	85	0	3.0
1.00	0	1.616000											
000401	6015 П1		2.0				0.0	2406	1985	100	85	0	3.0
1.00	0	0.0003000											
000401	6016 П1		2.0				0.0	1558	2198	300	250	0	3.0
1.00	0	4.000000											
000401	6017 П1		2.0				0.0	2373	1945	200	200	0	3.0
1.00	0	2.436000											

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:44

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

- Для групп суммации выброс	$Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn,$	
а суммарная концентрация	$Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$	
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);		
- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф.		
оседания, нормированный выброс указывается для каждой		
примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;		
- Для линейных и площадных источников выброс является сум-		
марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-		
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)		



```

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
0.021: 0.021: 0.022:
~~~~~
~~~~~

y= -3717: -3957: -3857: -3757: -4257: -3657: -3652: -4157: -4057: -3957: -3857: -3588: -
3757: -4257: -3657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 15039: 15055: 15073: 15091: 15098: 15109: 15115: 15118: 15137: 15155: 15173: 15191:
15191: 15198: 15209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
0.021: 0.021: 0.022:
~~~~~
~~~~~

y= -4157: -3557: -4057: -3957: -3524: -3857: -3757: -4257: -3657: -4157: -3557: -4057: -
3460: -3552: -3557:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 15218: 15228: 15237: 15255: 15267: 15273: 15291: 15298: 15309: 15318: 15328: 15337:
15343: 15346: 15346:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021:
~~~~~
~~~~~

y= -3645: -3657: -3738: -3757: -3957: -3831: -3857: -3924: -3957: -4017: -4057: -4109: -
4157: -4202: -4257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 15350: 15350: 15353: 15354: 15355: 15357: 15358: 15360: 15362: 15364: 15365: 15367:
15369: 15371: 15373:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02309 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |                             |              |          |        |               |             |       |
|-------------------|--------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|-------------|-------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M       |       |
| ----              | <Об-П> | <ИС> | М- (Мг)                     | С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | -----       | ----- |
| 1                 | 000401 | 6006 | П                           | 16.4533      | 0.005270 | 22.8   | 22.8          | 0.000320271 |       |
| 2                 | 000401 | 6009 | П                           | 16.4533      | 0.004354 | 18.9   | 41.7          | 0.000264655 |       |
| 3                 | 000401 | 6016 | П                           | 13.3333      | 0.003615 | 15.7   | 57.3          | 0.000271092 |       |
| 4                 | 000401 | 6017 | П                           | 8.1200       | 0.002473 | 10.7   | 68.0          | 0.000304500 |       |
| 5                 | 000401 | 6014 | П                           | 5.3867       | 0.001657 | 7.2    | 75.2          | 0.000307618 |       |
| 6                 | 000401 | 6011 | П                           | 5.3867       | 0.001337 | 5.8    | 81.0          | 0.000248241 |       |
| 7                 | 000401 | 6004 | П                           | 4.3867       | 0.001007 | 4.4    | 85.4          | 0.000229604 |       |
| 8                 | 000401 | 6008 | П                           | 4.1567       | 0.000988 | 4.3    | 89.6          | 0.000237745 |       |
| 9                 | 000401 | 6002 | П                           | 3.3433       | 0.000836 | 3.6    | 93.3          | 0.000250141 |       |
| 10                | 000401 | 6013 | П                           | 1.9567       | 0.000612 | 2.7    | 95.9          | 0.000312940 |       |
|                   |        |      | В сумме =                   | 0.022149     | 95.9     |        |               |             |       |
|                   |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000943     | 4.1      |        |               |             |       |





Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.138: 0.145: 0.182: 0.179: 0.205: 0.223: 0.269: 0.267: 0.289: 0.271: 0.277: 0.274:  
 0.265: 0.253: 0.238:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.040: 0.051: 0.054: 0.067: 0.071: 0.075: 0.071: 0.076: 0.073: 0.075: 0.073: 0.070:  
 0.067: 0.064: 0.060:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3546: 3549: 3551: 3553: 3555: 3557: 3559: 3561: 3563: 3556: 3556: 3556:  
 3537: 3518: 3499:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:  
 x= 3103: 3203: 3303: 3403: 3502: 3602: 3702: 3802: 3901: 3901: 3972: 4043:  
 4121: 4199: 4277:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:  
 Qс : 0.637: 0.607: 0.579: 0.549: 0.522: 0.496: 0.472: 0.449: 0.427: 0.429: 0.413: 0.398:  
 0.390: 0.379: 0.368:  
 Фоп: 231 : 207 : 209 : 211 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 241 : 242 : 242 :  
 243 : 244 : 245 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.257: 0.255: 0.247: 0.239: 0.209: 0.197: 0.185: 0.176: 0.167: 0.166: 0.162: 0.153:  
 0.148: 0.143: 0.139:  
 Ки : 6009 : 6006 : 6006 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.237: 0.194: 0.183: 0.171: 0.187: 0.179: 0.170: 0.161: 0.153: 0.154: 0.147: 0.144:  
 0.139: 0.134: 0.129:  
 Ки : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.057: 0.126: 0.119: 0.111: 0.044: 0.042: 0.041: 0.038: 0.035: 0.036: 0.033: 0.033:  
 0.032: 0.030: 0.029:  
 Ки : 6011 : 6014 : 6014 : 6014 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3461: 3424: 3387: 3333: 3280: 3227: 3161: 3094: 3028: 2953: 2878: 2803:  
 2723: 2643: 2564:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:  
 x= 4348: 4419: 4491: 4551: 4611: 4671: 4717: 4762: 4808: 4836: 4865: 4893:  
 4903: 4913: 4922:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:  
 Qс : 0.364: 0.356: 0.352: 0.349: 0.348: 0.349: 0.352: 0.359: 0.363: 0.371: 0.379: 0.387:  
 0.397: 0.406: 0.415:  
 Фоп: 246 : 246 : 247 : 248 : 248 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 255 :  
 256 : 257 : 259 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.138: 0.125: 0.120: 0.116: 0.106: 0.109: 0.098: 0.095: 0.080: 0.077: 0.084: 0.081:  
 0.088: 0.095: 0.093:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 :  
 6017 : 6017 : 6017 :  
 Ви : 0.126: 0.121: 0.120: 0.115: 0.101: 0.107: 0.092: 0.088: 0.072: 0.076: 0.071: 0.078:  
 0.074: 0.070: 0.077:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.032: 0.029: 0.045: 0.052: 0.069: 0.069: 0.065: 0.073:  
 0.070: 0.067: 0.076:

```

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~
~~~~~

y= 2466: 2369: 2272: 2175: 2077: 1980: 1883: 1786: 1689: 1591: 1494: 1397:
1300: 1202: 1105:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922:
4922: 4922: 4922:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.427: 0.439: 0.450: 0.460: 0.468: 0.475: 0.481: 0.485: 0.487: 0.488: 0.487: 0.486:
0.483: 0.481: 0.477:
Фоп: 261 : 262 : 264 : 266 : 268 : 270 : 271 : 273 : 275 : 277 : 278 : 280 :
282 : 283 : 285 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.096: 0.103: 0.105: 0.106: 0.108: 0.108: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.100: 0.100:
0.102: 0.097: 0.099:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.082: 0.076: 0.082: 0.087: 0.092: 0.097: 0.091: 0.095: 0.099: 0.102: 0.097: 0.098:
0.096: 0.087: 0.086:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6017 :
6017 : 6017 : 6016 :
Ви : 0.081: 0.075: 0.079: 0.083: 0.086: 0.089: 0.082: 0.086: 0.088: 0.091: 0.084: 0.087:
0.089: 0.083: 0.085:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 : 6016 : 6017 :
~~~~~
~~~~~

y= 1008: 911: 814: 716: 716: 617: 539: 460: 382: 310: 238: 166:
105: 44: -18:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4915: 4918: 4900: 4882: 4865: 4829: 4793: 4757:
4705: 4653: 4601:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.473: 0.468: 0.464: 0.459: 0.460: 0.455: 0.454: 0.452: 0.450: 0.451: 0.451: 0.451:
0.455: 0.458: 0.461:
Фоп: 286 : 288 : 289 : 290 : 290 : 292 : 293 : 294 : 296 : 297 : 298 : 300 :
301 : 302 : 304 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.097: 0.097: 0.113: 0.130: 0.131: 0.127: 0.137: 0.147: 0.138: 0.149: 0.158: 0.152:
0.162: 0.171: 0.168:
Ки : 6006 : 6009 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.095: 0.096: 0.093: 0.089: 0.089: 0.091: 0.089: 0.088: 0.090: 0.089: 0.089: 0.090:
0.091: 0.091: 0.092:
Ки : 6009 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.080: 0.083: 0.078: 0.072: 0.072: 0.075: 0.073: 0.070: 0.075: 0.074: 0.072: 0.076:
0.076: 0.075: 0.080:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 : 6016 : 6016 :
~~~~~
~~~~~

y= -65: -112: -159: -189: -219: -249: -261: -272: -283: -285: -288: -290: -
292: -294: -296:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 4536: 4471: 4406: 4332: 4257: 4183: 4103: 4023: 3944: 3845: 3747: 3648:
3550: 3451: 3353:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.467: 0.473: 0.478: 0.488: 0.497: 0.505: 0.518: 0.532: 0.545: 0.563: 0.581: 0.593:
0.608: 0.615: 0.623:
Фоп: 305 : 306 : 308 : 309 : 310 : 311 : 313 : 314 : 315 : 316 : 318 : 319 :
321 : 323 : 325 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.177: 0.186: 0.185: 0.194: 0.203: 0.211: 0.216: 0.226: 0.235: 0.246: 0.259: 0.266:
0.280: 0.292: 0.303:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.094: 0.095: 0.095: 0.098: 0.100: 0.103: 0.102: 0.105: 0.108: 0.114: 0.114: 0.119:
0.119: 0.121: 0.124:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6009 :
6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.080: 0.080: 0.085: 0.087: 0.088: 0.089: 0.096: 0.100: 0.103: 0.106: 0.112: 0.114:
0.117: 0.110: 0.105:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6009 : 6016 :
6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~
~~~~~

y= -298: -300: -302: -304: -307: -309: -311: -313: -315: -317: -319: -321: -
324: -326: -328:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 3255: 3156: 3058: 2959: 2861: 2762: 2664: 2565: 2467: 2368: 2270: 2171:
2073: 1974: 1876:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.629: 0.630: 0.629: 0.623: 0.620: 0.617: 0.621: 0.628: 0.640: 0.655: 0.668: 0.678:
0.684: 0.685: 0.684:
Фоп: 327 : 329 : 332 : 335 : 338 : 341 : 345 : 348 : 352 : 355 : 358 : 2 :
5 : 8 : 11 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.311: 0.315: 0.337: 0.355: 0.370: 0.382: 0.401: 0.409: 0.412: 0.417: 0.420: 0.412:
0.411: 0.408: 0.403:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.126: 0.128: 0.121: 0.109: 0.095: 0.080: 0.056: 0.063: 0.084: 0.091: 0.097: 0.114:
0.118: 0.121: 0.125:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.099: 0.094: 0.072: 0.052: 0.046: 0.048: 0.051: 0.051: 0.066: 0.070: 0.074: 0.085:
0.087: 0.088: 0.088:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6013 : 6013 : 6016 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~
~~~~~

y= -330: -332: -334: -336: -338: -340: -343: -345: -347: -349: -351: -353: -
355: -357: -359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
x= 1777: 1679: 1580: 1482: 1383: 1285: 1186: 1088: 989: 891: 792: 694:
595: 497: 398:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:-----:
Qс : 0.674: 0.661: 0.644: 0.621: 0.598: 0.571: 0.546: 0.521: 0.495: 0.470: 0.448: 0.461:
0.473: 0.483: 0.490:

```

Фоп: 14 : 16 : 19 : 22 : 24 : 27 : 29 : 31 : 33 : 35 : 9 : 11 :  
 14 : 16 : 18 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.394: 0.388: 0.377: 0.364: 0.350: 0.338: 0.323: 0.308: 0.293: 0.279: 0.200: 0.196:  
 0.202: 0.198: 0.194:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.125: 0.122: 0.121: 0.117: 0.114: 0.107: 0.103: 0.099: 0.095: 0.090: 0.069: 0.070:  
 0.082: 0.082: 0.085:  
 Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6008 :  
 6016 : 6016 : 6008 :  
 Ви : 0.087: 0.085: 0.083: 0.080: 0.078: 0.073: 0.071: 0.068: 0.065: 0.062: 0.058: 0.068:  
 0.070: 0.078: 0.082:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6008 : 6016 :  
 6008 : 6008 : 6016 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

у= -362: -364: -356: -358: -359: -342: -325: -308: -272: -237: -201: -150:  
 -98: -46: 19:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 х= 300: 201: 201: 143: 85: 7: -72: -150: -222: -294: -366: -428: -  
 489: -551: -598:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 Qc : 0.492: 0.491: 0.494: 0.493: 0.491: 0.492: 0.491: 0.489: 0.491: 0.491: 0.488: 0.492:  
 0.494: 0.495: 0.499:  
 Фоп: 20 : 22 : 23 : 24 : 25 : 27 : 28 : 30 : 32 : 34 : 36 : 38 :  
 39 : 41 : 43 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.190: 0.186: 0.190: 0.187: 0.184: 0.182: 0.179: 0.177: 0.176: 0.174: 0.170: 0.168:  
 0.172: 0.170: 0.168:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.088: 0.089: 0.098: 0.096: 0.095: 0.100: 0.093: 0.099: 0.104: 0.108: 0.112: 0.116:  
 0.112: 0.116: 0.121:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.081: 0.080: 0.080:  
 0.086: 0.086: 0.088:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 :  
 6011 : 6011 : 6011 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

у= 84: 148: 223: 297: 372: 451: 531: 610: 707: 804: 902: 999:  
 1096: 1193: 1291:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 х= -646: -693: -723: -754: -784: -796: -808: -820: -822: -825: -827: -830: -  
 832: -835: -837:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:-----:  
 Qc : 0.502: 0.504: 0.511: 0.515: 0.521: 0.529: 0.538: 0.545: 0.558: 0.572: 0.587: 0.607:  
 0.632: 0.662: 0.693:  
 Фоп: 44 : 46 : 48 : 49 : 51 : 53 : 54 : 56 : 57 : 59 : 61 : 62 :  
 64 : 66 : 68 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.175: 0.173: 0.171: 0.180: 0.179: 0.176: 0.188: 0.185: 0.203: 0.209: 0.215: 0.235:  
 0.243: 0.251: 0.261:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.118: 0.122: 0.127: 0.127: 0.131: 0.136: 0.138: 0.142: 0.145: 0.150: 0.156: 0.156:  
 0.161: 0.165: 0.169:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.092: 0.093: 0.095: 0.098: 0.100: 0.103: 0.104: 0.107: 0.103: 0.102: 0.098: 0.079:  
 0.096: 0.124: 0.154:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

у= 1388: 1485: 1582: 1679: 1777: 1874: 1971: 2068: 2165: 2263: 2360: 2457:  
 2457: 2483: 2583:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:  
 х= -840: -842: -845: -848: -850: -853: -855: -858: -860: -863: -865: -868: -  
 862: -861: -863:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:  
 Qc : 0.724: 0.748: 0.765: 0.768: 0.757: 0.734: 0.704: 0.680: 0.674: 0.676: 0.683: 0.687:  
 0.689: 0.691: 0.696:  
 Фоп: 71 : 74 : 77 : 80 : 83 : 86 : 89 : 89 : 91 : 93 : 95 : 98 :  
 98 : 98 : 101 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.260: 0.257: 0.250: 0.241: 0.232: 0.222: 0.210: 0.277: 0.287: 0.293: 0.295: 0.289:  
 0.291: 0.294: 0.288:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.176: 0.183: 0.191: 0.190: 0.177: 0.157: 0.145: 0.180: 0.183: 0.185: 0.186: 0.179:  
 0.180: 0.185: 0.177:  
 Ки : 6016 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.170: 0.179: 0.178: 0.173: 0.166: 0.155: 0.127: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.068:  
 0.068: 0.067: 0.068:  
 Ки : 6004 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6004 : 6004 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
 6017 : 6017 : 6017 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

у= 2603: 2624: 2721: 2818: 2837: 2857: 2944: 3034: 3050: 3068: 3142: 3218:  
 3230: 3245: 3300:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:  
 х= -859: -858: -832: -810: -801: -796: -747: -703: -689: -679: -611: -547: -  
 530: -516: -432:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 ---:-----:  
 Qc : 0.700: 0.700: 0.715: 0.723: 0.727: 0.728: 0.745: 0.755: 0.760: 0.761: 0.781: 0.791:  
 0.798: 0.798: 0.820:  
 Фоп: 101 : 102 : 104 : 107 : 107 : 108 : 110 : 113 : 113 : 114 : 116 : 119 :  
 119 : 120 : 122 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.290: 0.288: 0.290: 0.288: 0.290: 0.289: 0.293: 0.296: 0.296: 0.298: 0.304: 0.311:  
 0.311: 0.314: 0.323:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.181: 0.176: 0.180: 0.173: 0.179: 0.174: 0.179: 0.173: 0.180: 0.174: 0.182: 0.176:  
 0.184: 0.177: 0.187:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.068: 0.068: 0.072: 0.072: 0.075: 0.074: 0.079: 0.087: 0.082: 0.091: 0.096: 0.115:  
 0.111: 0.120: 0.127:

Ки : 6017 : 6017 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 6006 : 6006 : 6006 :

~~~~~  
 ~~~~~

```

y= 3359: 3367: 3378: 3412: 3449: 3452: 3459: 3469: 3483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -352: -332: -314: -220: -128: -107: -87: 12: 111:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.832: 0.838: 0.839: 0.861: 0.876: 0.879: 0.884: 0.906: 0.919:
Фоп: 124 : 125 : 125 : 128 : 130 : 131 : 131 : 133 : 136 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : :
Ви : 0.326: 0.335: 0.331: 0.354: 0.362: 0.373: 0.369: 0.385: 0.416:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.197: 0.191: 0.200: 0.194: 0.207: 0.197: 0.210: 0.221: 0.215:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.132: 0.140: 0.137: 0.152: 0.158: 0.160: 0.161: 0.168: 0.166:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~
  
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 410.0 м Y= 3489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.94614 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> --- | | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 000401 6009 | П | 16.4533 | 0.466436 | 49.3 | 49.3 | 0.028349007 |
| 2 | 000401 6016 | П | 13.3333 | 0.253397 | 26.8 | 76.1 | 0.019004794 |
| 3 | 000401 6006 | П | 16.4533 | 0.150842 | 15.9 | 92.0 | 0.009167879 |
| 4 | 000401 6002 | П | 3.3433 | 0.030091 | 3.2 | 95.2 | 0.009000448 |
| | | | В сумме = | 0.900767 | 95.2 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.045369 | 4.8 | | |

~~~~~

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Согласования уполномоченных органов**