



**Заказчик проекта:**

ТОО «Комкон»

РК, г. Алматы, Медеуский район, улица Сызганова, дом 101А

**Организация - разработчик проекта:**

ТОО «Eco Jer»

Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г.

**Юридический адрес организации:**

100029, г. Караганда, ул. Рыскулова д. 21, кв. 66

**Почтовый адрес организации:**

Республика Казахстан, 100017, г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627

**Контактные данные:**

Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

Моб.: +7 771 259 66 16

e-mail: [ecojer@mail.ru](mailto:ecojer@mail.ru)

**Список исполнителей**

Инженер-эколог,  
ответственный исполнитель



Нуриева В.И.

## Аннотация

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для золоторудного месторождения Акунгур, расположенного на территории Байконырской площади Улытауского района области Ұлытау разработан на основании договора между ТОО «Комкон» и ТОО «Eco Jer».

***Получено Заключение к отчету о возможных воздействиях к «Плану горных работ для разработки золоторудного месторождения Акунгур, расположенного на территории Байконырской площади Улытауского района области Ұлытау» № KZ58VWX00368051 от 25.04.20254 г., согласно которому намечаемая деятельность допускается к реализации (Приложение 2).***

Целью намечаемой деятельности является обеспечение отработки балансовых запасов золотокварцевых руд месторождения Акунгур в период с 2025 по 2026гг.

Забалансовые запасы составляют 4460 тонн руды, 34,91 кг золота

Данный проект выполнен сроком на 2 года (2025-2026 гг. включительно).

Настоящий проект содержит:

- нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2026 гг. включительно;
- расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно утвержденным методикам.

Основное воздействие в процессе добычных работ будет оказываться на атмосферный воздух, земельные ресурсы, недра, подземные воды.

Количество нормируемых эмиссий в в окружающую среду на период проведения добычных работ при эксплуатации месторождения, составят 20.3269604 т/год.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 1-4 класса опасности, в т.ч.: Пыль неорганическая 20-70%, Сероводород, Углеводороды предельные C12-19, Масло минеральное нефтяное, Диоксид азота, Оксид углерода, Сернистый ангидрид, Азота оксид, Углерод (Сажа), Бенз/а/пирен, Формальдегид.

В соответствии с "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 метров.

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Нормативы НДВ устанавливаются сроком на 2 года (2025-2026 гг.) и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

Работа выполнена в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными документами в области охраны окружающей среды.

## Содержание

Аннотация .....	3
Содержание .....	4
Список таблиц.....	5
Список рисунков.....	5
Введение .....	6
1 Общие сведения об операторе.....	7
1.1 Характеристика района расположения предприятия .....	7
2 Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы .....	4
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы .....	4
2.1.1 Характеристика технологии производства.....	4
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газов .....	10
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту ..	11
2.4 Перспектива развития предприятия.....	11
2.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....	11
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов .....	14
2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС .....	14
2.7.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов НДС .....	21
3 Проведение расчетов Рассеивания .....	22
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.....	22
3.2 Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций.....	23
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов .....	25
3.4 уточнение границ области воздействия.....	29
4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	30
5 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ) .....	31
6 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.....	33
Выводы и предложения .....	38
Список использованных источников.....	39
Приложения .....	40
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	41
Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ.....	42
Приложение 3 – Таблицы расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы .....	59
Приложение 4 – Карты рассеивания.....	79
Приложение 5 – Справка РГП «Казгидромет».....	83
Приложение 6 – Заключение к Отчету о возможных воздействиях к «Плану горных работ для разработки золоторудного месторождения Акунгур, расположенного на территории Байконырской площади Улытаусского района Области Улытау» № KZ44V VX00334159 от 05..11.2024 г.....	85

### Список таблиц

Таблица 2.1 – Календарь формирования отвала вскрышных пород .....	6
Таблица 2.2 – Объемы складирования забалансовых руд месторождения Акунгур	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 2.3 – Объемы снимаемого ПРС .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 2.4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета передвижных источников выбросов ЗВ .....	13
Таблица 2.5 – Перечень источников залповых выбросов в атмосферу в период 2025-2026 гг. ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 2.6 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий .....	15
Таблица 3.1 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 3.2 – Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 3.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 3.4 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025-2026 гг. ....	26
Таблица 5.1 – Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 5.2 – Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Таблица 6.1 – Общие сведения об источниках выбросов .....	33
Таблица 6.2 – План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов ЗВ .....	35
Таблица 6.3 – План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

### Список рисунков

Рисунок 1.1 – Контур месторождения Акунгур .....	8
Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок района расположения месторождения Акунгур .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны (п.Актас) .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Рисунок 1.4 – Карта-схема месторождения Акунгур с указанием источников выбросов ЗВ и СЗЗ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Рисунок 2.1 – Схема месторождения Акунгур с указанием объектов месторождения и нагорной водосборной канавы .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## Введение

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на воздействия устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Проект нормативов допустимых выбросов разрабатывается в связи с необходимостью получения экологического разрешения на воздействие.

**Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:**

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (приложения №3, 4, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 43, 46);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer». Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г (*Приложение 1 – Лицензия на экологическое проектирование и нормирование ТОО «Eco Jer»*).

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

ТОО «Комкон», БИН 971040000270.

Основной вид деятельности: добыча драгоценных металлов и руд редких металлов.

Юридический и почтовый адрес заказчика: РК, г. Алматы, Медеуский район, улица Сызганова, дом 101А, +7 775 345 63 57

### 1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Золоторудное месторождение Акунгур находится на территории Улытауского района Улытауской области, в 140 км к западу от г. Жезказгана и в 40 км от п. Карсакпай, на площади листа международной разграфки L-42-1-A.

Площадь горного отвода составляет 0,2216 кв. км (22,16га).

Географические координаты горного отвода:

№ угловой точки	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	47° 53' 30''	66° 14' 23''
2	47° 53' 46''	66° 14' 23''
3	47° 53' 46''	66° 14' 38''
4	47° 53' 30''	66° 14' 38''
5	47° 53' 23''	66° 14' 40''
6	47° 53' 23''	66° 14' 25''

Месторождение расположено у слияния рек Байконыр и Сарысай. Резко континентальный климат и незначительное годовое количество осадков не способствует формированию постоянных водотоков и развитию гидрографической сети. Водоток на реках Байконыр и Сарысай наблюдается только в паводковый период. С наступлением лета реки распадаются на редкую цепь мелких изолированных плесов со стоячей солоноватой водой. Реки района относятся к бассейну бессточного озера Шубартениз. Глубина вреза русел в тальвегах до 10-20 м. Район относится к маловодным. Годовое количество осадков составляет 120-140 мм. Ближайший источник пресной воды находится в п. Пионер (Кыпшакбай) в 10 км от месторождения.

В районе расположения предприятия отсутствуют заповедники и особо охраняемые природные территории (ООПТ), лесные или сельскохозяйственные угодья, дома отдыха, детские и санаторно-профилактические медицинские учреждения, а также памятники архитектуры, музеи и другие охраняемые законом объекты.

Обзорная карта-схема района расположения приведена на [рисунках 1.1-1.3](#).

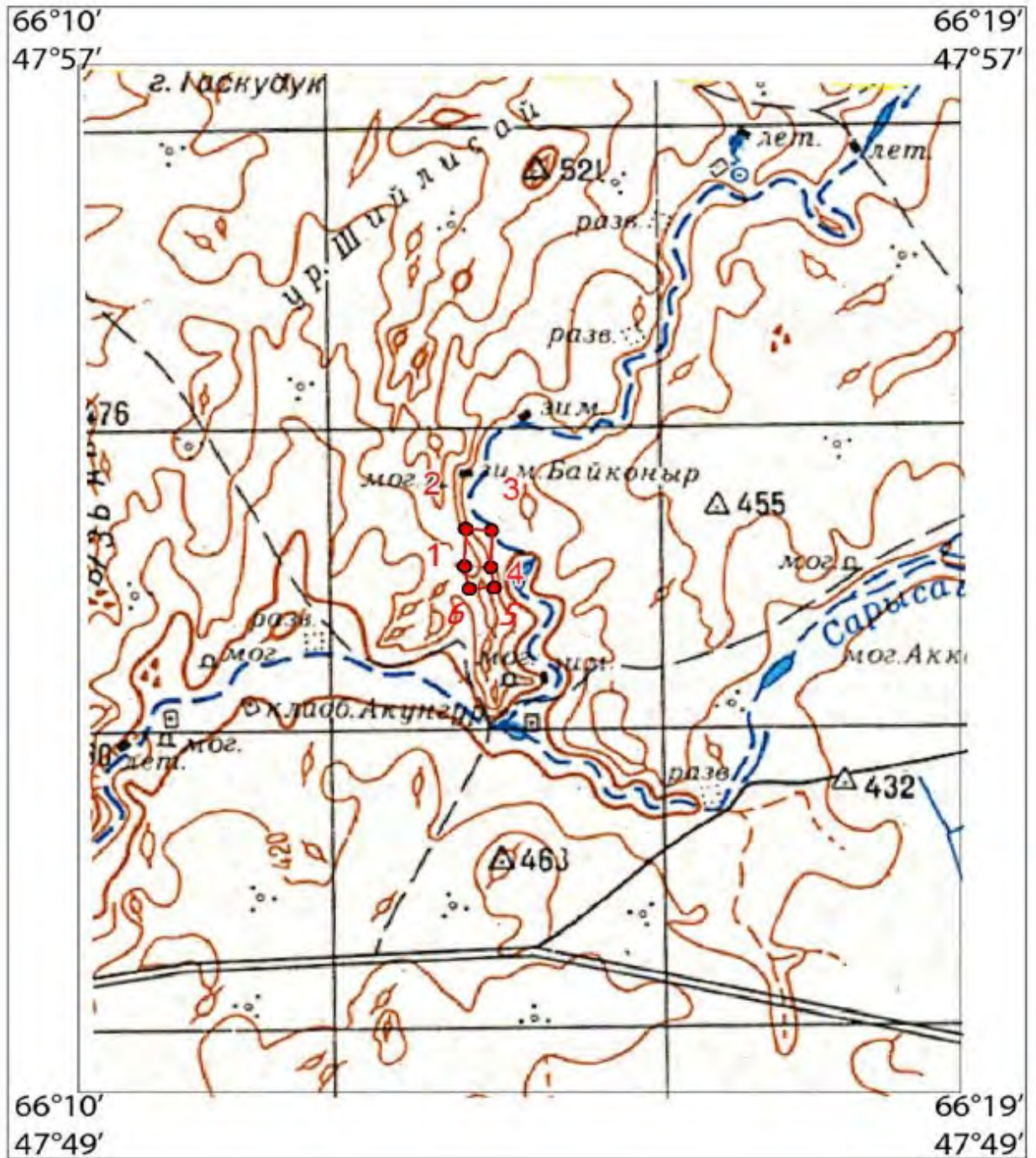


Рисунок 1.1 – Контур месторождения Акунгур

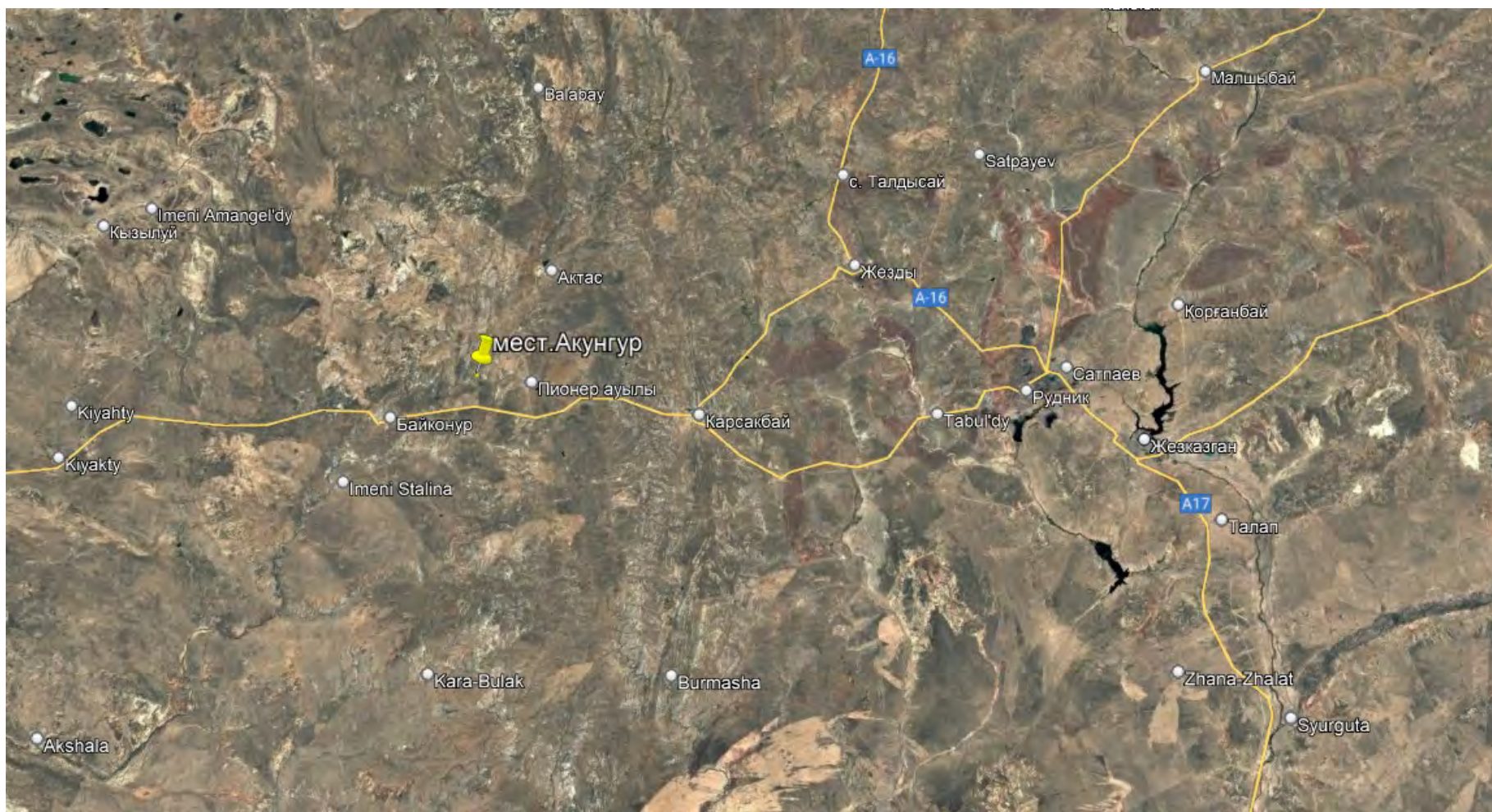


Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок месторождения Акунгур

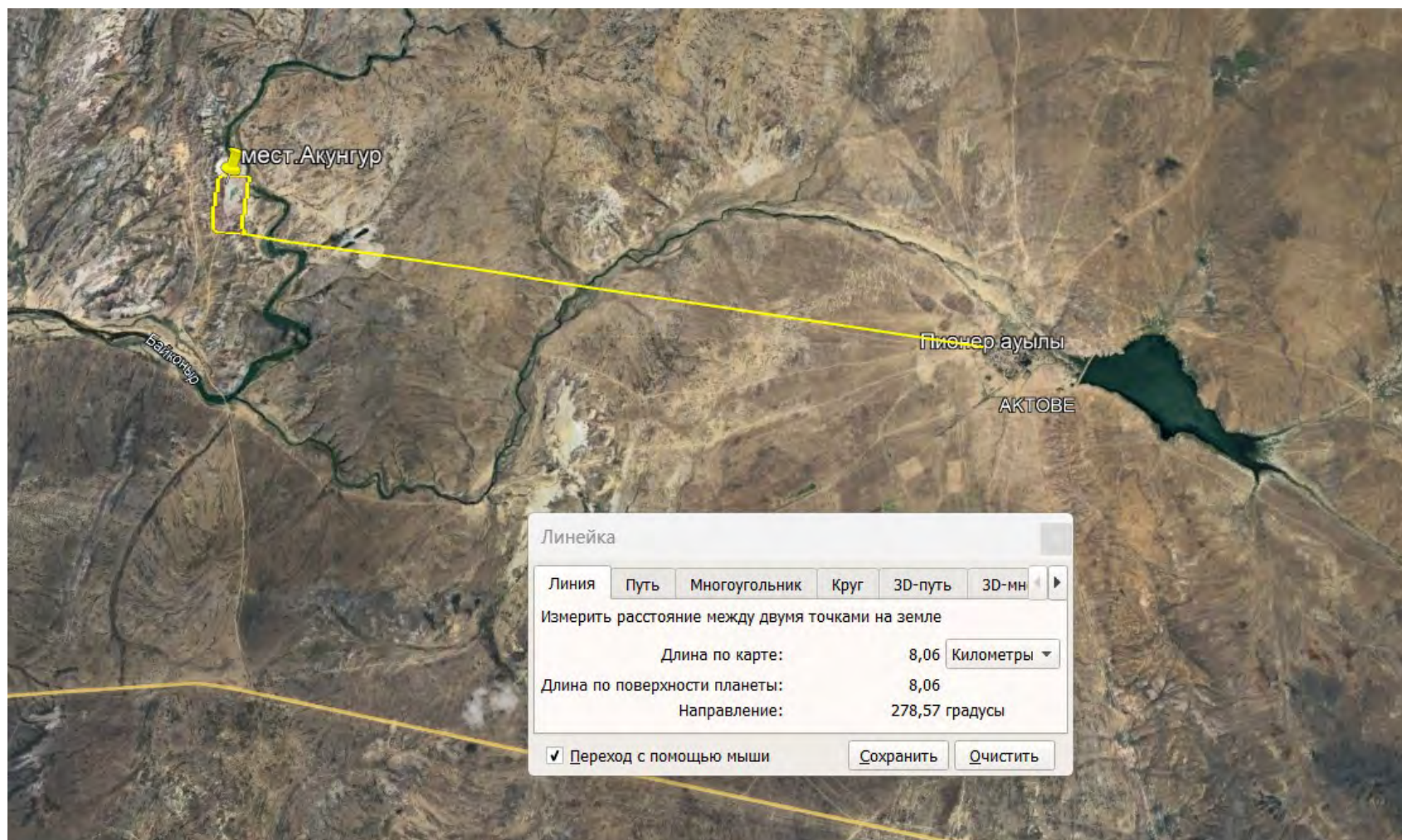


Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок месторождения Акунгур с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

### **2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

#### **2.1.1 Характеристика технологии производства**

Учитывая масштабы месторождения, небольшую глубину распространения оруденения, рельеф местности, морфоструктурные и горнотехнические характеристики рудных тел, условия их залегания, отработку месторождения Акунгур предусматривается производить открытым способом. К отработке привлекаются все подсчитанные балансовые запасы категории С1 и С2.

Отрабатываются проектируются две кварцевые жилы мощностью от 0,3 до 1м, падающих под углом 40-60° под сопку с уклоном от 10 до 260° навстречу падению жил. Склон сопки 250 м от подошвы до гребня с абсолютной отметкой 476 м и превышениям относительно дна карьера 75м. Жильные тела сложены, в основном, средне-мелкозернистым массивным кварцем. Морфология жил сложная, непостоянная, часто линзовидная, с резкими раздувами и пережимами. Иногда жила образована серией сближенных четковидных маломощных кварцевых тел.

Рудовмещающая толща представлена порфироидами по липаритовым порфирам и их туфам, частично переработанными в кварц – серицитовые сланцы, а в непосредственном контакте с кварцевыми жилами прокварцованными в массе и по прожилкам.

Перекрывают их глинистые, глинисто кремнистые сланцы, с маломощными горизонтами углистых сланцев, кварцевых песчаников, железистых кварцитов. Первое рудное тело пространственно совпадает с тектоническим контактом свит, вторая жила расположена восточнее на 25-30м и имеет аналогичные элементы залегания. Трещиноватость пород развивается по направлению рассланцевания, особенно интенсивно в глинисто – кремнистых сланцах.

По классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых месторождения Акунгур относится к мелким.

#### ***Технология добычных работ***

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера, границ отвода. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, Правилами технической эксплуатации и правилами промышленной безопасности. Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов золота в контуре горного отвода, для чего осуществлена разноска бортов карьера.

За выемочную единицу принимаем карьер отработка, которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи по количеству и качеству полезного ископаемого.

Основным фактором, определяющим границы карьеров, является пространственное положение запасов золотокварцевой руды промышленных категорий.

По геологическим условиям залегания рудных тел открытая разработка на месторождении Акунгур производится до глубины +398,0 м.

Горно-геометрический анализ карьерного поля на месторождении Акунгур произведен на основе расчета контурных и слоевых коэффициентов вскрыши. При этом определение

эксплуатационных запасов жильной массы и в целом объемов горной массы произведено по имеющимся геологическим материалам и планам фактических выработок в виде поперечных разрезов.

Размеры и конфигурация карьера по дну обусловлена конфигурацией и размерами рудных тел на отметке дна карьера. Границы карьера на поверхности определена с учетом углов погашения бортов и шириной транспортных и предохранительных берм.

Отработка запасов предусмотрена одним карьером.

Предельный контур бортов карьера отстроен из условия выемки минимальных объемов вскрыши при соблюдении условия двухстороннего проезда автотранспорта на транспортных бермах, оставления предохранительных берм шириной 7 м, и формирования бортов карьера в устойчивом положении высотой уступов - 20 м.

### ***Вскрытие и порядок отработки карьера***

Горно-геологические условия участка открытой отработки предопределили применение транспортной системы разработки с вывозом пород вскрыши.

Режим работы на вскрышных работах принят с непрерывной рабочей неделей в две смены.

Почвенно-плодородный слой будет заранее бульдозером и заскладирован на складе ПРС.

При разработке вскрышные породы, складироваться во внутренний участка Мизерное.

Отработка вскрышных уступов производится экскаваторами тем же экскаватором, что и добыча.

Все породные горизонты являются в процессе отработки транспортными до доведения их в предельное положение. На стационарном борту оставляется только система стационарных автосъездов, остальные бермы – бестранспортные.

Порядок отработки запасов золота на участке открытой отработки определился горно-геологическими условиями залегания рудной залежи и технологией горных работ, по схеме одноковшовый экскаватор - обратная лопата с погрузкой в автомобильный транспорт.

Разработка вскрышных и добычных уступов ведется горизонтальными слоями высотой для добычных работ – 5 м, для вскрышных работ – 10,0 м, при формировании в стационарное положение уступов высотой до 10м.

Ведение горных работ предусматривается с предварительной буровзрывной подготовкой.

Проектом предусматривается отработка вскрышных и рабочих уступов по зависимой технологической схеме, заключающейся в последовательной расстановке оборудования сверху вниз по длине фронта рабочего борта. При этом отработка нижележащего уступа производится вслед за вышележащим.

### ***Система отработки***

Принятый в настоящем проекте порядок подготовки и развития рабочих зон карьеров предопределяет последовательную отработку жил с востока на запад с использованием преимущественно продольной однобортовой системы разработки (по классификации академика В.В.Ржевского).

При применении указанной системы разработки целесообразно проведение работ по вскрытию очередных горизонтов, а также по подготовке фронта добычных работ путем проходки разрезных траншей в области контактной зоны, преимущественно параллельно простиранию рудных жил. В этом случае конфигурация разрезной траншеи соответствует конфигурации контакта жил на подготавливаемом участке.

Масштабы предстоящих работ по вскрышным породам и полезному ископаемому, их прочностные характеристики, требуют буровзрывного способа рыхления.

На карьере производство горных работ предусматривается вести уступами высотой 10 м, с применением горно-транспортного оборудования цикличного действия.

Размер рабочей площадки при работе с применением взрывных работ может меняться в большую и меньшую сторону в зависимости от величины развала взорванной горной массы, которая в свою очередь зависит от числа рядов скважин и схемы коммутации и диаметра скважины.

Ширина экскаваторной заходки при погрузке взорванной горной массы в автотранспорт по опыту работ предыдущего периода составит 10,0м.

Минимальная ширина рабочей площадки на временно неактивном фронте вскрышного уступа может быть ограничена шириной полосы безопасности и площадкой для размещения развала горной массы, отработка которого может быть организована тупиковым забоем. Для данных условий разработки целесообразна выемка полезного ископаемого и вскрышных пород гидравлическими экскаваторами в исполнении «обратная лопата».

При отработке рудной зоны добычным оборудованием параметры заходки и длина активного фронта работ могут изменяться в широких пределах в зависимости от конкретных условий.

Календарный план-график представлен в таблице 2.1.

**Таблица 2.1 – Календарь план-график**

Наименование	Ед. изм.	1 год
Геологические запасы	тыс.т	1,54
Потери	%	2,8
	тыс.т	0,043
Засорение	%	22
	тыс.т	0,339
Промышленные запасы	тыс.т	1,84
	тыс.м <sup>3</sup>	0,714
Вскрышные работы	тыс.м <sup>3</sup>	281,6
Снятие ППС	тыс.м <sup>3</sup>	1,1
Горная масса	тыс.м <sup>3</sup>	283,4

### **Технология добычных работ**

Отработку предусматривается выполнять горно-транспортным оборудованием: одноковшовым экскаватором-обратная лопата типа Doosan 300 в комплексе с автосамосвалами Shacman (Shaanxi), грузоподъемностью 25 т (имеющимся в наличии).

Вывоз руды производится на временный склад руды, расположенный на расстоянии порядка 50 м от конечного контура карьера, технологическим транспортом – автосамосвалами.

Режим работы на добычных работах принят с непрерывной рабочей неделей в одну смену.

На планировочных работах применяется бульдозер SD-16.

Экскаватор, используемый на добычных работах, будет использоваться так же и при вскрышных работах.

Разработка полезного ископаемого и вскрыши производится подступами по 5 м.

Вскрышные породы вывозятся во внешние отвалы, а золотокварцевая руда на временный накопительный склад.

### ***Технология вскрышных работ***

Горно-геологические условия участка открытой отработки predeterminedили применение транспортной системы разработки с вывозом пород вскрыши.

Режим работы на вскрышных работах принят с непрерывной рабочей неделей в две смены. Почвенный слой снимается в период положительных температур в одну смену.

Почвенно-плодородный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком производится погрузка в автосамосвалы и вывозится на склад ППС. Общий объем подлежащего снятию почвенно-плодородного слоя с основания объектов проектируемого предприятия составляет 1,1 тыс. м<sup>3</sup>.

При разработке вскрышные породы, складироваться во внешний отвал, расположенные к северу от карьера.

На транспортировке вскрыши используется автомобиль типа Shacman (Shaanxi).

Отработка вскрышных уступов производится экскаваторами Doosan 300.

Все породные горизонты являются в процессе отработки транспортными до доведения их в предельное положение. На стационарном борту оставляется только система стационарных автосъездов, остальные бермы – бестранспортные.

### ***Дробильно-сортировочный комплекс***

#### Щековая дробилка

Измельчаемый материал поступает через загрузочное отверстие в верхнюю часть дробильной камеры, где разрушается за счет сжатия рабочих поверхностей подвижной и неподвижной щеки.

По мере разрушения материал опускается в вниз дробильной камеры, пока не достигнет требуемого размера, и не выходит через разгрузочное отверстие, с регулируемым сечением.

Щековая дробилка состоит из следующих деталей:

- Корпус с ребрами жесткости;
- Подвижная и неподвижная щеки;
- Вал; - Маховики; - Механизм регулировки степени измельчения.
- Шаровая мельница Диаметр барабана: Ø900 мм.
- Длина барабана: 3000 мм.
- Крупность загружаемого материала: 0-20 мм.
- Крупность измельченного: 0.075 – 0.89 мм.
- Производительность 1.1 – 3.5 т/ч.
- Электродвигатель: 22 кВт.
- Электропитание: 380 В/3/50Гц

#### Шаровая мельница

Для измельчения материалов в тонкую фракцию служат мельницы различных типов и конструкций, в которых измельчение происходит методом истирания материалов или одновременно воздействия от ударов и истирания. Виды таких мельниц, как и типы, их конструкции, весьма разнообразны и многочисленны. Наиболее широкое применение получили шаровые мельницы.

Насколько экономичен процесс измельчения, показывает не только конструктивное исполнение мельничного агрегата, но и схема измельчения, которая заложена в аппарате.

Для мелкого и тонкого размолта служат мельницы с замкнутым контуром работы. Такая схема измельчения подразумевает поступление материала в аппарат, который классифицирует зерна по размеру: от крупного до мелкого. Материал с требуемой степенью измель-

чения выходит из мельницы в качестве готового материала, а более крупные зерновые фракции поступают снова в загрузочный бункер на повторное измельчение, создавая тем самым замкнутый цикл.

Благодаря замкнутому циклу можно увеличить производительность мельниц, не увеличивая расход энергии на размельчение: продукт можно отводить частями по заданной конечной величине зерна, а продукт более крупной зернистости отправлять непрерывно на до-мол. При замкнутом цикле работы возможна полная разгрузка мельницы, даже если не весь продукт соответствует заданному размеру зерна.

Шаровые мельницы – машины, которые получили широкое применение для мокрого и сухого грубого, тонкого и сверхтонкого помола средне твердых и твердых материалов.

Одним из основных составляющих этих машин является вращающийся полый цилиндр (труба, барабан), внутреннее пространство которого на 30 – 40 процентов заполнено износостойкими, прочными мелющими шаровидными телами, выполненными из стали или же очень твердого фарфора.

Внутренние стенки цилиндра, поперечно разделенные перфорированными переборками на камеры, облицованы бронированными стойкими к износу пластинами. В каждой из камер цилиндра имеется множество мелющих шаров с различным диаметром. Загружаемый продукт, попадая в мельницу, проходит последовательно все камеры с шарами и покидает агрегат уже в размолотом виде с достаточно высокой степенью измельчения.

При вращении цилиндра, находящиеся в нем мелющие шары и измельчаемый продукт захватываются стенками цилиндра, поднимаются вверх и, не достигнув самой высокой точки цилиндра, падают вниз на наполнитель. Измельчение продукта осуществляется за счет ударов падающих сверху шаров, а так же истирания между ними и бронированной облицовкой цилиндра.

Настройка скорости вращения шаровой мельницы выполняется с учетом диаметра ее цилиндра. Скорость ее вращения не может быть слишком большой, в противном случае мелющие тела за счет действия центробежных сил так прижмутся к стенкам цилиндра, что просто не смогут оторваться от них и упасть вниз. Если же скорость вращения машины будет слишком низкой, то шары и исходный материал попросту не смогут подняться вверх, следовательно, продукт измельчаться не будет. При слишком большой или слишком малой скорости вращения производительность измельчения очень резко падает.

Шаровые мельницы с центральной разгрузкой оснащены коротким барабаном, внутри которого находятся стальные шары диаметром от 25 до 175 мм (в устройство подаются куски размером не более 65 мм). Для более высокого подъема измельчающих шаров, барабан изнутри оборудован плитами со ступенчатыми или волнистыми поверхностями. Шаровая мельница работает как сухим, так и мокрым способом. При измельчении мокрым способом, суспензия сливается через полую цапфу. В случае использования сухого метода, измельченный материал отсасывается пылесосом или разгружается через цапфу самотеком.

#### Классификатор 1КСН-20х84

Классификатор спиральный КСН-20 предназначен для разделения в водной среде измельченных руд и других зернистых материалов по крупности и плотности на пески (осадок) и слив, содержащий тонкие взвешенные частицы. Спиральные классификаторы 1 КСН 20 применяются в обогащательном производстве (обогащение руд черных и цветных металлов), в производстве строительных материалов, минеральных удобрений, на горно-обогащательных предприятиях, а также на предприятиях золото- и алмазодобывающей, металлургической, химической, топливной, строительной и других отраслей промышленности. Максимальная производительность классификатора 1 КСН 20х84 составляет 22 тонн в час по пескам и 37 тонн по в час по сливу.

#### Стол концентрационный СКО-0,5

Стол концентрационный СКО-0,5 «Енисей» предназначен для деления зернистых материалов по плотности.

Концентрация на столе основана на явлениях избирательного смыва водой, текущей по наклонной плоскости, зернистых материалов, различающихся по плотности и крупности, и движущихся с различными скоростями в направлении, перпендикулярном направлению водного потока.

Питание от сети переменного тока напряжением 220В через частотный преобразователь и 380В частотой 50 Гц.

Таким образом, всего проектом предусмотрено 11 источников выбросов, в т.ч. 10 – неорганизованных и 1- организованный.

- 0001 - дизель-генератор;
- 6001 – снятие ПРС;
- 6002 – склад ПРС;
- 6003 – буровые работы;
- 6004 – взрывные работы;
- 6005 - погрузочно-разгрузочные работы;
- 6006 – отвал вскрыши;
- 6007 - транспортировка горной массы;
- 6008 - работа бульдозера;
- 6009 - склад руды;
- 6010 – топливозаправщик;
- 6011 – ДСК.

## 2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ

На месторождении Акунгур основными источниками выбросов вредных веществ будут являться горные работы (добычные, вскрышные, буровзрывные), транспортные работы, отвальное хозяйство.

С целью снижения пылевыведения, настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия: орошение горной массы при ведении добычных, вскрышных, взрывных работ, а также при погрузке в автотранспорт, при буровых работах будет использоваться водно-воздушное пылеподавление. Эффективность средств пылеподавления составляет 85%.

ДСК укомплектована мокрым скруббером, который обеспечивает пылеподавление. Эффективность очистки составляет 90%.

На основании выполненного в составе Плана горных работ расчета максимальных приземных концентраций, установлено, что в нормируемый период производственная деятельность месторождения Акунгур и всех объектов его инфраструктуры не создаёт на границе СЗЗ предприятия превышения значений ПДК, установленных для селитебных зон, ни по одному из выбрасываемых загрязняющих веществ.

Это позволяет сделать вывод о достаточной эффективности предусматриваемых настоящим проектом мероприятий по уменьшению эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

### 2.3 ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО И ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДОВОМУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ В СТРАНЕ И МИРОВОМУ ОПЫТУ

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, надежность, управляемость и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет соблюдения технического регламента эксплуатации оборудования, регулярного осмотра (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.

### 2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Отработка месторождения Акунгур будет проводиться 2025-2026 гг.

### 2.5 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:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1, (3)$$

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:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.}, (4)$$

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

$$C1/ЭНК1 + C2/ЭНК2 + \dots + Cn/ЭНКn \leq 1, (5)$$

где: C1, C2,..... Cn – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2,..... ЭНКn – 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 [таблице 2.2](#).

Таблица 2.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета передвижных источников выбросов ЗВ

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.06285	0.4428
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.00694	0.05
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.001667	0.012
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)			0.05		0.0000433	0.0000065
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1			4	0.017105	0.12139
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0949	0.625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.5	0.05		3	0.0139	0.1
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.008			2	0.00000122	0.0000039
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4	0.1202	0.676
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	10.24845	18.29976
	<b>В С Е Г О:</b>					<b>10.56605652</b>	<b>20.3269604</b>

## 2.6 ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ

Залповые выбросы вредных веществ в атмосферу будут происходить во время производства взрывных работ. В результате ведения взрывных работ, в окружающую среду выбрасываются пыль неорганическая с содержанием  $20\% \text{SiO}_2 < 70\%$  и газы: окись углерода и двуокись азота. Эти выбросы не относятся к аварийным, так как являются частью технологического процесса.

## 2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДС

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в [таблице 2.3](#). При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена с учетом требований «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Таблица 2.3 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Дизель-генератор	1	500	Труба	1	0001	2	0.1	12.74	0.10006	80				
001		Снятие ПРС	1	1890	Поверхность пыления	1	6001	2				25			20	20
001		Склад ПРС	1	1890	Поверхность пыления	1	6002	2				25			20	20

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/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид)	0.0417	416.750	0.3	2024
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид)	0.0542	541.675	0.39	2024
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.00694	69.358	0.05	2024
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.0139	138.917	0.1	2024
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0347	346.792	0.25	2024
				1301	Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин)	0.001667	16.660	0.012	2024
				2754	Алканы C12-19/в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	0.01667	166.600	0.12	2024
6001				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.286		0.02646	2024
6002				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.01705		0.364	2024

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Но-мер ист. выброса	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко-лич-ист							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад-ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Буровые работы	1	2044	Поверхность пыления	1	6003	2				25			20	20
001		Взрывные работы	1	890	Поверхность пыления	1	6004	2				25			20	20
001		Погрузочно-разгрузочные работы	2	1890	Поверхность пыления	1	6005	2				25			20	20
001		Отвал вскрыши	1	1890	Поверхность пыления	1	6006	2				25			20	20
001		Транспортировка горной массы	2	290	Поверхность пыления	1	6007	2				25			20	20
001		Работа бульдозера	2	890	Поверхность пыления	1	6008	2				25			20	20
001		Склад руды	1	890	Поверхность	1	6009	2				25			20	20

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/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003				2908	кремния Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.387		2.85	2024
6004				0301	Азота (IV) диоксид (	0.0532		0.325	2024
				0304	Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00865		0.0528	2024
				0304	Азота оксид)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0855		0.426	2024
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.352		0.544	2024
6005				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.343		1	2024
6006				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0853		1.82	2024
6007				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.111		2.765	2024
6008				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0238		0.0538	2024
6009				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0853		1.82	2024

Пр 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- ро- са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист	ско- рость м/с							объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
													X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
001		Топливазправщик	1	40	пыления Дыхательный клапан	1	6010	2	0.05	0.15	0.0002945	25					
001		ДСК приемный бункер-питатель ДСК щековая дробилка ДСК шаровая мельница ДСК классификатор ДСК стол концентрационны й	1	229	Поверхность пыления	1	6011	2			0.97	25			20	20	

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/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6010				0333	70-20% двуокиси кремния	0.00000122	4.143	0.0000039	2024
				2735	Сероводород ( Дигидросульфид)	0.0000433	147.029	0.0000065	2024
				2754	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0.000435	1477.080	0.00139	2024
6011	Мокрый скруббер;	2908/100	90.0/90.0	2908	Алканы C12-19/в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П)	8.558	8822.680	7.0565	2024
					Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния				

## 2.7.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НДС

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих месторождения Акунгур разработан на период 2025-2026 гг.

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на 2 года согласно Экологического кодекса Республики Казахстан.

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

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

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

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в [приложении 2](#) настоящего проекта.

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

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.;
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Астана, 2008;
- Методика расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п;
- РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004 г - Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
- «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах» (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 г.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)».РНД 211.2.02.06-2004.
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».РНД 211.2.02.05-2004.

### 3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

#### 3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в табл. 3.1.

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(для котельных, работающих по отопительному графику), °С	-15,0
Среднегодовая роза ветров, %:	
- С	12,0
- СВ	32,0
- В	9,0
- ЮВ	6,0
- Ю	12,0
- ЮЗ	15,0
- З	8,0
- СЗ	6,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	3,8

### 3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 4.0 фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Рес-публике Казахстан: письмо Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК № 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022 г..

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

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в [таблице 3.1](#).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учета фоновых концентраций, в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. Письмо РГП «Казгидромет» об отсутствии постов наблюдения прилагается ([приложение 5](#)).

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия. При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Результаты расчетов рассеивания представлены в [таблице 3.1](#).

**Таблица 3.1 – Расчетные величины приземных концентраций**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.1000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0315
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.0049
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.0055
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	Ст<0.05
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0052
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.0109
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др)	Ст<0.05
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.0034
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	1.546

*Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, показал отсутствие на границе области воздействия и СЗЗ превышения нормативных значений ПДК населенных мест, санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются. 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.*

### 3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Настоящим проектом был произведен программный расчет рассеивания приземных концентраций. Моделирование загрязнения атмосферного воздуха проводилось для промышленной площадки ТОО «Комкон».

По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в штатном режиме, деятельность источников выбросов промышленной площадки ТОО «Комкон» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена согласно приложения 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 4 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Предлагаемые значения нормативов эмиссий в атмосферу на период 2025-2026 гг. представлены в [таблице 3.2](#).

Таблица 3.2 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025-2026 гг.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2026 годы		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (0301)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок недр	0001			0.0417	0.3	0.0417	0.3	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6004			0.0532	0.325	0.0532	0.325	2025
Всего:				0.0949	0.625	0.0949	0.625	2025
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок недр	0001			0.0542	0.39	0.0542	0.39	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6004			0.00865	0.0528	0.00865	0.0528	2025
Всего:				0.06285	0.4428	0.06285	0.4428	2025
***Углерод (Сажа, Углерод черный) (0328)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок недр	0001			0.00694	0.05	0.00694	0.05	2025
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (0330)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок недр	0001			0.0139	0.1	0.0139	0.1	2025
***Сероводород (Дигидросульфид) (0333)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок недр	6010			0.00000122	0.0000039	0.00000122	0.0000039	2025

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2024 год		на 2024-2026 годы		П Д В		год дос- тиже- ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (0337)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок недр	0001			0.0347	0.25	0.0347	0.25	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6004			0.0855	0.426	0.0855	0.426	2025
Всего:				0.1202	0.676	0.1202	0.676	2025
***Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок недр	0001			0.001667	0.012	0.001667	0.012	2025
***Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и (2735)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок недр	6010			0.0000433	0.0000065	0.0000433	0.0000065	2025
***Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (2754)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок недр	0001			0.01667	0.12	0.01667	0.12	2025
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6010			0.000435	0.00139	0.000435	0.00139	2025
Всего:				0.017105	0.12139	0.017105	0.12139	2025
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)								

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2024-2026 годы		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок недр	6001			0.286	0.02646	0.286	0.02646	2025
	6002			0.01705	0.364	0.01705	0.364	2025
	6003			0.387	2.85	0.387	2.85	2025
	6004			0.352	0.544	0.352	0.544	2025
	6005			0.343	1	0.343	1	2025
	6006			0.0853	1.82	0.0853	1.82	2025
	6007			0.111	2.765	0.111	2.765	2025
	6008			0.0238	0.0538	0.0238	0.0538	2025
	6009			0.0853	1.82	0.0853	1.82	2025
	6011			8.558	7.0565	8.558	7.0565	2025
	Итого:				10.24845	18.29976	10.24845	18.29976
Всего по предприятию:				10.56605652	20.3269604	10.56605652	20.3269604	

### 3.4 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации (1 ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

Основным документом, регламентирующим размеры санитарно-защитной зоны промышленного предприятия, являются 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.

Согласно Приложению 1 к Санитарным правилам размер СЗЗ для месторождения Акунгур составляет 1000 м.

Согласно п. 9 упомянутых Правил, СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годового цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.

Согласно результатам расчетов, на границе СЗЗ, установленной действующими санитарными правилами и нормами, отсутствует превышение ПДК по всем 10 загрязняющим веществам (и их группам суммаций).

В связи с этим, размер санитарно-защитной зоны для месторождения Акунгур, на рассматриваемый настоящей оценкой воздействия период, принимается равным значению, установленному «Санитарно-эпидемиологическими требованиями...» и составляет 1000 м.

Местоположение месторождения Акунгур отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, поскольку, как указывалось выше, в разделе 1 «Общие сведения о предприятии», ближайшая селитебная зона – пос. Пионер – расположена на расстоянии 8 км.

Анализ физического (шум, вибрация, электромагнитные излучения) и радиационного воздействия на здоровье человека представлен в разделе 7 «Физические воздействия» настоящего проекта НДВ.

Согласно п.50 параграфа 2 Санитарных правил, СЗЗ для объектов I классов 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. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

#### 4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Как показали результаты расчёта максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные в *разделе 3.2*, при соблюдении технологии проведения работ, не будет наблюдаться превышения расчётных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК<sub>м.р.</sub>, установленными для воздуха населённых мест за пределами проектной санитарно-защитной зоны.

Поэтому мероприятия, разрабатываемые на период проведения работ носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- оптимизировать технологический процесс проведения работ за счёт снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счёт неполной загрузки применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- оптимизация технологического процесса с целью минимизации времени работы двигателей внутреннего сгорания используемой техники;
- недопущение «пустой» работы двигателей на холостом ходу или под нагрузкой;
- проведение ежегодных технических осмотров оборудования на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам.

## 5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (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. Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

Согласно п.9 Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденную Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения. Рассматриваемая промплощадка месторождения ТОО «Комкон» не входит в систему оповещения РГП «Казгидромет», стационарные посты наблюдения за качеством атмосферного воздуха отсутствуют.

Настоящим проектом рекомендуется в период неблагоприятных погодных условий выполнение предприятием одного из следующих режимов работы производственного оборудования:

### **I режим работы, необходимо:**

- усилить контроль точности за соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, незадействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений (запретить одновременную работу погрузчиков, выполняющих формирование складов сыпучих материалов, и автосамосвалов, выполняющих разгрузку материалов на склад);
- усилить контроль работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль герметичности газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- обеспечить усиленный контроль технического состояния и эксплуатации всех газоочистных установок;
- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных систем, сооружений и их отдельных элементов, не допускать в эти дни их отключения на профилактические осмотры, ревизии и ремонты, а также снижения производительности этих систем и сооружений;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- необходимо подготовить к использованию запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений территории предприятий, где это допускается правилами техники безопасности;

Данные мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 10 % и не требуют существенных затрат, не приводят к снижению производительности предприятия.

**II режим работы, необходимо:**

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ (остановка работы самосвалов и погрузчиков на складах сырья и готовых материалов);
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, производится остановка оборудования;
- частично разгрузить технологические процессы, связанные с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу на тех предприятиях, где за счет интенсификации и использования более качественного сырья возможна компенсация отставания в периоды НМУ;
- сократить время движения автомобилей на переменных режимах работы и запретить работу двигателей на холостом ходу на территории предприятия.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20 %.

**III режим работы, необходимо:**

- снизить или остановить нагрузку производств, сопровождающихся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- отключить аппараты и оборудование, в которых заканчивается технологический цикл, и работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование, приводящее к сокращению выбросов в атмосферу;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
- запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с не отрегулированными двигателями. Состав отработанных газов не должен превышать предельно допустимые выбросы вредных веществ, указанных в ГОСТ Р 51709-2001, ГОСТ Р 52033-2003, ГОСТ 21393-75, СТ РК 1433-2005.

Осуществление этих мероприятий позволит сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере в целом на 30 %.

## 6 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, должны организовать систему контроля над их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Контроль над соблюдением нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78, контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами (на организованных источниках выбросов) или балансовым методом (на неорганизованных источниках).

Для месторождения Акунгур рекомендуется ведение производственного контроля над источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- отчетность о вредном воздействии на атмосферный воздух по формам и в соответствии с инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;
- передача органам областного управления экологии и санитарно-эпидемиологическим службам экстренной информации о превышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций.

Производственный контроль над источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия.

Кроме того, согласно требованиям ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», на предприятиях должен проводиться инструментально-лабораторный контроль.

Общие сведения об источниках выбросов представлен в таблице. 6.1.

**Таблица 6.1 – Общие сведения об источниках выбросов**

№	Наименование показателей	Всего
1	2	3
<b>1</b>	<b>Количество стационарных источников выбросов, всего ед. из них:</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Организованных, из них:</b>	<b>1</b>
	0001	
	<b>Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:</b>	<b>-</b>
1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	-
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	-
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	-
	<b>Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:</b>	<b>1</b>
4)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	-
5)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	1
6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	-
<b>3</b>	<b>Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом</b>	<b>10</b>
	6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6010, 6011	

Поскольку месторождение Акунгур относится к предприятиям I категории опасности, то, согласно требованиям ОНД-90, контрольные замеры на его организованных источ-

никах должны производиться ежеквартально. Так как на рассматриваемой промплощадке будут функционировать неорганизованные источники, следовательно, рекомендован балансовый метод контроля за соблюдением нормативов эмиссий на источниках выбросов ЗВ.

План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов ЗВ приведен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов ЗВ

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Основное, Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0417	Силами предприятия	0001	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.0542			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.00694			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.0139			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0347			
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ квартал	0.001667			
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.01667			
6001	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.286	Силами предприятия	0001	
6002	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1 раз/ квартал	0.17054	Силами предприятия	0001	

6003	Основное, Цех 01, Участок 01	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.387		Силами предприятия	0001
6004	Основное, Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0532		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.00865		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0855		Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.411		Силами предприятия	0001
6005	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.343		Силами предприятия	0001
6006	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0853		Силами предприятия	0001
6007	Основное, Цех 01,	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая	1 раз/ квартал	0.111		Силами	0001

	Участок 01	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				предприятия	
6008	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0238		Силами предприятия	0001
6009	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0853		Силами предприятия	0001
6010	Основное, Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0.00000122		Силами предприятия	0001
		Масло минеральное нефтяное ( веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	1 раз/ квартал	0.0000433		Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.000435		Силами предприятия	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

## Выводы и предложения

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения Сымтс ТОО «Комкон», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы, за пределами границ санитарно-защитной зоны предприятия, концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населенных мест.

2. Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» на период с 2025 г. по 2026 гг. включительно.

3. Согласно п. 9 упомянутых Правил, СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров. Согласно результатам расчетов, на границе СЗЗ, установленной действующими санитарными правилами и нормами, отсутствует превышение ПДК по всем 10 загрязняющим веществам (и их группам суммаций). В связи с этим, размер санитарно-защитной зоны для месторождения Акунгур, на рассматриваемый настоящей оценкой воздействия период, принимается равным значению, установленному «Санитарно-эпидемиологическими требованиями...» и составляет 1000 м.

4. Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

5. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов.

**Список использованных источников**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г;
2. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
5. «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (приложения №3, 4, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 43, 46);
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
7. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

20013448



**ЛИЦЕНЗИЯ**

**15.09.2020 года**

**02218P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"**

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66  
БИН: 200640023864

(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 (уполномоченное лицо)**

**Умаров Ермек Касымгалиевич**

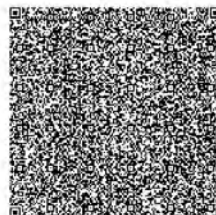
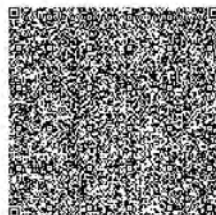
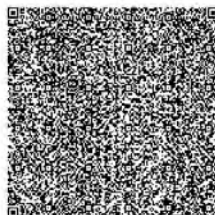
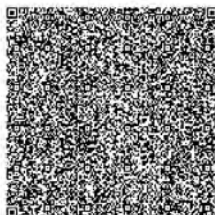
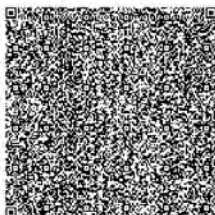
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи**

**г.Нур-Султан**



## Приложение 2 – Расчеты выбросов загрязняющих веществ

**Источник загрязнения N 0001, Труба**

**Источник выделения N 001, Дизель-генератор**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 10$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS * E / 3600 = 5 * 30 / 3600 = 0.0417$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG * E / 10^3 = 10 * 30 / 10^3 = 0.3$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS * E / 3600 = 5 * 39 / 3600 = 0.0542$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG * E / 10^3 = 10 * 39 / 10^3 = 0.39$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) ,  $E = 10$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = BS * E / 3600 = 5 * 10 / 3600 = 0.0139$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = BG * E / 10^3 = 10 * 10 / 10^3 = 0.1$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) ,  $E = 25$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = BS * E / 3600 = 5 * 25 / 3600 = 0.0347$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = BG * E / 10^3 = 10 * 25 / 10^3 = 0.25$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) ,  $E = 12$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = BS * E / 3600 = 5 * 12 / 3600 = 0.01667$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = BG * E / 10^3 = 10 * 12 / 10^3 = 0.12$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) ,  $E = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = BS * E / 3600 = 5 * 1.2 / 3600 = 0.001667$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = BG * E / 10^3 = 10 * 1.2 / 10^3 = 0.012$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) ,  $E = 5$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = BS * E / 3600 = 5 * 5 / 3600 = 0.00694$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = BG * E / 10^3 = 10 * 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.0417	0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0542	0.39
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.00694	0.05
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.0139	0.1
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0347	0.25
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001667	0.012
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.01667	0.12

**Источник загрязнения N 6001, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 001, Снятие ПРС**

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.05$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR = 2.2$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3 = 7$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3 = 1.4$   
 Влажность материала, % ,  $VL = 5$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.7$   
 Размер куска материала, мм ,  $G7 = 100$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,  $K7 = 0.2$   
 Высота падения материала, м ,  $GB = 2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,  $B = 0.7$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX = 50$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 1500$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0.85$   
 Вид работ: Пересыпка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 50 * 10^6 / 3600 * (1-0.85) = 0.286$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1500 * (1-0.85) = 0.02646$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.286 = 0.286$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.02646 = 0.02646$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.286	0.02646

**Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 001, Склад ПРС**

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

п.3.2.Статическое хранение материала  
 Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR = 2.2$

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

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

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

Влажность материала, % ,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup> ,  $S = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала ,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1) ,  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP = 60$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO = 200$

Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 200 / 24 = 16.67$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) ,  $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) = 1.4 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.2 * 0.004 * 100 * (1-0.85) = 0.01705$

Валовый выброс, т/год (3.2.5) ,  $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1-NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.2 * 0.004 * 100 * (365 - (60 + 16.67)) * (1-0.85) = 0.364$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.01705 = 0.01705$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.364 = 0.364$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.01705	0.364

#### Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

#### Источник выделения N 001, Буровые работы

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт. ,  $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год ,  $T = 2044$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова:  $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час(табл.3.4.1) ,  $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Песчаники крепкие, доломиты плотные, аргиллиты весьма плотные, амфиболиты,  $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, % ,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.7$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м<sup>3</sup>(табл.3.4.2) ,  $Q = 2.4$

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

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4) ,  $G = V * Q * K5 / 3.6 = 0.83 * 2.4 * 0.7 / 3.6 = 0.387$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с ,  $G_{\text{сум}} = G * N1 = 0.387 * 1 = 0.387$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1) ,  $M = V * Q * T * K5 * 10^{-3} = 0.83 * 2.4 * 2044 * 0.7 * 10^{-3} = 2.85$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год ,  $M_{\text{сум}} = M * N = 2.85 * 1 = 2.85$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.387	2.85

**Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 001, Взрывные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Гранулит С-6М

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год ,  $A = 97.9$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т ,  $AJ = 0.076$

Объем взорванной горной породы, м3/год ,  $V = 283400$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3 ,  $VJ = 220$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова:  $>8 - <= 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2) ,  $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы ,  $N = 0.85$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $N1 = 0.85$

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

Валовый, т/год (3.5.4) ,  $M_{\text{сум}} = 0.16 * QN * V * (1-N1) / 1000 = 0.16 * 0.08 * 283400 * (1-0.85) / 1000 = 0.544$

г/с (3.5.6) ,  $G_{\text{сум}} = 0.16 * QN * VJ * (1-N1) * 1000 / 1200 = 0.16 * 0.08 * 220 * (1-0.85) * 1000 / 1200 = 0.352$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1) ,  $Q = 0.009$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2) ,  $MIGOD = Q * A * (1-N) = 0.009 * 97.9 * (1-0.85) = 0.1322$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1) ,  $Q1 = 0.003$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 * A = 0.003 * 97.9 = 0.2937$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $\_M\_ = M1GOD + M2GOD = 0.1322 + 0.2937 = 0.426$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $\_G\_ = Q * AJ * (1-N) * 10^6 / 1200 = 0.009 * 0.076 * (1-0.85) * 10^6 / 1200 = 0.0855$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q * A * (1-N) = 0.007 * 97.9 * (1-0.85) = 0.1028$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0031$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 * A = 0.0031 * 97.9 = 0.3035$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 0.1028 + 0.3035 = 0.406$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q * AJ * (1-N) * 10^6 / 1200 = 0.007 * 0.076 * (1-0.85) * 10^6 / 1200 = 0.0665$

Согласно п.2.2 окислы азота раскладываем на оксид и диоксид:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\_M\_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.406 = 0.325$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\_G\_ = 0.8 * G = 0.8 * 0.0665 = 0.0532$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\_M\_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.406 = 0.0528$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\_G\_ = 0.13 * G = 0.13 * 0.0665 = 0.00865$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.0532	0.325
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00865	0.0528
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0855	0.426
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.352	0.544

**Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 001, Погрузочно-разгрузочные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

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

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

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.003$

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR = 2.2$

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

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

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

Влажность материала, % ,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м ,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,  $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $GMAX = 300$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 283400$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.01 * 0.003 * 1.4 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 300 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.343$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.01 * 0.003 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 283400 * (1-0) = 1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.343 = 0.343$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 1 = 1$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.343	1

**Источник загрязнения N 6006, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 001, Отвал вскрыши**

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

п.3.2.Статическое хранение материала  
Материал: Гранит карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,  $K_4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G_{3SR} = 2.2$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K_{3SR} = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G_3 = 7$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K_3 = 1.4$   
 Влажность материала, % ,  $V_L = 5$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K_5 = 0.7$   
 Размер куска материала, мм ,  $G_7 = 100$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,  $K_7 = 0.2$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup> ,  $S = 1000$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала ,  $K_6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1) ,  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP = 60$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO = 200$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 200 / 24 = 16.67$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) ,  $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (1-NJ)$   
 $= 1.4 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.2 * 0.002 * 1000 * (1-0.85) = 0.0853$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5) ,  $MC = 0.0864 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1-NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.2 * 0.002 * 1000 * (365 - (60 + 16.67)) * (1-0.85) = 1.82$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.0853 = 0.0853$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 1.82 = 1.82$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0853	1.82

**Источник загрязнения N 6007, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 001, Транспортировка горной массы**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1) ,  $C_1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2) ,  $C_2 = 2$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3) ,  $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт. ,  $N1 = 2$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км ,  $L = 0.5$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час ,  $N = 5$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу ,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км ,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, % ,  $VL = 5$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.7$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе ,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с ,  $V1 = U = 2.2$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час ,  $V2 = 20$   
 Скорость обдува, м/с ,  $VOB = (V1 * V2 / 3.6) ^ 0.5 = (2.2 * 20 / 3.6) ^ 0.5 = 3.496$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4) ,  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup> ,  $S = 15$   
 Перевозимый материал: Гранит карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1) ,  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, % ,  $VL = 5$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4) ,  $K5M = 0.7$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом ,  $TSP = 60$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год ,  $TO = 200$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году ,  $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 200 / 24 = 16.67$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1) ,  $G = C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1 = 3 * 2 * 1 * 0.7 * 0.01 * 5 * 0.5 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.13 * 0.7 * 0.002 * 15 * 2 = 0.111$   
 Валовой выброс, т/год (3.3.2) ,  $M = 0.0864 * G * (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 * 0.111 * (365 - (60 + 16.67)) = 2.765$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.111	2.765

**Источник загрязнения N 6008, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 001, Работа бульдозера**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Гранит карьерный

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $P1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $P2 = 0.003$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $P3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600 = 0.01 * 0.003 * 1.7 * 0.6 * 0.4 * 1 * 0.7 * 10 * 10^6 / 3600 = 0.0238$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 890$

Валовый выброс, т/год,  $M_{gross} = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT = 0.01 * 0.003 * 1.2 * 0.6 * 0.4 * 1 * 0.7 * 10 * 890 = 0.0538$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Работа бульдозера

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0238	0.0538

**Источник загрязнения N 6009, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 001, Склад руды**

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с(табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 60$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 200$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 200 / 24 = 16.67$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ)$   
 $= 1.4 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.2 * 0.002 * 1000 * (1-0.85) = 0.0853$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-$   
 $(TSP + TD)) * (1-NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.2 * 0.002 * 1000 * (365-(60 + 16.67))$   
 $* (1-0.85) = 1.82$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0853 = 0.0853$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.82 = 1.82$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0853	1.82

**Источник загрязнения N 6010, Дыхательный клапан**

**Источник выделения N 001, Топливозаправщик**

Нефтепродукт: Масла

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 0.39$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 0.5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 0.25$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 0.5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15),  $C_{AMVL} = 0.24$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),  $GB = NN * C_{MAX} * V_{TRK} / 3600 = 1 * 0.39 * 0.4 / 3600 = 0.0000433$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),  $M_{BA} = (C_{AMOZ} * Q_{OZ} + C_{AMVL} * Q_{VL}) * 10^{-6} = (0.25 * 0.5 + 0.24 * 0.5) * 10^{-6} = 0.000000245$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),  $M_{PRA} = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6} = 0.5 * 12.5 * (0.5 + 0.5) * 10^{-6} = 0.00000625$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.000000245 + 0.00000625 = 0.0000065$

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_M_ = CI * M / 100 = 100 * 0.0000065 / 100 = 0.0000065$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G_ = CI * G / 100 = 100 * 0.0000433 / 100 = 0.0000433$

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 25.5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 25.5$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15),  $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2),  $GB = NN * C_{MAX} * V_{TRK} / 3600 = 1 * 3.92 * 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),  $MBA = (C_{AMOZ} * Q_{OZ} + C_{AMVL} * Q_{VL}) * 10^{-6} = (1.98 * 25.5 + 2.66 * 25.5) * 10^{-6} = 0.0001183$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),  $MPRA = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6} = 0.5 * 50 * (25.5 + 25.5) * 10^{-6} = 0.001275$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.0001183 + 0.001275 = 0.001393$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_M_ = CI * M / 100 = 99.72 * 0.001393 / 100 = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G_ = CI * G / 100 = 99.72 * 0.000436 / 100 = 0.000435$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $_M_ = CI * M / 100 = 0.28 * 0.001393 / 100 = 0.0000039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $_G_ = CI * G / 100 = 0.28 * 0.000436 / 100 = 0.00000122$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.00000122	0.0000039
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0.0000433	0.0000065
2754	Алканы C12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	0.000435	0.00139

**Источник загрязнения N 6011, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 001, ДСК приемный бункер-питатель**

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка шнековая: загрузочная часть

Примечание: t = 20 гр.С. отсос из верхней части укрытия

Объем ГВС, м3/с(табл.5.1) ,  $VO = 1.39$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1) ,  $G = 16$

Общее количество агрегатов данной марки, шт. ,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт. ,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год ,  $T = 229$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с ,  $G = G * N1 = 16 * 1 = 16$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * KOLIV * T * 3600 / 10^6 = 16 * 1 * 229 * 3600 / 10^6 = 13.2$

Тип аппарата очистки: Мокрый скруббер

Степень пылеочистки, %(табл.4.1) ,  $KPD = 90$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с ,  $G = G * (100 - KPD) / 100 = 16 * (100 - 90) / 100 = 1.6$

Валовый выброс, с очисткой, т/год ,  $M = M * (100 - KPD) / 100 = 13.2 * (100 - 90) / 100 = 1.32$

Итого выбросы от: 001 ДСК приемный бункер-питатель

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	16	13.2

**Источник загрязнения N 6011, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 002, ДСК щековая дробилка**

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка шнековая: разгрузочная часть

Примечание: Отсос от укрытия низа разгрузочной тетки

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с(табл.5.1) ,  $VO = 3.89$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1) ,  $G = 46.68$

Общее количество агрегатов данной марки, шт. ,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт. ,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год ,  $T = 229$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с ,  $G = G * N1 = 46.68 * 1 = 46.7$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * KOLIV * T * 3600 / 10^6 = 46.68 * 1 * 229 * 3600 / 10^6 = 38.5$

Тип аппарата очистки: Мокрый скруббер

Степень пылеочистки, %(табл.4.1) ,  $KPD = 90$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с ,  $G = G * (100 - KPD) / 100 = 46.7 * (100 - 90) / 100 = 4.67$

Валовый выброс, с очисткой, т/год ,  $M = M * (100 - KPD) / 100 = 38.5 * (100 - 90) / 100 = 3.85$

Итого выбросы от: 002 ДСК щековая дробилка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	46.7	38.5

**Источник загрязнения N 6011, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 003, ДСК шаровая мельница**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Элеватор ковшовый высотой до 20 м и при длине ковша 300 мм

Примечание: 2. Отсос от верхней части кожуха элеватора

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с(табл.5.1) ,  $VO = 0.22$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1) ,  $G = 1.11$

Общее количество агрегатов данной марки, шт. ,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт. ,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год ,  $T = 229$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с ,  $G = G * N1 = 1.11 * 1 = 1.11$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * KOLIV * T * 3600 / 10^6 = 1.11 * 1 * 229 * 3600 / 10^6 = 0.915$

Итого выбросы от: 003 ДСК шаровая мельница

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.11	0.915

**Источник загрязнения N 6011, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 004, ДСК классификатор**

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Элеватор ковшовый высотой до 20 м и при длине ковша 300 мм

Примечание: 2. Отсос от верхней части кожуха элеватора

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с(табл.5.1) ,  $VO = 0.22$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1) ,  $G = 1.11$

Общее количество агрегатов данной марки, шт. ,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт. ,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год ,  $T = 229$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с ,  $G = G * N1 = 1.11 * 1 = 1.11$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * KOLIV * T * 3600 / 10^6 = 1.11 * 1 * 229 * 3600 / 10^6 = 0.915$

Тип аппарата очистки: Мокрый скруббер

Степень пылеочистки, %(табл.4.1) ,  $KPD = 90$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с ,  $G = G * (100 - KPD) / 100 = 1.11 * (100 - 90) / 100 = 0.111$

Валовый выброс, с очисткой, т/год ,  $M = M * (100 - KPD) / 100 = 0.915 * (100 - 90) / 100 = 0.0915$

Итого выбросы от: 004 ДСК классификатор

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.11	0.915

**Источник загрязнения N 6011, Поверхность пыления**

**Источник выделения N 005, ДСК стол концентрационный**

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м

Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с(табл.5.1) ,  $VO = 0.97$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1) ,  $G = 10.67$

Общее количество агрегатов данной марки, шт. ,  $_{KOLIV} = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт. ,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год ,  $_{T} = 229$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с ,  $_{G} = G * N1 = 10.67 * 1 = 10.67$

Валовый выброс, т/год ,  $_{M} = G * _{KOLIV} * _{T} * 3600 / 10^6 = 10.67 * 1 * 229 * 3600 / 10^6 = 8.8$

Тип аппарата очистки: Мокрый скруббер

Степень пылеочистки, %(табл.4.1) ,  $_{KPD} = 90$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с ,  $G = _{G} * (100 - _{KPD}) / 100 = 10.67 * (100 - 90) / 100 = 1.067$

Валовый выброс, с очисткой, т/год ,  $M = _{M} * (100 - _{KPD}) / 100 = 8.8 * (100 - 90) / 100 = 0.88$

Итого выбросы от: 005 ДСК стол концентрационный

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	10.67	8.8

**Примесь: 2754 Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) ,  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.001393 / 100 = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.000436 / 100 = 0.000435$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) ,  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) ,  $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.001393 / 100 = 0.0000039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) ,  $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.000436 / 100 = 0.00000122$

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.00000122	0.0000039
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0.0000433	0.0000065
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0.000435	0.00139



Источники		Их расчетные параметры	
Номер	Код	М	Тип   См (См <sup>3</sup> )   Um   Xm
1	000101 0001	0.04170	Т   3.298   0.90   19.5
2	000101 6004	0.05320	П   9.501   0.50   11.4
Суммарный М = 0.09490 г/с			
Сумма См по всем источникам = 12.798576 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с			

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.6 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |

Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.010 0.014 0.017 0.017 0.014 0.010 | - 1

| |

2-| 0.014 0.022 0.034 0.034 0.022 0.014 | - 2

| |

3-| 0.017 0.034 0.100 0.100 0.034 0.017 | - 3

| |

4-| 0.017 0.034 0.100 0.100 0.034 0.017 | - 4

| |

5-| 0.014 0.022 0.034 0.034 0.022 0.014 | - 5

| |

6-| 0.010 0.014 0.017 0.017 0.014 0.010 | - 6

| |

|-----|-----|-----|-----|-----|

1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.09997 Долей ПДК

=0.01999 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -500.0 м

( X-столбец 3, Y-строка 3) Yм = 500.0 м

При опасном направлении ветра : 135 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-----|

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |

y= -1010: -984: -922: -824: -696: -540: -365: -176: -40: -20: 176: 365: 540: 696: 824:

x= -40: -234: -420: -590: -738: -858: -945: -996: -1010: -1010: -996: -945: -858: -738: -590:

Qс : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057:

Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Фоп: 2 : 13 : 24 : 36 : 47 : 58 : 69 : 80 : 88 : 89 : 100 : 111 : 122 : 133 : 144 :

Uоп: 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 :

.....

Ви : 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 922: 984: 1010: 1010: 1010: 1010: 984: 922: 824: 696: 540: 365: 176: 40: 20:

x= -420: -234: -10: 10: 20: 40: 234: 420: 590: 738: 858: 945: 996: 1010: 1010:

```

Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 156 : 167 : 179 : 181 : 181 : 182 : 193 : 204 : 216 : 227 : 238 : 249 : 260 : 268 : 269 :
Уоп: 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 :
:
Ви : 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

y= -176: -365: -540: -696: -824: -922: -984: -1010: -1010:

x= 996: 945: 858: 738: 590: 420: 234: -20: -40:

```

Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 280 : 291 : 302 : 313 : 324 : 336 : 347 : 1 : 2 :
Уоп: 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 :
:
Ви : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.

УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1010.0 м Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05679 долей ПДК |  
| 0.01136 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 89 град  
и скорости ветра 0.98 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	6004	П	0.0532	0.034565	60.9	60.9   0.649712503
2	000101	0001	Т	0.0417	0.022226	39.1	100.0   0.532988131

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101	0001	Т	2.0	0.10	12.74	0.1001	80.0	0.0	1.0	1.00	0.0	0.0542000			
000101	6004	П	2.0	25.0	0.0	20.20	0.1	0.0	1.0	1.00	0.0	0.0086500			

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

Модель ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град,С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники	Их расчетные параметры
Номер  Код   М   Тип   См (См³)   Um   Хм	
-п/п-  <об-п>-<ис> ----- -----  [доли ПДК]  -[м/с]--- ----- [м]---	
1   000101   0001   0.05420   Т   2.143   0.90   19.5	
2   000101   6004   0.00865   П   0.772   0.50   11.4	
Суммарный М = 0.06285 г/с	
Сумма См по всем источникам = 2.915663 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.79 м/с	

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град,С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.79 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

1-| 0.003 0.005 0.006 0.006 0.005 0.003 |- 1

| |

2-| 0.005 0.007 0.010 0.010 0.007 0.005 |- 2

| |

3-| 0.006 0.010 0.031 0.031 0.010 0.006 |- 3

| |

4-| 0.006 0.010 0.031 0.031 0.010 0.006 |- 4

| |

5-| 0.005 0.007 0.010 0.010 0.007 0.005 |- 5

| |

6-| 0.003 0.005 0.006 0.006 0.005 0.003 |- 6

| |

|---|---|---|---|---|---|

1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.03146 Долей ПДК

=0.01258 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = -500.0 м

(X-столбец 3, Y-строка 3) Yм = 500.0 м

При опасном направлении ветра : 135 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Cs - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-----|

| -Если в строке Smax<=0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= -1010: -984: -922: -824: -696: -540: -365: -176: -40: -20: 176: 365: 540: 696: 824:

x= -40: -234: -420: -590: -738: -858: -945: -996: -1010: -1010: -996: -945: -858: -738: -590:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Cs : 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= 922: 984: 1010: 1010: 1010: 1010: 984: 922: 824: 696: 540: 365: 176: 40: 20:

x= -420: -234: -10: 10: 20: 40: 234: 420: 590: 738: 858: 945: 996: 1010: 1010:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Cs : 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= -176: -365: -540: -696: -824: -922: -984: -1010: -1010:

x= 996: 945: 858: 738: 590: 420: 234: -20: -40:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Cs : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.

УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1010.0 м Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01774 долей ПДК |

| 0.00709 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 89 град

и скорости ветра 1.29 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
1	000101	0001	Т	0.0542	0.015092	85.1	85.1   0.278452426
2	000101	6004	П	0.0087	0.002644	14.9	100.0   0.305696756

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0



y= 922: 984: 1010: 1010: 1010: 1010: 984: 922: 824: 696: 540: 365: 176: 40: 20:  
 x= -420: -234: -10: 10: 20: 40: 234: 420: 590: 738: 858: 945: 996: 1010: 1010:  
 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:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -176: -365: -540: -696: -824: -922: -984: -1010: -1010:  
 x= 996: 945: 858: 738: 590: 420: 234: -20: -40:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 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. Модель: ОНД-86.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Координаты точки : X= -1010.0 м Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00261 долей ПДК |  
 | 0.00039 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 89 град  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101	0001	T	0.0069	0.002612	100.0	100.0

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Улытауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101	0001	T	2.0	0.10	12.74	0.1001	80.0	0.0	1.0	1.00	0.0139000				

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Улытауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры	
Номер	Код	M	Um
1	000101	0.01390	0.90

Суммарный M = 0.01390 г/с |  
 Сумма Cm по всем источникам = 0.439731 долей ПДК |  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.90 м/с |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Улытауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С  
 Фоновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Улытауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,  
 Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
 Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
 Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6
*-	----	----	----	----	----
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001
3-	0.001	0.002	0.005	0.005	0.002
4-	0.001	0.002	0.005	0.005	0.002

5- | 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 5  
 | |  
 6- | 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 6  
 | |  
 |---|---|---|---|---|---|  
 1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.00547 Долей ПДК  
 = 0.00274 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -500.0 м  
 (Х-столбец 3, Y-строка 3) Ум = 500.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cs - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается
-----

y= -1010: -984: -922: -824: -696: -540: -365: -176: -40: -20: 176: 365: 540: 696: 824:  
 |-----|  
 x= -40: -234: -420: -590: -738: -858: -945: -996: -1010: -1010: -996: -945: -858: -738: -590:  
 |-----|  
 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:  
 Cs : 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= 922: 984: 1010: 1010: 1010: 1010: 984: 922: 824: 696: 540: 365: 176: 40: 20:  
 |-----|  
 x= -420: -234: -10: 10: 20: 40: 234: 420: 590: 738: 858: 945: 996: 1010: 1010:  
 |-----|  
 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:  
 Cs : 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= -176: -365: -540: -696: -824: -922: -984: -1010: -1010:  
 |-----|  
 x= 996: 945: 858: 738: 590: 420: 234: -20: -40:  
 |-----|  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cs : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Координаты точки : Х= -1010.0 м Y= -20.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00310 долей ПДК |  
0.00155 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 89 град  
 и скорости ветра 1.33 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0001	Т	0.0139	0.003099	100.0	100.0

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000101	6010	Т	2.0	0.050	0.150	0.0003	25.0	0.0	1.0	1.00	0.0	0.0000012			

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град,С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Хм
1	000101	6010	Т	0.0000122	0.005	0.50

| Суммарный M = 0.00000122 г/с |  
Сумма См по всем источникам = 0.005447 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
-----
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК
-----

5. Управляющие параметры расчета.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид)  
 Фоновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с  
 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001). ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<об-п>	<ис>						м/с	м <sup>3</sup> /с	градС	м	м	гр.			г/с
000101	0001	T	2.0	0.10	12.74	0.1001	80.0	0	0	1.0	1.00	0	0.0347000		
000101	6004	П1	2.0	25.0	0	0	20	20	0	1.0	1.00	0	0.0855000		

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |  
 | марным по всей площади , а См<sup>3</sup> - есть концентрация одиноч- |  
ного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 )
Источники
-----

Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Хм	
1	000101	0001	0.03470	T	0.110	0.90	19.5
2	000101	6004	0.08550	П	0.611	0.50	11.4

 |-----|  
 | Суммарный M = 0.12020 г/с |  
Сумма См по всем источникам = 0.720527 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с
-----

5. Управляющие параметры расчета.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)  
 Фоновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.56 м/с  
 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)  
 Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
 | Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |  
 |-----|

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)  
 1 2 3 4 5 6

```
*-|----|----|----|----|----|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 1
2-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 2
| |
3-| 0.001 0.002 0.005 0.005 0.002 0.001 | - 3
| |
4-| 0.001 0.002 0.005 0.005 0.002 0.001 | - 4
| |
5-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 5
| |
6-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 6
| |
|--|----|----|----|----|----|
1 2 3 4 5 6
```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.00515 Долей ПДК  
 =0.02577 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -500.0 м  
 (Х-столбец 3, Y-строка 3) Ум = 500.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)

Расшифровка обозначений

```
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если в строке Стах<=0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
|~~~~~|
```

```
y= -1010: -984: -922: -824: -696: -540: -365: -176: -40: -20: 176: 365: 540: 696: 824:
-----
x= -40: -234: -420: -590: -738: -858: -945: -996: -1010: -1010: -996: -945: -858: -738: -590:
-----
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:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
```

```
y= 922: 984: 1010: 1010: 1010: 984: 922: 824: 696: 540: 365: 176: 40: 20:
-----
x= -420: -234: -10: 10: 20: 40: 234: 420: 590: 738: 858: 945: 996: 1010: 1010:
-----
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:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
```

```
y= -176: -365: -540: -696: -824: -922: -984: -1010: -1010:
-----
x= 996: 945: 858: 738: 590: 420: 234: -20: -40:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Координаты точки : X= -1010.0 м Y= -20.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00299 долей ПДК |  
 | 0.01493 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 89 град  
 и скорости ветра 0.83 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад %  | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 | 6004 | П      | 0.0855 | 0.002276 | 76.2   | 0.02662230   |
| 2    | 000101 | 0001 | Т      | 0.0347 | 0.000710 | 23.8   | 0.020448100  |

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

| Код    | Тип  | Н | D   | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2   | Alf | F         | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|---|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|------|-----|-----------|----|----|--------|
| 000101 | 0001 | Т | 2.0 | 0.10 | 12.74 | 0.1001 | 80.0 | 0.0 | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0016670 |    |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 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 <sup>3</sup> )   Ум   Хм |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> |                        | [доли ПДК]   [м/с]   [м]              |
| 1                                                  | 000101 0001 | 0.00167                | T   0.879   0.90   19.5               |
| Суммарный М = 0.00167 г/с                          |             |                        |                                       |
| Сумма См по всем источникам = 0.878935 долей ПДК   |             |                        |                                       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.90 м/с |             |                        |                                       |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)  
 Фоновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с  
 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |  |
|------------------------------------------|--|
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м       |  |
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м    |  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м            |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1  | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 2- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 3- | 0.002 | 0.004 | 0.011 | 0.011 | 0.004 |
| 4- | 0.002 | 0.004 | 0.011 | 0.011 | 0.004 |
| 5- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 6- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.01093 Долей ПДК  
 =0.00033 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -500.0 м  
 (Х-столбец 3, Y-строка 3) Ум = 500.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                      |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается  |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1010: | -984:  | -922:  | -824:  | -696:  | -540:  | -365:  | -176:  | -40:   | -20:   | 176:   | 365:   | 540:   | 696:   | 824:   |
| x=   | -40:   | -234:  | -420:  | -590:  | -738:  | -858:  | -945:  | -996:  | -1010: | -1010: | -996:  | -945:  | -858:  | -738:  | -590:  |
| Qс : | 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: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 922:   | 984:   | 1010:  | 1010:  | 1010:  | 984:   | 922:   | 824:   | 696:   | 540:   | 365:   | 176:   | 40:    | 20:    |
| x=   | -420:  | -234:  | -10:   | 10:    | 20:    | 40:    | 234:   | 420:   | 590:   | 738:   | 858:   | 945:   | 996:   | 1010:  |
| Qс : | 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: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= -176: -365: -540: -696: -824: -922: -984: -1010: -1010:  
 x= 996: 945: 858: 738: 590: 420: 234: -20: -40:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Координаты точки : X= -1010.0 м Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00619 долей ПДК |  
 | 0.00019 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 89 град  
 и скорости ветра 1.33 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |        |          |        |               |           |  |
|-------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|-----------|--|
| Номер             | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад %  | Сум. % | Коэф. влияния | б=C/M     |  |
| 1                 | 000101 | 0001 | T      | 0.0017 | 0.006195 | 100.0  | 100.0         | 3.7160058 |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс  
 <Об-П><Ис> | м | м | м | м/с | м3/с | град | м | м | м | м | гр. | м | м/с  
 000101 6010 T 2.0 0.050 0.150 0.0003 25.0 0 0 1.0 1.00 0 0.0000433

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха = 27.6 град,С)  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,  
 ПДКр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                                    |        |      |     |            |       |      |      |            |          | Их расчетные параметры |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|-------|------|------|------------|----------|------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                                        | Код    | М    | Тип | См (См)    | Um    | Xm   | п/п  | <об-п><ис> | Доли ПДК | м/с                    | м |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 000101 | 6010 | T   | 0.00004330 | 0.031 | 0.50 | 11.4 |            |          |                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный M = 0.00004330 г/с                                 |        |      |     |            |       |      |      |            |          |                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.030931 долей ПДК             |        |      |     |            |       |      |      |            |          |                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |        |      |     |            |       |      |      |            |          |                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |      |     |            |       |      |      |            |          |                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха = 27.6 град,С)  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,  
 Фоновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с  
 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,  
 Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001). ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,  
 Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19/v пересчете на C/ (Углеводороды пред  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс  
 <Об-П><Ис> | м | м | м | м/с | м3/с | град | м | м | м | м | гр. | м | м/с  
 000101 0001 T 2.0 0.10 12.74 0.1001 80.0 0 0 1.0 1.00 0 0.0166700  
 000101 6010 T 2.0 0.050 0.150 0.0003 25.0 0 0 1.0 1.00 0 0.0004350

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды пред  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                          |             | Их расчетные параметры |                                       |
|----------------------------------------------------|-------------|------------------------|---------------------------------------|
| Номер                                              | Код         | M                      | Тип   Cm (Cm <sup>3</sup> )   Um   Xm |
| 1                                                  | 000101 0001 | 0.01667                | T   0.264   0.90   19.5               |
| 2                                                  | 000101 6010 | 0.00043                | T   0.016   0.50   11.4               |
| Суммарный M = 0.01710 г/с                          |             |                        |                                       |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.279217 долей ПДК   |             |                        |                                       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.87 м/с |             |                        |                                       |

5. Управляющие параметры расчета.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды пред  
 Фоновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.87 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды пре  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м                           |                                           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м                        |                                           |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м                                |                                           |
| (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла) |                                           |
| 1                                                            | 2 3 4 5 6                                 |
| *-                                                           | ----- ----- ----- -----                   |
| 1-                                                           | . 0.001 0.001 0.001 0.001 .   - 1         |
|                                                              |                                           |
| 2-                                                           | 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001   - 2 |
|                                                              |                                           |
| 3-                                                           | 0.001 0.001 0.003 0.003 0.001 0.001   - 3 |
|                                                              |                                           |
| 4-                                                           | 0.001 0.001 0.003 0.003 0.001 0.001   - 4 |
|                                                              |                                           |
| 5-                                                           | 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001   - 5 |
|                                                              |                                           |
| 6-                                                           | . 0.001 0.001 0.001 0.001 .   - 6         |
|                                                              |                                           |
|                                                              | ----- ----- ----- -----                   |
| 1                                                            | 2 3 4 5 6                                 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm =0.00338 Долей ПДК  
 =0.00338 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xm = -500.0 м  
 (X-столбец 3, Y-строка 3) Ym = 500.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды пре

| Расшифровка обозначений                                         |                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Qc                                                              | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |
| Cc                                                              | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |
| Фоп                                                             | - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп                                                             | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| Ви                                                              | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]     |
| Ки                                                              | - код источника для верхней строки Ви   |
| -----                                                           |                                         |
| -Если в строке Стах<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |                                         |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |                                         |
| -----                                                           |                                         |

y= -1010: -984: -922: -824: -696: -540: -365: -176: -40: -20: 176: 365: 540: 696: 824:

x= -40: -234: -420: -590: -738: -858: -945: -996: -1010: -1010: -996: -945: -858: -738: -590:

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:  
 Cc : 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= 922: 984: 1010: 1010: 1010: 1010: 984: 922: 824: 696: 540: 365: 176: 40: 20:

x= -420: -234: -10: 10: 20: 40: 234: 420: 590: 738: 858: 945: 996: 1010: 1010:  
 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:  
 Cc : 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= -176: -365: -540: -696: -824: -922: -984: -1010: -1010:  
 x= 996: 945: 858: 738: 590: 420: 234: -20: -40:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Координаты точки : X= -1010.0 м Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00191 долей ПДК |  
 | 0.00191 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 89 град  
 и скорости ветра 1.35 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| №                                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад % | Сум. % | Кэф.влияния |
|------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|---------|--------|-------------|
| 1                                        | 000101 0001 | Т   | 0.0167 | 0.001859 | 97.2    | 97.2   | 0.111501083 |
| В сумме = 0.001859 97.2                  |             |     |        |          |         |        |             |
| Суммарный вклад остальных = 0.000053 2.8 |             |     |        |          |         |        |             |

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo | V1 | T  | X1 | Y1 | X2  | Y2   | Aif | F         | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|----|----|----|----|----|-----|------|-----|-----------|----|----|--------|
| 000101 6001 | П1  | 2.0 | 25.0 | 0  | 0  | 20 | 20 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.2860000 |    |    |        |
| 000101 6002 | П1  | 2.0 | 25.0 | 0  | 0  | 20 | 20 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0170500 |    |    |        |
| 000101 6003 | П1  | 2.0 | 25.0 | 0  | 0  | 20 | 20 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.3870000 |    |    |        |
| 000101 6004 | П1  | 2.0 | 25.0 | 0  | 0  | 20 | 20 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.3520000 |    |    |        |
| 000101 6005 | П1  | 2.0 | 25.0 | 0  | 0  | 20 | 20 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.3430000 |    |    |        |
| 000101 6006 | П1  | 2.0 | 25.0 | 0  | 0  | 20 | 20 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0853000 |    |    |        |
| 000101 6007 | П1  | 2.0 | 25.0 | 0  | 0  | 20 | 20 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.1110000 |    |    |        |
| 000101 6008 | П1  | 2.0 | 25.0 | 0  | 0  | 20 | 20 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0238000 |    |    |        |
| 000101 6009 | П1  | 2.0 | 25.0 | 0  | 0  | 20 | 20 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0853000 |    |    |        |
| 000101 6011 | П1  | 2.0 | 25.0 | 0  | 0  | 20 | 20 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0   | 8.558000  |    |    |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 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 Cm` - есть концентрация одиноч- |  
 | ного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 ) |

| Источники                                              | Их | расчетные | параметры |
|--------------------------------------------------------|----|-----------|-----------|
| Номер  Код   М   Тип   Cm (Cm³)   Um   Xm              |    |           |           |
| -п/л- <об-п>-<ис> ----- ----  [доли ПДК]   [м/с]   [м] |    |           |           |
| 1   000101 6001   0.28600   П   102.149   0.50   5.7   |    |           |           |
| 2   000101 6002   0.01705   П   6.090   0.50   5.7     |    |           |           |
| 3   000101 6003   0.38700   П   138.223   0.50   5.7   |    |           |           |
| 4   000101 6004   0.35200   П   125.722   0.50   5.7   |    |           |           |
| 5   000101 6005   0.34300   П   122.508   0.50   5.7   |    |           |           |
| 6   000101 6006   0.08530   П   30.466   0.50   5.7    |    |           |           |
| 7   000101 6007   0.11100   П   39.645   0.50   5.7    |    |           |           |
| 8   000101 6008   0.02380   П   8.501   0.50   5.7     |    |           |           |
| 9   000101 6009   0.08530   П   30.466   0.50   5.7    |    |           |           |
| 10   000101 6011   8.55800   П   11.359   0.50   62.7  |    |           |           |
| Суммарный M = 10.24845 г/с                             |    |           |           |
| Сумма Cm по всем источникам = 615.128540 долей ПДК     |    |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с     |    |           |           |

5. Управляющие параметры расчета.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град,С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Фоновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Среднезвешенная опасная скорость ветра Исв= 0.5 м/с  
 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Улытауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 \_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
 | Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |  
 ~~~~~  
 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)  
 1 2 3 4 5 6  
 \*--|----|----|----|----|----|  
 1-| 0.095 0.155 0.226 0.226 0.155 0.095 |- 1  
 | |  
 2-| 0.155 0.313 0.509 0.509 0.313 0.155 |- 2  
 | |  
 3-| 0.226 0.509 1.547 1.547 0.509 0.226 |- 3  
 | |  
 4-| 0.226 0.509 1.547 1.547 0.509 0.226 |- 4  
 | |  
 5-| 0.155 0.313 0.509 0.509 0.313 0.155 |- 5  
 | |  
 6-| 0.095 0.155 0.226 0.226 0.155 0.095 |- 6  
 | |  
 |--|----|----|----|----|----|  
 1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.54665 Долей ПДК  
 =0.46399 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = -500.0 м  
 (X-столбец 3, Y-строка 3) Yм = 500.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Улытауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 \_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град ] |  
 | Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается
 ~~~~~

y= -1010: -984: -922: -824: -696: -540: -365: -176: -40: -20: 176: 365: 540: 696: 824:  
 -----  
 x= -40: -234: -420: -590: -738: -858: -945: -996: -1010: -1010: -996: -945: -858: -738: -590:  
 -----  
 Qc : 0.985: 0.983: 0.979: 0.980: 0.979: 0.981: 0.982: 0.985: 0.985: 0.986: 0.985: 0.982: 0.981: 0.979: 0.980:  
 Cc : 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.296: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294:  
 Фоп: 2 : 13 : 24 : 36 : 47 : 58 : 69 : 80 : 88 : 89 : 100 : 111 : 122 : 133 : 144 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 :::::::::::::::  
 Ви : 0.625: 0.623: 0.621: 0.622: 0.622: 0.623: 0.624: 0.625: 0.625: 0.625: 0.625: 0.624: 0.623: 0.622: 0.622:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.075: 0.075: 0.074: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.075:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

y= 922: 984: 1010: 1010: 1010: 984: 922: 824: 696: 540: 365: 176: 40: 20:  
 -----  
 x= -420: -234: -10: 10: 20: 40: 234: 420: 590: 738: 858: 945: 996: 1010: 1010:  
 -----  
 Qc : 0.979: 0.983: 0.984: 0.984: 0.986: 0.985: 0.983: 0.979: 0.980: 0.979: 0.981: 0.982: 0.985: 0.985: 0.986:  
 Cc : 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.296: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:  
 Фоп: 156 : 167 : 179 : 181 : 181 : 182 : 193 : 204 : 216 : 227 : 238 : 249 : 260 : 268 : 269 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 :::::::::::::::  
 Ви : 0.621: 0.623: 0.624: 0.624: 0.625: 0.625: 0.623: 0.621: 0.622: 0.622: 0.623: 0.624: 0.625: 0.625: 0.625:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

y= -176: -365: -540: -696: -824: -922: -984: -1010: -1010:  
 -----  
 x= 996: 945: 858: 738: 590: 420: 234: -20: -40:  
 -----  
 Qc : 0.985: 0.982: 0.981: 0.979: 0.980: 0.979: 0.983: 0.986: 0.985:  
 Cc : 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.296: 0.295:

Фоп: 280 : 291 : 302 : 313 : 324 : 336 : 347 : 1 : 2 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 :::::::::::  
 Ви : 0.625: 0.624: 0.623: 0.622: 0.622: 0.621: 0.623: 0.625: 0.625:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.082:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Координаты точки : X= -1010.0 м Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.98610 долей ПДК |  
 | 0.29583 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 89 град  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |                                          |          |        |              |             |  |
|-------------------|--------|------|--------|------------------------------------------|----------|--------|--------------|-------------|--|
| №                 | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                                    | Вклад %  | Сум. % | Коэф.влияния |             |  |
| 1                 | 000101 | 6011 | П      | 8.5580                                   | 0.625487 | 63.4   | 63.4         | 0.073088035 |  |
| 2                 | 000101 | 6003 | П      | 0.3870                                   | 0.082556 | 8.4    | 71.8         | 0.213322699 |  |
| 3                 | 000101 | 6004 | П      | 0.3520                                   | 0.075090 | 7.6    | 79.4         | 0.213322669 |  |
| 4                 | 000101 | 6005 | П      | 0.3430                                   | 0.073170 | 7.4    | 86.8         | 0.213322699 |  |
| 5                 | 000101 | 6001 | П      | 0.2860                                   | 0.061010 | 6.2    | 93.0         | 0.213322684 |  |
| 6                 | 000101 | 6007 | П      | 0.1110                                   | 0.023679 | 2.4    | 95.4         | 0.213322684 |  |
|                   |        |      |        | В сумме = 0.940992 95.4                  |          |        |              |             |  |
|                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = 0.045107 4.6 |          |        |              |             |  |

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

| Код                     | Тип  | Н | D   | Wo    | V1    | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2   | Alf       | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|---|-----|-------|-------|--------|------|-----|-----|------|-----------|---|----|----|--------|
| 000101                  | 0001 | Т | 2.0 | 0.10  | 12.74 | 0.1001 | 80.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0  | 0.0139000 |   |    |    |        |
| ----- Примесь 0330----- |      |   |     |       |       |        |      |     |     |      |           |   |    |    |        |
| 000101                  | 6010 | Т | 2.0 | 0.050 | 0.150 | 0.0003 | 25.0 | 0.0 | 1.0 | 1.00 | 0.0000012 |   |    |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
 Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, |  
 | а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |  
 | (подробнее см. стр.36 ОНД-86); |  
 |-----|  
 | Источники | Их расчетные параметры |  
 |Номер| Код | Мq | Тип | См (См') | Um | Хm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
 | 1 | 000101 | 0001 | 0.02780 | Т | 0.440 | 0.90 | 19.5 |  
 | 2 | 000101 | 6010 | 0.00015 | Т | 0.005 | 0.50 | 11.4 |  
 |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 | Суммарный M = 0.02795 (сумма M/ПДК по всем примесям) |  
 | Сумма См по всем источникам = 0.445178 долей ПДК |  
 |-----|  
 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.89 м/с |  
 |-----|

5. Управляющие параметры расчета.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид)  
 Фоновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.89 м/с  
 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид)  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
 | Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 1

| |

2-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 2

| |

3-| 0.001 0.002 0.006 0.006 0.002 0.001 | - 3

| |

4-| 0.001 0.002 0.006 0.006 0.002 0.001 | - 4

| |

5-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 5

| |

6-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 6

| |

|-----|-----|-----|-----|-----|

1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --> См =0.00550

Достигается в точке с координатами: Хм = -500.0 м

( X-столбец 3, Y-строка 3) Ум = 500.0 м

При опасном направлении ветра : 135 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Группа суммации : \_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,

0333 Сероводород (Дигидросульфид)

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. Клп не печатается |

y= -1010: -984: -922: -824: -696: -540: -365: -176: -40: -20: 176: 365: 540: 696: 824:

x= -40: -234: -420: -590: -738: -858: -945: -996: -1010: -1010: -996: -945: -858: -738: -590:

Qс : 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= 922: 984: 1010: 1010: 1010: 984: 922: 824: 696: 540: 365: 176: 40: 20:

x= -420: -234: -10: 10: 20: 40: 234: 420: 590: 738: 858: 945: 996: 1010: 1010:

Qс : 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= -176: -365: -540: -696: -824: -922: -984: -1010: -1010:

x= 996: 945: 858: 738: 590: 420: 234: -20: -40:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.

УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1010.0 м Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00312 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 89 град

и скорости ветра 1.36 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| 1 | 000101 | 0001 | Т | 0.0278 | 0.003100 | 99.4 | 99.4 | 0.111504957 |

| В сумме = 0.003100 99.4 |

| Суммарный вклад остальных = 0.000018 0.6 |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :020 Ультауская область.

Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.

Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26

Группа суммации : \_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс

<Об-П>><ИС>|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

----- Примесь 0301-----

000101 0001 Т 2.0 0.10 12.74 0.1001 80.0 0 0 1.0 0.0 0.0417000

000101 6004 П1 2.0 25.0 0 0 20 20 0 1.0 1.00 0 0.0532000

----- Примесь 0330 -----  
 000101 0001 Т 2.0 0.10 12.74 0.1001 80.0 0 1.0 1.00 0 0.0139000  
 4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
 Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град,С)  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С

| - 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 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 | 000101 0001 | 0.23630 | Т | 3.738 | 0.90 | 19.5 |  
 | 2 | 000101 6004 | 0.26600 | П | 9.501 | 0.50 | 11.4 |  
 |-----|  
 | Суммарный  $M = 0.50230$  (сумма  $M/ПДК$  по всем примесям) |  
 | Сумма  $Cm$  по всем источникам = 13.238308 долей ПДК |  
 |-----|  
 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с |  
 |-----|

5. Управляющие параметры расчета.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град,С)  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, С  
 Фоновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.61$  м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,  
 \_\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
 | Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |  
 |-----|

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)  
 1 2 3 4 5 6

\*-|-----|-----|-----|-----|-----|  
 1-| 0.011 0.015 0.018 0.018 0.015 0.011 | - 1  
 | |  
 2-| 0.015 0.023 0.036 0.036 0.023 0.015 | - 2  
 | |  
 3-| 0.018 0.036 0.105 0.105 0.036 0.018 | - 3  
 | |  
 4-| 0.018 0.036 0.105 0.105 0.036 0.018 | - 4  
 | |  
 5-| 0.015 0.023 0.036 0.036 0.023 0.015 | - 5  
 | |  
 6-| 0.011 0.015 0.018 0.018 0.015 0.011 | - 6  
 | |  
 |-----|-----|-----|-----|-----|  
 1 2 3 4 5 6

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $Cm = 0.10544$   
 Достигается в точке с координатами:  $Xm = -500.0$  м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 3)  $Um = 500.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,  
 \_\_\_\_\_ Расшифровка обозначений \_\_\_\_\_

|  $Qc$  - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град ] |  
 |  $U_{оп}$  - 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  $Stax < 0.05$ пдк, то Фоп,  $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |

```

y= -1010: -984: -922: -824: -696: -540: -365: -176: -40: -20: 176: 365: 540: 696: 824:
-----
x= -40: -234: -420: -590: -738: -858: -945: -996: -1010: -1010: -996: -945: -858: -738: -590:
-----
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060:
Фон: 2 : 13 : 24 : 36 : 47 : 58 : 69 : 80 : 88 : 89 : 100 : 111 : 122 : 133 : 144 :
Уон: 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 :
-----
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

y= 922: 984: 1010: 1010: 1010: 1010: 984: 922: 824: 696: 540: 365: 176: 40: 20:
-----
x= -420: -234: -10: 10: 20: 40: 234: 420: 590: 738: 858: 945: 996: 1010: 1010:
-----
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Фон: 156 : 167 : 179 : 181 : 181 : 182 : 193 : 204 : 216 : 227 : 238 : 249 : 260 : 268 : 269 :
Уон: 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.01 :
-----
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Координаты точки : X= -1010.0 м Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05977 долей ПДК |  
 Достигается при опасном направлении 89 град  
 и скорости ветра 1.01 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ |     | ИСТОЧНИКОВ |        |       |         |          |              |
|--------|-----|------------|--------|-------|---------|----------|--------------|
| Ном.   | Код | Тип        | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. %   | Коэф.влияния |
|        | 1   | 000101     | 6004   | П     | 0.2660  | 0.034368 | 57.5         |
|        | 2   | 000101     | 0001   | Т     | 0.2363  | 0.025399 | 42.5         |

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1    | T      | X1   | Y1  | X2   | Y2        | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|------|-------|--------|------|-----|------|-----------|-----|---|----|----|--------|
| 000101 | 0001 | Т  | 2.0 | 0.10 | 12.74 | 0.1001 | 80.0 | 0.0 | 1.00 | 0.0347000 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6004 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.0855000 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6001 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.2860000 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6002 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.0170500 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6003 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.3870000 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6004 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.3520000 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6005 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.3430000 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6006 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.0853000 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6007 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.1110000 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6008 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.0238000 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6009 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.0853000 |     |   |    |    |        |
| 000101 | 6011 | П1 | 2.0 | 25.0 | 0.0   | 20     | 20   | 0.0 | 1.00 | 0.8558000 |     |   |    |    |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 Модель ОНД-86  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ультауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, |  
 | а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

| (подробнее см. стр.36 ОНД-86); |  
 | - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц. |  
 | 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  $C_m$  - есть концентрация одиноч- |  
 | ного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 ) |  
 ~~~~~  
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	F Д
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]---	---[м]---	----
1	000101 0001	0.00694	Т	0.110	0.90	19.5	1.0
2	000101 6004	0.01710	П	0.611	0.50	11.4	1.0
3		1.17333	П	125.722	0.50	5.7	3.0
4	000101 6001	0.95333	П	102.149	0.50	5.7	3.0
5	000101 6002	0.05683	П	6.090	0.50	5.7	3.0
6	000101 6003	1.29000	П	138.223	0.50	5.7	3.0
7	000101 6005	1.14333	П	122.508	0.50	5.7	3.0
8	000101 6006	0.28433	П	30.466	0.50	5.7	3.0
9	000101 6007	0.37000	П	39.645	0.50	5.7	3.0
10	000101 6008	0.07933	П	8.501	0.50	5.7	3.0
11	000101 6009	0.28433	П	30.466	0.50	5.7	3.0
12	000101 6011	28.52666	П	11.359	0.50	62.7	3.0
 ~~~~~  
 | Суммарный M = 34.18554 (сумма M/ПДК по всем примесям) |  
 | Сумма Cm по всем источникам = 615.849121 долей ПДК |  
 |-----|  
 | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
 |-----|

5. Управляющие параметры расчета.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ульгатауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 27.6 град.С)  
 Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Фооновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 1000  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с  
 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.. ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ульгатауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 \_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |  
 | Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6  
 \*--|----|----|----|----|----|  
 1-| 0.095 0.156 0.227 0.227 0.156 0.095 | - 1  
 | |  
 2-| 0.156 0.314 0.511 0.511 0.314 0.156 | - 2  
 | |  
 3-| 0.227 0.511 1.552 1.552 0.511 0.227 | - 3  
 | |  
 4-| 0.227 0.511 1.552 1.552 0.511 0.227 | - 4  
 | |  
 5-| 0.156 0.314 0.511 0.511 0.314 0.156 | - 5  
 | |  
 6-| 0.095 0.156 0.227 0.227 0.156 0.095 | - 6  
 | |  
 |--|----|----|----|----|----|

1 2 3 4 5 6  
 В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =1.55180  
 Достигается в точке с координатами: Xm = -500.0 м  
 (X-столбец 3, Y-строка 3) Ym = 500.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 ОНД-86

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :020 Ульгатауская область.  
 Задание :0001 Разработка золоторудного месторождения Акунгур.  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2024 Расчет проводился 28.08.2024 10:26  
 Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 \_\_\_\_\_  
 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, Uоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается
 ~~~~~

y= -1010: -984: -922: -824: -696: -540: -365: -176: -40: -20: 176: 365: 540: 696: 824:  
 -----  
 x= -40: -234: -420: -590: -738: -858: -945: -996: -1010: -1010: -996: -945: -858: -738: -590:  
 -----  
 Qc : 0.987: 0.985: 0.982: 0.983: 0.982: 0.984: 0.985: 0.987: 0.987: 0.989: 0.987: 0.985: 0.984: 0.982: 0.983:  
 Фон: 2 : 13 : 24 : 36 : 47 : 58 : 69 : 80 : 88 : 89 : 100 : 111 : 122 : 133 : 144 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 :::::::::::::::  
 Ви : 0.625: 0.623: 0.621: 0.622: 0.622: 0.623: 0.624: 0.625: 0.625: 0.625: 0.625: 0.624: 0.623: 0.622: 0.622:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.077: 0.077: 0.076: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.077:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 -----

y= 922: 984: 1010: 1010: 1010: 1010: 984: 922: 824: 696: 540: 365: 176: 40: 20:  
 -----  
 x= -420: -234: -10: 10: 20: 40: 234: 420: 590: 738: 858: 945: 996: 1010: 1010:  
 -----  
 Qc : 0.982: 0.985: 0.987: 0.987: 0.989: 0.987: 0.985: 0.982: 0.983: 0.982: 0.984: 0.985: 0.987: 0.987: 0.989:  
 Фон: 156 : 167 : 179 : 181 : 181 : 182 : 193 : 204 : 216 : 227 : 238 : 249 : 260 : 268 : 269 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 :::::::::::::::  
 Ви : 0.621: 0.623: 0.624: 0.624: 0.625: 0.625: 0.623: 0.621: 0.622: 0.622: 0.623: 0.624: 0.625: 0.625: 0.625:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 -----

y= -176: -365: -540: -696: -824: -922: -984: -1010: -1010:  
 -----  
 x= 996: 945: 858: 738: 590: 420: 234: -20: -40:  
 -----  
 Qc : 0.987: 0.985: 0.984: 0.982: 0.983: 0.982: 0.985: 0.989: 0.987:  
 Фон: 280 : 291 : 302 : 313 : 324 : 336 : 347 : 1 : 2 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 :::::::::::::::  
 Ви : 0.625: 0.624: 0.623: 0.622: 0.622: 0.621: 0.623: 0.625: 0.625:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.082:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 -----

Результаты расчета в точке максимума. Модель: ОНД-86.  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Координаты точки : X= -1010.0 м Y= -20.0 м

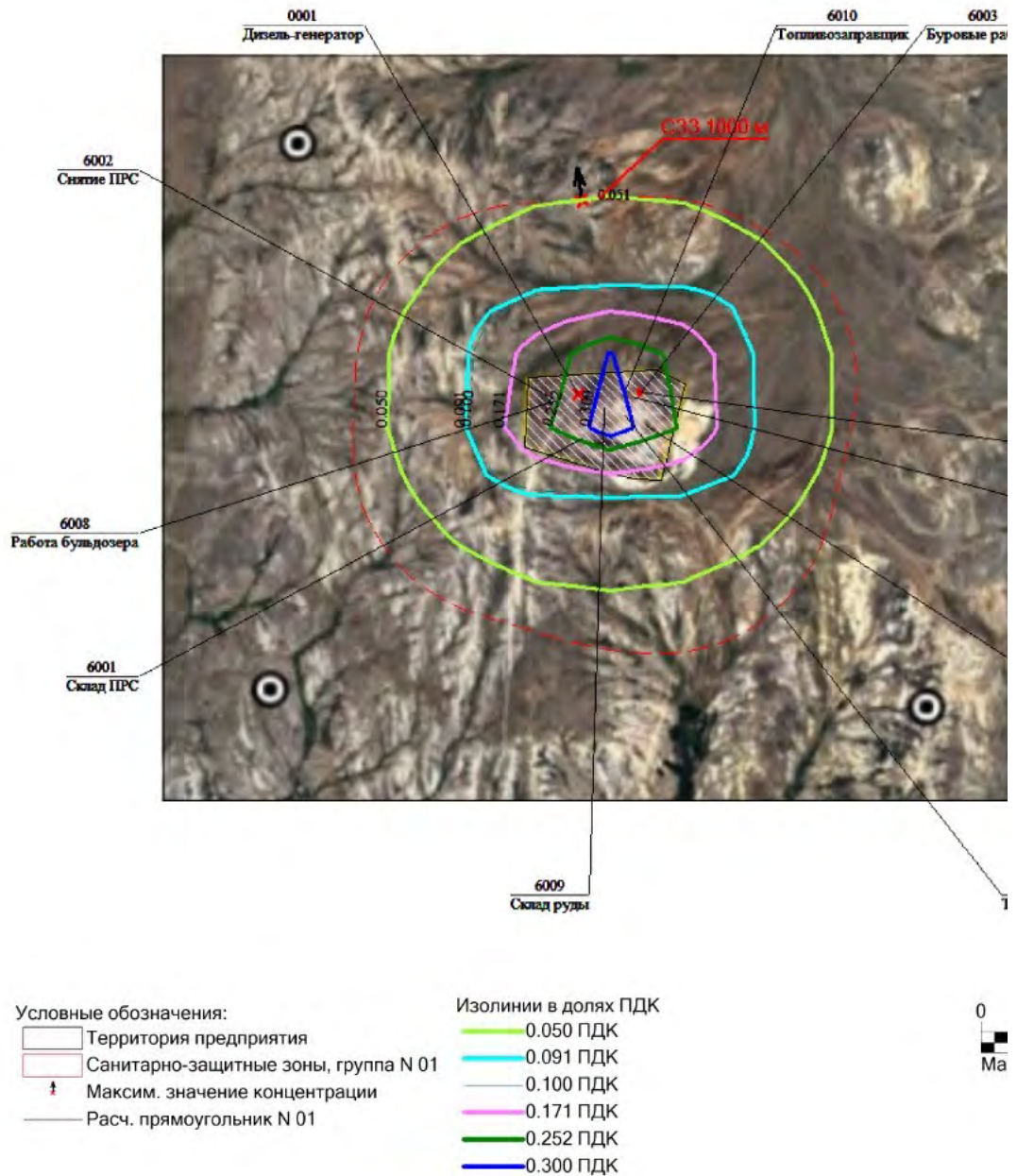
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.98885 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 89 град  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                        |        |      |        |         |          |        |               |             |  |  |  |       |
|------------------------------------------|--------|------|--------|---------|----------|--------|---------------|-------------|--|--|--|-------|
| №                                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад   | Вклад %  | Сум. % | Коэф. влияния |             |  |  |  | b=C/M |
| 1                                        | 000101 | 6011 | П      | 28.5267 | 0.625487 | 63.3   | 63.3          | 0.021926410 |  |  |  |       |
| 2                                        | 000101 | 6003 | П      | 1.2900  | 0.082556 | 8.3    | 71.6          | 0.063996807 |  |  |  |       |
| 3                                        | 000101 | 6004 | П      | 1.1904  | 0.077118 | 7.8    | 79.4          | 0.064781584 |  |  |  |       |
| 4                                        | 000101 | 6005 | П      | 1.1433  | 0.073170 | 7.4    | 86.8          | 0.063996814 |  |  |  |       |
| 5                                        | 000101 | 6001 | П      | 0.9533  | 0.061010 | 6.2    | 93.0          | 0.063996807 |  |  |  |       |
| 6                                        | 000101 | 6007 | П      | 0.3700  | 0.023679 | 2.4    | 95.4          | 0.063996807 |  |  |  |       |
| В сумме = 0.943020 95.4                  |        |      |        |         |          |        |               |             |  |  |  |       |
| Суммарный вклад остальных = 0.045830 4.6 |        |      |        |         |          |        |               |             |  |  |  |       |

Приложение 4 – Карты рассеивания

Город : 014 МС Улытау  
 Объект : 0001 мест.Сымтас\_ПГР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

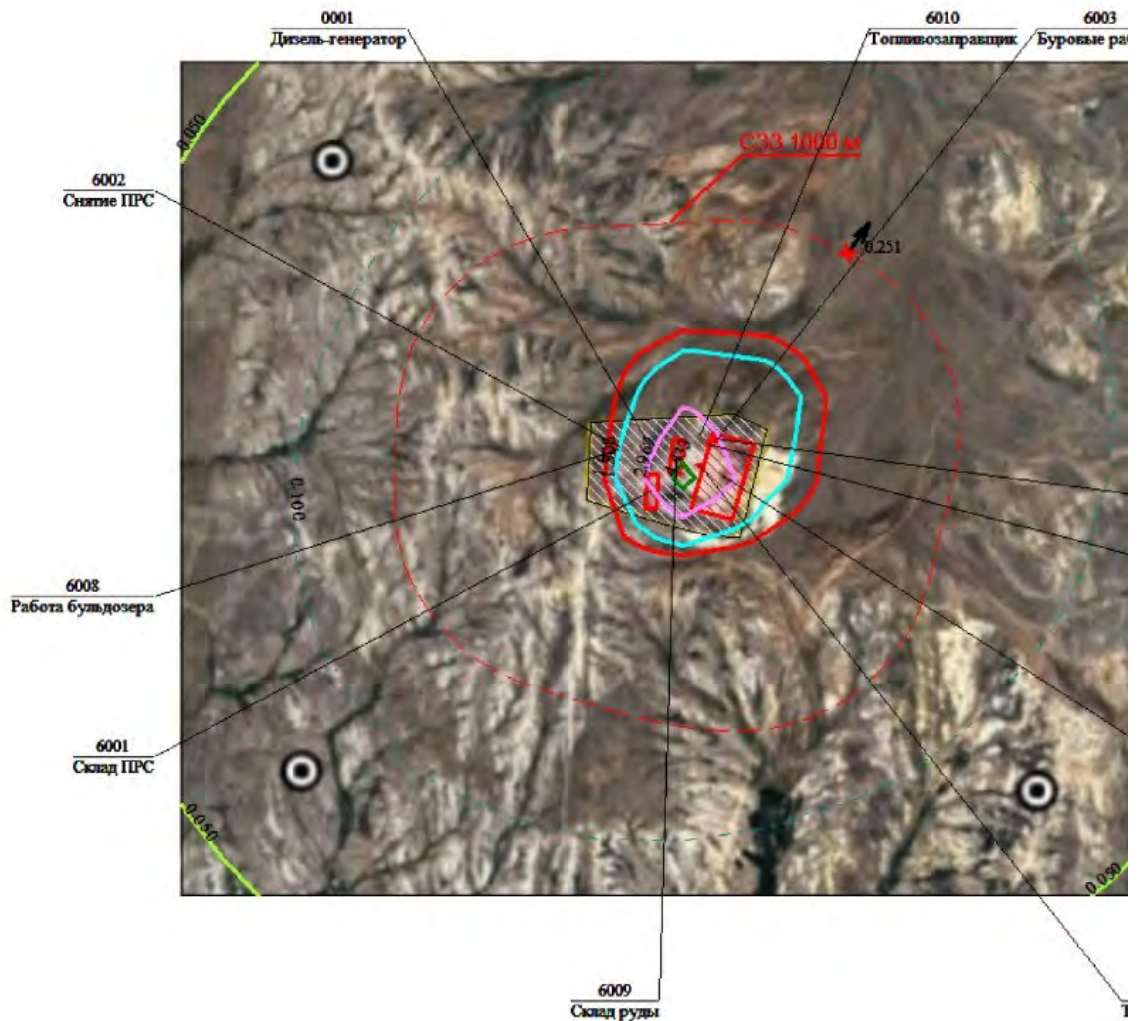


Город : 014 МС Улытау

Объект : 0001 мест.Сымтас\_ПГР Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

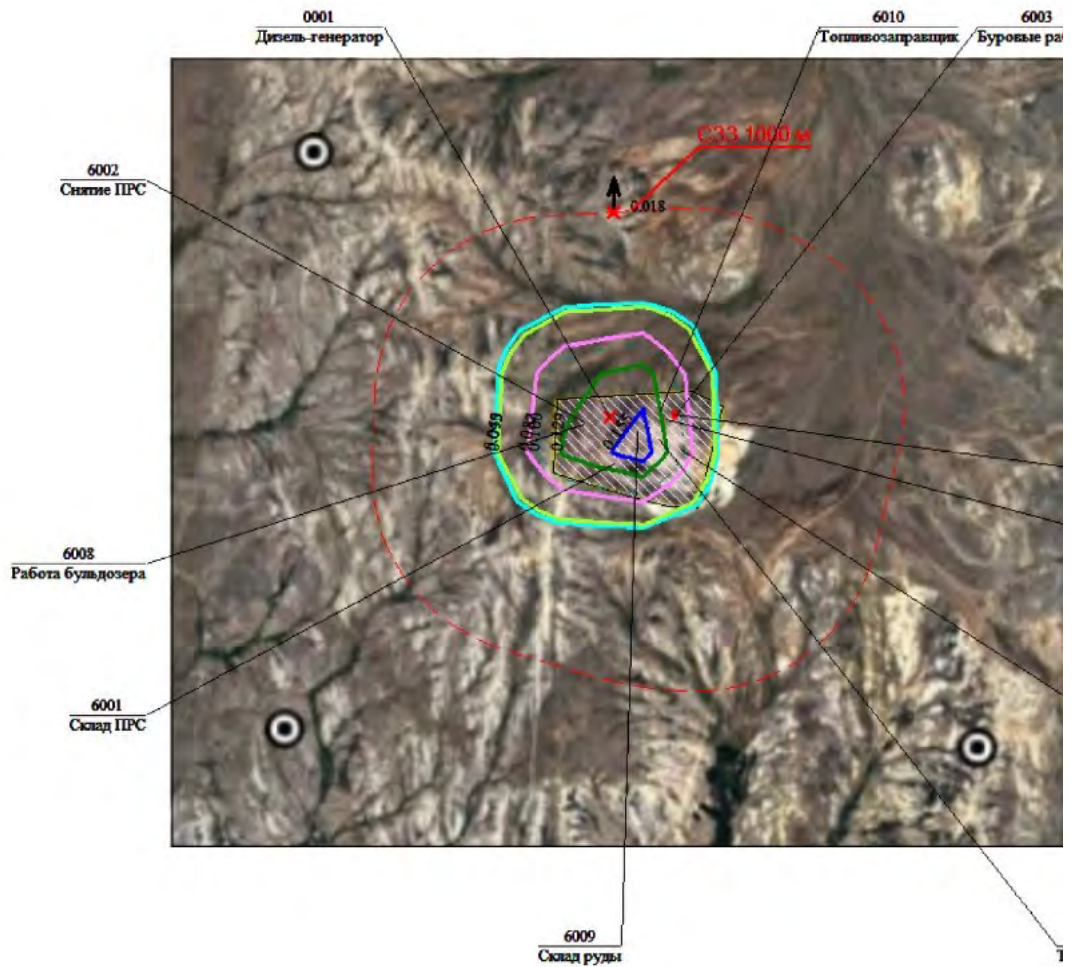
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.506 ПДК
- 2.969 ПДК
- 4.433 ПДК

0  
Ma

Город : 014 МС Улытау  
 Объект : 0001 мест.Сымтас\_ПГР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

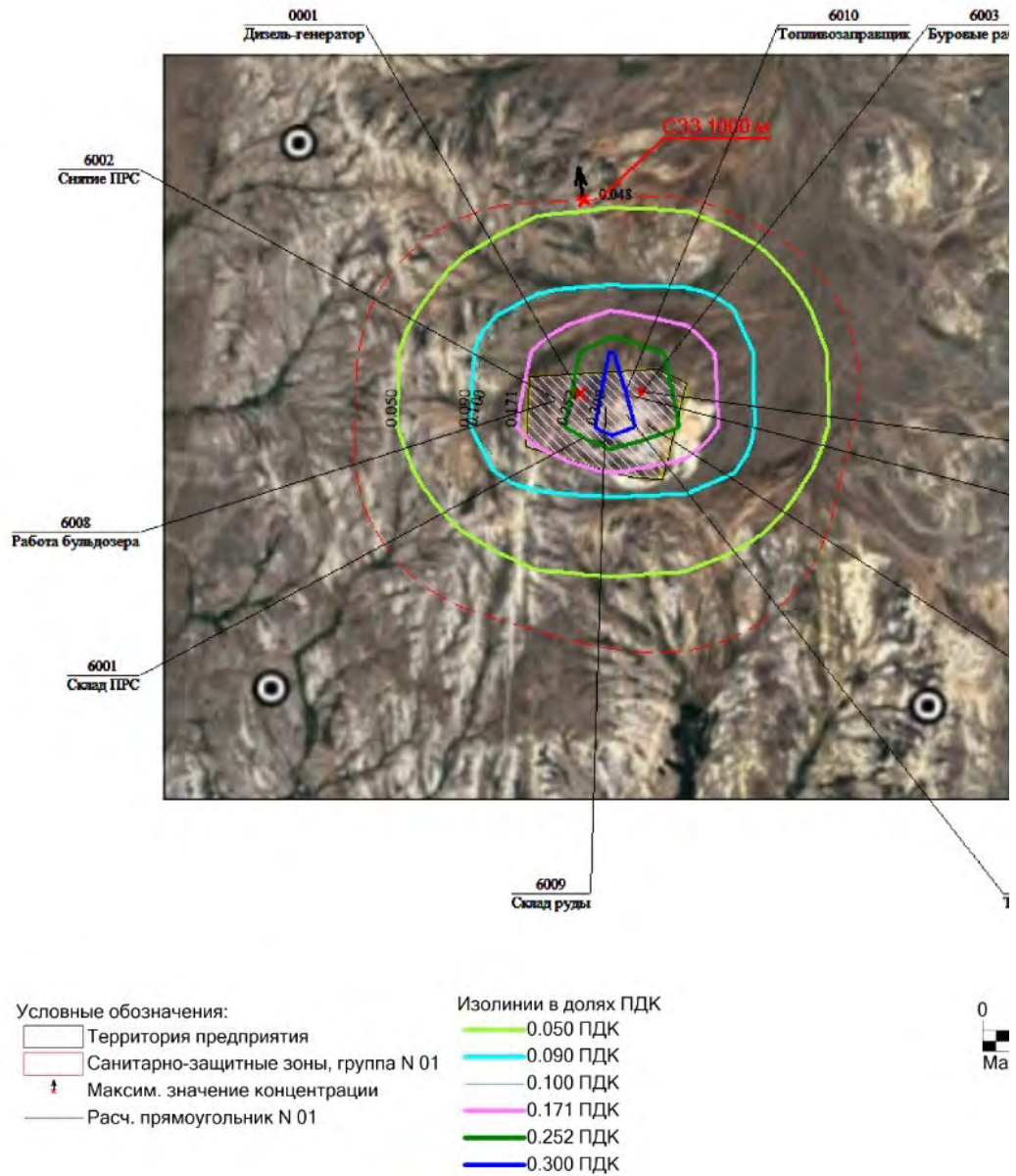
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.045 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.087 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.129 ПДК
- 0.155 ПДК



Город : 014 МС Улытау  
 Объект : 0001 мест.Сымтас\_ПГР Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Приложение 5 – Справка РГП «Казгидромет»

| <b>«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК</b>                                                          | <b>РГП «КАЗГИДРОМЕТ»</b>                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ҚАЗАҚСТАН<br>РЕСПУБЛИКАСЫ<br>ЭКОЛОГИЯ,<br>ЖӘНЕ ТАБИҒИ<br>РЕСУРСТАР<br>МИНИСТРЛІГІ | МИНИСТЕРСТВО<br>ЭКОЛОГИИ И<br>ПРИРОДНЫХ<br>РЕСУРСОВ<br>РЕСПУБЛИКИ<br>КАЗАХСТАН |

---

28.08.2024

1. Город -
2. Адрес - **область Улытау, Улытауский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО Комкон**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение Акунгур**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет о возможных воздействиях**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, Улытауский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

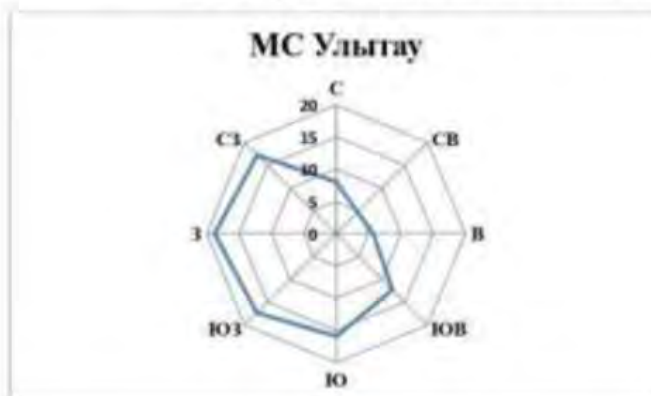
Приложение 1

Среднегодовые данные по МС Улытау за 2023 год.

|                                                                                    |       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Средняя минимальная температура воздуха $t_{\text{min}}$ холодного месяца (январь) | -14,4 |
| Средняя максимальная температура воздуха $t_{\text{max}}$ жаркого месяца (июль)    | 30,8  |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%                     | 8     |
| Продолжительность жидких осадков, час                                              | 147   |
| Количество дней со снежным покровом                                                | 119   |
| Средняя скорость ветра, м/с                                                        | 3,2   |

Повторяемость направлений ветра и штителей, %

| МС Улытау | С | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-----------|---|----|---|----|----|----|----|----|-------|
|           | 8 | 5  | 6 | 12 | 16 | 17 | 19 | 17 | 24    |



Исх.Суровен А.Н.  
Тел: 7212/56-53-26

**Приложение 6 – Заключение к Отчету о возможных воздействиях к «Плану горных работ для разработки золоторудного месторождения Акунгур, расположенного на территории Байконырской площади Улытауского района Области Улытау» № KZ58VVX00368051 от 25.05.2025 г.**

Номер: KZ58VVX00368051

Дата: 25.04.2025

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ҰЛЫТАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО ОБЛАСТИ УЛЫТАУ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

100600, Жезказган қаласы,  
Гарышкерлер бульвары, 15  
Тел./факс: 8(7102) 41-04-29  
Эл. пошта: ulytau.ecodep@ecogeo.gov.kz  
БСН 220740029167

100600, город Жезказган,  
бульвар Гарышкерлер, 15  
Тел./факс: 8(7102) 41-04-29  
Эл. почта: ulytau.ecodep@ecogeo.gov.kz  
БИН 220740029167

**ТОО «Комкон»**

**Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду  
Отчёт о возможных воздействиях к «Плану горных работ для разработки  
золоторудного месторождения Акунгур расположенного на территории  
Байконырской площади, Улытауского района области Улытау»**

1. **Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:** Товарищество с ограниченной ответственностью «Комкон», почтовый индекс: 050044, адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Медеуский район, улица Сызганова, дом № 101А, БИН 971040000270, Ф.И.О. Жакупов Болеген Берлибекович, телефон: 8 777 763 88 55, эл. почта: zaure67@mail.ru.
2. **Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Экологический кодекс):**  
Согласно пп.2.2 п.1 Раздела 2 Приложение 1 «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых; открытая добыча угля более 100 тыс. тонн в год, добыча лигнита более 200 тыс. тонн в год» - вид намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным. Проектируемый объект «План горных работ для разработки золоторудного месторождения Акунгур расположенного на территории Байконырской площади, Улытауского района Улытауской области» согласно п.3.1 п.3 Раздела 1 Приложение 2 - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, вид намечаемой деятельности, относится к объектам I категории. Продление срока действия контракта вызвано необходимостью отработки оставшихся за балансовые запасы золота. В плане горных работ от ранее согласованного проекта изменились только годовые объемы добычи и выемки вскрыши и вследствие этого произведен пересчет количества смен работы и количества техники. Основные ранее принятые решения остались прежние.
3. **В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:**
  - **описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 ЭК РК:** ранее оценка воздействия на окружающую среду не проводилась.
4. **описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии**



необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 ЭК РК: Ранее заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности не выдавалось.

**5. Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:**

- **Заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности, его дата и номер:** № KZ54VWF00186396 от 03.07.2024г.
- **Отчет о возможных воздействиях, его наименование, дата и номер его утверждения инциатором намечаемой деятельности:** Отчёт о возможных воздействиях к «Плану горных работ для разработки золоторудного месторождения Акунгур расположенного на территории Байконьской площади, Улытауского района области Улытау», 2024 год.
- **Протокол общественных слушаний, его дата и номер:** 04.10.2024г.

**6. Вывод о возможных существенных воздействиях на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, сведения о характере таких воздействий, а также компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены таким воздействиям:**

**1. Оценка воздействия на атмосферный воздух**

**1) Количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду.**

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения. Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов является Проект «План горных работ для разработки золоторудного месторождения Акунгур расположенного на территории Байконьской площади, Улытауского района Улытауской области». Определение валовых выбросов вредных веществ, загрязняющих атмосферу, выполнялось расчётным методом, согласно утверждённым методическим указаниям. Расчеты произведены на основании данных предоставленных Заказчиком и методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ (перечень методик приведен в списке литературы). Нормативы допустимых выбросов (НДВ) для источников, в составе проекта нормативов эмиссий, разработаны на основании статей 39 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. При разработке нормативов ПДВ использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. При проведении работ определено 12 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Из 12 источников будет выбрасываться 10 наименований загрязняющих веществ. Выбросы загрязняющих веществ составят: на 2024 год – 20.3269604 т/год; на 2025 год – 20.3269604 т/год, на 2026 год – 20.3269604 т/год.

**2) Сведения об аварийных и залповых выбросах.**

Характер и организация технологического процесса производства исключают возможность образования аварийных и залповых выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

**3) Характеристика газопылеочистного оборудования.**

\* 2003 жылдын 7 кантарындагы «Электрондык құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондык құжат тұлғасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Мент согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном и электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





перепады высот не превышают 50 м на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние местности принимается равным единице (п. 2.1.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 8 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5 %. Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до  $U^*$  м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

В список загрязняющих веществ, значения предельно-допустимых максимальных концентраций которых учитывались в расчете рассеивания, вошли следующие Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Проп-2-ен-1-аль (Акролеин), Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.), Алканы C12- 19/в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Сероводород (Дигидросульфид), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния. Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан. Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК. Радиус области воздействия по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ составил 1000 м.

**5) Предложения по нормативам ПДВ.**

Предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу (ПДВ) устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы таким образом, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ в атмосфере не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК. При установлении ПДВ концентрация каждого вещества не должна превышать максимально разовой предельно допустимой концентрации данного вещества в атмосферном воздухе (ПДК), утвержденной Минздравом РК:  $c < \text{ПДК}$

При наличии в атмосфере вредных веществ, обладающих суммацией действия, их суммарная концентрация не должна превышать единицы:  $q < 1$

Установление ПДВ производится с применением методов расчета загрязнения атмосферы промышленными выбросами и с учетом перспектив развития предприятия, физико-географических и климатических условий местности, расположения промышленных площадок и участков существующих и проектируемых жилых застроек и т.д. На основании выполненных расчетов определены нормативы ПДВ для всех источников и ингредиентов. Нормативы ПДВ разработаны для каждого года. Величины выбросов предлагается принять как фактические.

**6) Обоснование размеров санитарно-защитной зоны.**

Категория объекта. Согласно разделу 1 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к I категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Согласно Приложению 1 к Санитарным правилам «Санитарноэпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам



объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – Санитарные правила) размер СЗЗ составляет 1000 м. Согласно п. 5 СП объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами территории (промышленной площадки) объекта превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию (далее – ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК. Расчет рассеивания на границе жилой зоны не проводился, так как ближайшая селитебная зона пос. Пионер расположена на расстоянии более 8,5 км в восточном направлении от участка работ.

Проектируемые работы не являются объектом (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, так как на границе жилой зоны вклад в загрязнение не превышает 0,1 долей ПДК.

Согласно п.50 Санитарных правил СЗЗ для объектов IV и V классов опасности (по санитарной классификации) максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – 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. Добычные работы носят кратковременный характер - проведение полевых работ запланировано на период 2024-2026гг. Так как санитарно-защитная зона не устанавливается, предусматривается озеленение территории ближайших населенных пунктов в период проведения работ, по согласованию с местным исполнительным органом – меморандум.

**7) Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеословий**

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу



понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламента работы предприятия в период НМУ. Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета: - предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК; - предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК; - предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК. Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять: - по первому режиму 15-20%; - по второму режиму 20-40%; - по третьему режиму 40-60%. Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

*Мероприятия по первому режиму работы.*

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия. Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе. Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

*Мероприятия по второму режиму работы.*

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

*Мероприятия по третьему режиму работы.*

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающим однотипных технологических агрегатов и установок.



## 2. Ожидаемое воздействие на водные ресурсы

### 1) Водопотребление и водоотведение

Технологический процесс проведения работ требует использование, как технической воды, так и снабжение рабочего персонала питьевой водой. Питьевое водоснабжение привозное, техническое – привозное. Проведение полевых работ запланировано на период 2024-2026гг. Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная питьевая вода заводского приготовления в емкостях из пищевых пластиков объемом 20 л. Качество питьевой воды соответствует нормам Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурнобытового водопользования». На период проведения разведочных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными. Расход воды на хозяйственные нужды: Расчет хозяйственного водопотребления осуществлен по количеству работников (25 человек) и продолжительности периода проведения работ (365 дней). Расход воды на одного работающего составляет не менее 25 л/см. (СНиП РК 4.01.41-2006\*). Расход воды на хозяйственные нужды (питье, умывание, стирка спецодежды и пр.) принимается из расчета 25л/сут, что в пересчете на количество сотрудников даст цифру 130 м<sup>3</sup> в год.

Для хозяйственно-бытовых нужд рабочего персонала в районе размещения участка работ предусмотрен биотуалет. Работу по утилизации сточных вод выполняет специализированная организация по договору с подрядчиком, которая включает в себя откачку хозяйственно-бытовых стоков, а также их транспортировку на очистные сооружения и системы канализации, находящиеся поблизости населенного пункта в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф не предусматривается. Техническая вода предусматривается для проведения буровых работ. Техническое водоснабжение будет осуществляться по договору со специализированной организацией и доставляться на участок работ автомобильным транспортом (водовозом). Согласно ст. 9 Водного Кодекса РК одним из принципов водного законодательства является комплексное и рациональное водопользование с освоением современных технологий, позволяющих сократить забор воды и снизить вредное воздействие вод. Согласно п.2 ст.92-3 Водного Кодекса при выборе схемы технического водоснабжения предусматриваются повторное использование воды, оборотное водоснабжение. Также согласно пп.10) ст.72 Водного кодекса РК водопользователи обязаны принимать меры к внедрению оборотных и повторных систем водоснабжения. Недропользователем принимаются меры к внедрению повторных систем водоснабжения. По окончании бурения каждой скважины предусматривается ликвидационный тампонаж заливкой цементным раствором до башмака обсадных труб. Осадок от мобильного зумпфа (разбуренная порода) используется для приготовления цементного раствора. Работу по утилизации сточных производственных вод (техническая вода для бурения) выполняет специализированная организация по договору с подрядчиком в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф не предусматривается.

### 2) Поверхностные воды.

Месторождение расположено у слияния рек Байканыр и Сарысай. Резко континентальный климат и незначительное годовое количество осадков не



способствует формированию постоянных водотоков и развитию гидрографической сети. Водоток на реках Байконыр и Сарысай наблюдается только в паводковый период. С наступлением лета реки распадаются на редкую цепь мелких изолированных плесов со стоячей солоноватой водой. Реки района относятся к бассейну бессточного озера Шубартениз. Глубина вреза русел в тальвегах до 10-20 м. Район относится к маловодным. Годовое количество осадков составляет 120-140 мм. Ближайший источник пресной воды находится в п. Пионер (Кыпшакбай) в 10 км от месторождения. При проведении добычных работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд населения, потребностей в воде, а также для сброса промышленных, хозяйственнобытовых, дренажных и других сточных вод. Необходимость в оформлении разрешения на специальное водопользование (РСВП) согласно п. 1 ст. 66 Водного кодекса РК отсутствует.

Месторождения Акунгур входит в водоохранную зону реки Байконыр. Получено согласование проекта установления водоохранной зоны и полосы на участке реки Байконыр, расположенной на территории Байконырской площади Улытауского района Карагандинской области №ЮЛ-А-15 от 17.04.2020г. Однако после создания области Улытау, постановление акимата Карагандинской области от 23 апреля 2021 года № 29/03 "Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на участке реки Байконыр Карагандинской области", утратило силу. В настоящее время, проект постановления акимата области Улытау находится на утверждении. После выхода соответствующего постановления, "План горных работ для разработки золоторудного месторождения Акунгур, расположенного на территории Байконырской площади Улытауского района области Улытау" будет согласован с РГУ "Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов". Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении добычных работ не предусматривается, поэтому разработка проекта НДС не требуется.

### 3) *Подземные воды.*

На территории района выделяются следующие группы грунтовых вод: а) воды современных аллювиальных отложений; б) воды в нижнечетвертичных и верхнечетвертичных-современных аллювиально-делювиально-пролювиальных отложениях; в) воды солончаков и современных озерных отложений. Воды современных аллювиальных отложений территориально приурочены к узким полосам вдоль наиболее крупных рек. Водоносным горизонтом для грунтовых вод этой группы служат хорошо проницаемые галечники и пески разной зернистости руслового аллювия, а водоупором – довольно слабо проводящие воду породы палеозоя. По составу воды современных аллювиальных отложений почти не отличаются от речных вод и обладают хорошим качеством. Грунтовые воды, пространственно связанные с солончаками и горькосолёнными озерами, относятся к числу худших по питьевым и техническим качествам вод района.

## **Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы, недра и почвенный покров**

### **1) *Геологическое строение площади работ***

В геологическом строении района принимают участие отложения нижней и верхней толщи среднего девона, а также отложения аральской свиты неогеновой системы. Район работ является юго-восточной частью Сарысу-Тенизского поднятия, расположенного между наложенными верхнепалеозойскими Тенизской и Джекказганской впадинами. Для него характерно наличие крупных глыбовых



складок западсеверозападного простирания, ограниченных разломами разной амплитуды (от сотни метров до первых километров). Они нередко имеют характер ступенчатых взбросов с углами падения 70-90°, большую протяженность и определяют общий структурный план региона. Большая часть площади сложена вулканогенными и вулканогенно-обломочными породами желтымесской свиты нижнего девона, в составе которых доминируют лавы, туфы, лавобрекчии, флюидальные лавы риолит-дацитового состава. Литокристаллокластические туфы липаритов вскрыты в центральной части участка скв. 130,131,157.

Представлены они светло серыми пирокластическими породами, состоящими из кристаллокластов кварца, полевого шпата, обломков, интенсивно измененных фельзитоподобных пород и криптокристаллической кварц-полевошпат-серицитовой связующей массы, в подчиненном количестве туфы дацитового состава (скв. 157).

## **2) Характеристика современного состояния почвенного покрова.**

Золоторудное месторождение Акунгур находится на территории Улытауского района Улытауской области, в 140 км к западу от г.Жезказгана и в 40 км от п. Карсакапай, на площади листа международной разграфки L-42-1-A. Площадь горного отвода составляет 0,2216 кв. км (22,16га). Почвы на большей части светло- и темно-каштановые, щебенистые. Малоразвитые светлокаштановые характеризуются незначительной мощностью почвенного профиля и более значительной щебнистостью и каменистостью. Почвенно-растительный слой практически отсутствует. В сельскохозяйственном производстве они используются в качестве пастбищ невысокого качества для различного вида скота. Зональные почвы светлокаштановые суглинистые и легкосуглинистые, по сопкам – светлокаштановые малоразвитые. В межсопочных понижениях и по долинам рек развиваются лугово-каштановые, часто комплексные, а в поймах рек – аллювиальнолуговые почвы. Вследствие резкой континентальности и сухости климата светлокаштановые почвы не могут обеспечить постоянную урожайность сельскохозяйственных культур и используются главным образом в качестве пастбищ для лошадей, крупного и мелкого рогатого скота. Использование светлокаштановых почв для земледелия возможно лишь при условии правильного орошения. Однако больших перспектив в этом отношении нет, так как местный сток весьма ограничен, а вода рек необходима также для обеспечения водопоя скота. Светлокаштановые солонцеватые почвы распространены на описываемой территории повсеместно небольшими участками или в комплексе с другими почвами подзоны. Чаще всего они встречаются по долинам рек, озерным и межсопочным понижениям, склонам и шлейфам сопки. Формируются, как правило, на тяжелых несколько засоленных материнских породах. По содержанию гумуса и карбонатов характеризуемые почвы не отличаются от светлокаштановых нормальных почв, однако по общей щелочности они приближаются к солонцам.

Общая щелочность сильно повышена в горизонтах В, что вполне согласуется и с морфологическими данными. В этих же горизонтах наблюдается увеличение иловатых частиц, что весьма характерно для структурных солонцовых горизонтов, в которых под влиянием щелочей происходит диспергирование почв и передвижение коллоидов в виде псевдорастворов. В условиях засушливого пустынно-степного климата солонцеватость особенно неблагоприятно отражается на условиях произрастания сельскохозяйственных культур. Поэтому освоение их для земледелия без орошения невозможно. При правильном орошении на них можно получать достаточно высокие урожаи. Вообще же солонцеватые светлокаштановые почвы при освоении требуют предварительного улучшения. Светлокаштановые малоразвитые почвы получили в подзоне пустынных степей области очень широкое распространение. Они развиваются в районах мелкосопочника, где плотные породы находятся на глубине менее 40 см от поверхности почвы и приурочиваются к



вершинам и крутым склонам сопок. В отличие от светлокаштановых неполноразвитых почв малоразвитые светлокаштановые характеризуются незначительной мощностью почвенного профиля и более значительной щебнистостью и каменистостью. Очень часто мощность мелкоземистой ее части едва достигает 5-8 см. Карбонаты и гипс встречаются лишь на нижней поверхности щебня. Почвы часто прерываются выходами горных пород и занимают сильно расчлененные пространства. Светлокаштановые малоразвитые почвы обычно не засолены. По механическому составу светлокаштановые малоразвитые почвы относятся к хрящевато-щебенчатым легкосуглинистым.

### **3) Рекультивация нарушенных земель.**

Ликвидация последствий деятельности разработки месторождения Акунгур будет приведена в отдельном проекте ликвидации. В этой главе приводятся только основные положения по рекультивации. Рекультивационные работы предусматривается вести в период эксплуатации и завершения горных работ. Участок, подлежащий рекультивации, расположен на территории Улытауского района Улытауской области. Площадь нарушаемых по проекту земель, подлежащих рекультивации составляет 14,0 га, из них карьер - 7,2 га, отвал – 6,8 га. Район месторождения относится к зоне полупустынной сухой степи с крутосопочным рельефом. Растительность скудная, типичная для сухих степей и полупустынь. Для растительности характерна ковыльно-полынная ассоциация, в долинах встречаются участки злакового разнотравья. Почвы маломощные, суглинистые с примесью обломочного материала. В долинах рек иногда развиты луговые черноземы. Водоток на реках Байканыр и Сарысай наблюдается только в паводковый период. Глубина вреза русел в тальвегах до 10-20 м. Климат района резко континентальный, с холодной зимой и сухим жарким летом. Сезонные колебания температур от -41оС до 42оС. Годовое количество осадков составляет 120-140 мм. Население малочисленно, сосредоточено в центральных усадьбах, фермах, зимовках. Основное занятие местного населения – отгонное животноводство. Нарушаемые земли используются как малопродуктивные пастбища. В процессе строительства и последующей разработки месторождения, изымаемые земли будут нарушаться карьером, отвалами, складами, промплощадкой, автомобильными дорогами.

В соответствии с природно-климатическими условиями направление рекультивации на нарушенных землях принято санитарно-гигиеническое. Рекультивация земельных участков будет осуществляться последовательно в два этапа: первый – технический (горнотехнический), второй – биологический. Основная цель технического этапа - сохранение природной структуры поверхностного слоя для принятого направления рекультивации. Также необходимо, для предотвращения падения в выработанное пространство животных, огородить чашу карьера колючей проволокой и произвести обваловку породами по всему периметру карьера. Мощность слоя ПРС по объектам строительства карьера составляет, в среднем, около 10 см, а местами полностью отсутствует. Поэтому с целью создания необходимого запаса плодородных почв, для восстановления нарушенных горными работами земель, предусматривается снятие ПРС, независимо от его малой мощности, совместно с подстилающими суглинками мощностью до 5 см. Полученная смесь из ПРС и суглинка образует гумуссированный почвенноплодородный слой (ППС). Мощность снимаемого слоя ППС –15 см. Технический этап рекультивации будет включать: -снятие слоя ППС; -погрузку и транспортирование ППС на временные склады; -грубую и чистовую планировку поверхности отвалов (в период отсыпки) и других площадок перед рекультивацией; -нанесение ППС на поверхности отвалов и площадок. При разработке технического этапа рекультивации учтены требования:

1. ГОСТа 17.5.3. 04-83. Охрана природы земли.



2. Общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах.

3. Требования к рекультивации земель по направлению использования. Работы по снятию ППС, нанесение его на подготовленные участки выполняются в теплый период года при температуре воздуха выше 5 град.

И 2 этапы.

Срезка ППС планируется на участках земной поверхности площадью 4,35 га, объем 6525 м<sup>3</sup>. Срезка ППС осуществляется бульдозером. Погрузка ППС производится фронтальным погрузчиком, транспорт - самосвалы. При срезке ППС подается бульдозером в бурты, затем отгружается погрузчиком в автотранспорт и вывозится на склад ППС. Средневзвешенная площадь бурта ППС, при коэффициенте разрыхления 1,25, составит 55 – 75 м<sup>2</sup> (ширина основания 22-30 м, высота 2-6 м). Среднее расстояние перемещения бульдозером 100-150 м. Площадь склада ППС составит 0,97 га. Расположен будет с восточной стороны участка в наиболее пологой части земельного отвода.

3 этап. Горно-планировочные работы предусматривает выравнивание поверхностей отвалов для нанесения слоя ППС. Планировка поверхности отвалов предусматривается в период формирования поверхности отвалов бульдозером, по мере отсыпки отвалов. Отвалы должны быть спланированы по замкнутому кругу, и иметь форму близкую к прямоугольной. Угол окончательно спланированной поверхности не должен превышать 25° и иметь поверхность с уклоном не более 1°.

4 этап. Укладка рекультивационного слоя будет включать нанесение ППС на поверхность объектов рекультивации. Нанесение плодородного слоя, перевозимого автосамосвалами на спланированную поверхность, производится навалами, ориентированными согласно розе ветров, которые разравниваются бульдозером. Расстояние между навалами рассчитано из условия нанесения ППС толщиной 0,10-0,13 м.

Полная рекультивация площадей добычного участка будет выполнена после принятия решения о ликвидации предприятия. Ввиду малой мощности ПСП и его низкого качества предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации отвала вскрышных пород с посевом многолетних трав. Для эффективного сельскохозяйственного использования земель необходим посев многолетних трав, обладающих развитой корневой системой. Учитывая, насыпной характер почвенно-растительного слоя и его рыхлость в первые годы к посеву могут быть приняты травосмеси эспарцета песчаного, донника белого и желтого, люцерны желтой и синей и других засухоустойчивых растений. В случае длительного хранения ПСП в отвале и связанных с этим потерь гумуса необходимо разовое внесение органических и минеральных удобрений. Нормы и сроки внесения удобрений определяются в конце первого летнего периода, когда почва улежится и будет образована корневая система, путем проведения агрохимических и агрофизических обследований.

#### 4. Ожидаемые факторы физического воздействия *Солнечная радиация.*

Суммарная солнечная радиация является важнейшим элементом приходной части радиационного баланса земной поверхности, а одним из наиболее существенных ее показателей является значение месячных сумм. Годовая суммарная радиация над районом работ колеблется в пределах 100-120 ккал/см<sup>2</sup> и зависит, главным образом, от условий облачности. Для годового хода величины суммарной радиации характерен июньский максимум, минимум приходится на декабрь. Максимальные месячные значения рассеянной радиации в годовом ходе выпадают на весенне-летний период – чаще всего на май. Часть солнечной



радиации, достигающая земной поверхности и идущая на нагревание этой поверхности и прилегающих к ней слоев атмосферного воздуха, носит название поглощенной радиации. Другая же часть поступающей радиации отражается от облучаемой поверхности. Соотношение между величинами поглощенной и отражаемой радиации оценивается величиной альбедо. Зимой значения альбедо самые высокие и достигают величин 70-80 % (декабрь-первая декада марта) в связи с формированием здесь устойчивого снежного покрова. Летом значение альбедо снижается до 16-18 %. Направление и интенсивность термических процессов в атмосфере, ход процессов формирования погоды и климата, в основном, определяется радиационным балансом. В декабре и январе он принимает отрицательные значения. В июне-июле величина радиационного баланса равна 8-9 ккал/см<sup>2</sup>. В годовом ходе месячных значений его минимум отмечается, как правило, в декабре, реже – в январе. Годовая амплитуда колебаний месячных величин радиационного баланса в среднем близка к 9-10 ккал/см<sup>2</sup>.

#### ***Акустическое воздействие.***

При проведении геологоразведочных работ источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются буровая установка, спецтехника и автотранспорт. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории. Так как период работ непродолжительный, а район проведения работ достаточно удален от населенных пунктов, мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются. Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах. Согласно ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности», а также ГОСТа 12.1.029-80 «Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация» планируется применять средства индивидуальной защиты от шума, а именно противозумные наушники, закрывающие ушную раковину снаружи.

#### ***Вибрация.***

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает



вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых. Уровни вибрации при работе строительных машин (в пределах, не превышающих 63Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) на запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемой к качеству строительных работ, и соблюдение обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

***Характеристика радиационной обстановки в районе проведения работ.***

В процессе производства поисковых маршрутов постоянно проводились радиометрические замеры почвы и коренных обнажений, все зарисовки горных выработок сопровождалась радиометрическим картированием, а скважины – гамма-каротажем. Радиометрических аномалий не выявлено, радиоактивность пород и почв находится на уровне природной (солнечной и породной) радиации и не превышает 17 микрорентген/час.

**5. Ожидаемые виды, характеристики и количество отходов**

***Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов.***

Численность персонала, задействованного на полевых работах, составит 20 человек. Проведение полевых работ запланировано на период 2024-2026гг. Основными отходами при проведении работ будут являться коммунально-бытовые отходы, вскрышные отходы, промасленная ветошь. Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

**6. Оценка воздействия на растительность**

***Растительный мир***

Область обладает особыми эколого-географическими характеристиками, что позволяет предположить, что на ее территории произрастают организмы растительного мира со свойствами, отличительными от свойств растений других регионов. Разнообразие рельефа, почвенно-грунтовых и климатических условий обуславливает своеобразие растительного покрова. Территория области расположена в зоне сухих типчаково-ковыльных, травянистокустарниковых, разнотравно-полынно-злаковых степей на каштановых почвах и биюргуново-солянково-эфемеро-полынной, баялычно-биюргуново-полынной пустынных на серо-бурых почвах. Здесь встречаются сосновые, сосново-березовые, березово-осиновые леса, черноольшаники, пойменные тальники, луговая, степная, пустынная растительность. Флора области насчитывает более 1675 видов цветковых растений, относящихся к 480 родам и 87 семействам, в т.ч. астровые (224 вида), бобовые (128), злаковые (109), маревые (108). Среди них доминирующими родами являются астрагал (65 видов), полынь (38), лук (26), лапчатка (21), вероника (18), осока (17), горец (20), жузгун (19), солянка (12) и др. В растительном покрове преобладают типчак, мятлик, на солонцах и солончаках — полынно-кокпековые сообщества.

На каменистых и защебененных склонах формируются петрофитные разновидности типчаково-тырсовых степей с участием ковыля-волосатика и разнотравья (вероники перистой, патринии средней, лапчатки бесстебельной и др.). По склонам сопок развиты кустарниковые степи, в которых преобладают карагана



низкая и кустарниковая. Из других кустарниковых часто встречаются шиповник колючий, таволга зверобоелистая, жимолость мелколистная. Растительность на участке степная, представлена ковылями, типчаком, разными видами полыни. Значительная часть площадей распахивается под зерновые культуры и посевные травы. Особенности резко континентального климата во многом определяют облик животного и растительного мира района. Среди растительности в районе преобладают полынно-злаковые: полынь, ковыль, типчак. В долинах редких водотоков встречаются заросли карагайника. В начале лета травяная растительность высыхает, и степь приобретает однообразную серовато-жёлтую окраску. Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается. Необходимость посадки зеленых насаждений в порядке компенсации отсутствует.

#### 1. Оценка воздействия на животный мир

##### *Животный мир*

На территории области обитают ок. 70 видов млекопитающих, 205 видов птиц, 13 видов рептилий, 3 вида амфибий и св. 20 видов рыб. В её пределах проходят границы ареала животных: зап. — сурка серого, полёвки плоскочерепной; юж. — сурка-байбака, зайца-русака, хомячка джунгарского, куропатки белой; сев. — сурка серого, суслика среднего, хомяка Эверсмана, емуранчика, ящурки разноцветной, круглоголовки такырной, дрозда пёстрого каменного, пеночки индийской, горихвостки-чернушки, овсянки скалистой, горлиц кольчатой и малой. Из птиц распространены приуроченные к ивнякам белая куропатка, к березнякам — тетерев, овсянка белошапочная, иволга, пеночки зелёная и малая бормотушка, а также лесной конёк; из насекомых — рыжий ночной хрущик, жужелицы фиолетовая и золотистоямчатая, шелкоуны чернополосый и чернохвостый, мохнатка, долгоносики, верблюдки, пилильщик берёзовый, рокохвост берёзовый, пяденица берёзовая. Среди двукрылых обычны ктыри, ктыревидки, зеленушки, комары толстоножки и долгоножки, грибные комарики, кровососы; из дождевых червей — дендробена восьмигранная, аллолобофора малая, дендродрилюс красный. На безлесных участках лесостепи обитает сурок-байбак. По разнотравным лугам и ивнякам, на опушках колков встречается водяная крыса. Среди выходов горных пород обычна плоскочерепная полёвка. Из грызунов-семеноедов живут в степи хомячки серый и белеющий на зиму джунгарский, в лесах и кустарниках — хомяк обыкновенный и лесная мышь. Годами в лесостепи бывает много зайцев, особенно беляков. Из хищников характерны для безлесных мест хорь степной, а для лесных — горностаи. В лесостепи обычны также лисица, волк, нередко корсак и барсук. Фауна степной зоны значительно отличается от лесостепной. Низкорослость травостоя способствует более широкому распространению здесь сурков-байбаков, степной пеструшки, тушканчиков большого и прыгуна, сусликов малого и среднего, а в кустарниках (спирея и др.) пищухи степной. Из птиц характерны малый, степной, а особенно чёрный и белокрылый жаворонки, саджа, журавль-красавка, степная чечётка, обыкновенная каменка, полевой конёк и гнездящийся на земле орёл степной. Животный мир района сравнительно беден. Встречаются мелкие грызуны (суслики, сурки), зайцы, лисы, волки. Из птиц обитают вороны, ястребовые, орлы, воробьи, реже – дикие голуби.

Использование объектов животного мира отсутствует.

#### 2. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Проектом поисковых 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. Одной из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи. Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений: - потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, 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, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. За последние 20 лет стихийные бедствия унесли более 3 млн. человеческих жизней. Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

*Неблагоприятные метеоусловия.*

В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП). Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента: Возможными причинами возникновения и развития аварийных ситуаций могут являться: ошибочные действия персонала, несоблюдение требований промышленной безопасности, неправильная оценка возникшей ситуации, неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования, некачественный ремонт, дефекты монтажа, заводские дефекты, ошибки проектирования, несоблюдение проектных решений, незнание технических характеристик оборудования, несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования. Для определения и предотвращения экологического риска необходимы: -разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий



возможных аварий; -проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах; -обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации; -обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии; -обеспечение безопасности используемого оборудования; -использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия; -оказание первой медицинской помощи; -обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий. Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию. Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Расследование аварий, бедствий катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан. В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности. Должностные лица и граждане, виновные в невыполнение или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Возмещение ущерба, причиненного вследствие области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны



возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли. При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций. Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Однако, на него (объект) должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно действующему законодательству и требованиям предприятия. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

#### ***Мероприятия по организации безопасного ведения работ.***

Основные производственные процессы на месторождении

Планируются следующие виды работ с использованием соответствующей техники и оборудования:

1. Бурение скважин.
2. Взрывные работы
3. Дробление руды
4. Рекультивация нарушенных земель.
5. Контроль за рациональным использованием и охраной недр.
6. Контроль за выполнением природоохранных мероприятий.
7. Выполнение требований ТБ, охраны труда и промсанитарии.

#### ***Мероприятия по организации безопасного ведения работ***

Общие правила

1. Предприятие должно иметь установленную геологическую документацию для производства геологоразведочных работ. 2

. Все рабочие и служащие, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию в соответствии с Постановлением Правительства РК №856 от 08.09.2006г. «Об утверждении Правил обеспечения своевременного прохождения профилактических, предварительных и обязательных медицинских осмотров лицами, подлежащими данным осмотрам».

3. Рабочие, поступающие на предприятие (в том числе на сезонную работу) должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течение трех дней и сдать экзамены комиссии. При внедрении новых технологических процессов и методов труда, новых инструкций по технике безопасности все рабочие должны пройти инструктаж в объеме, устанавливаемом руководством предприятия.

4. К работе на буровых станках и управлению транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверения на право работы и управления соответствующим оборудованием или машиной.

5. К техническому руководству буровых и горных работ допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднетехническое образование, или право ответственного ведения буровых работ.

6. В помещениях нарядных, на рабочих местах и путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности, а на буровых - инструкции по технике безопасности.



7. Запрещается отдых непосредственно в разведочных канавах, а также вблизи действующих механизмов, на транспортных путях, оборудовании.

8. Все несчастные случаи на производстве подлежат расследованию, регистрации и учету в соответствии с «Инструкцией о расследовании и учету несчастных случаев...».

#### Механизация буровых работ

1. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

2. Транспортирование буровой установки тракторами и автомашинами разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность.

3. Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

4. На буровой должны находиться паспорта скважин, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть указаны допустимые размеры рабочих площадок, угол наклона и азимут бурения скважины, проектная глубина скважины.

5. Запрещается присутствие посторонних лиц в кабине и рабочей площадке буровой установки.

6. При работе буровой на грунтах, не выдерживающих давление колес (гусениц), должны быть предусмотрены специальные мероприятия, обеспечивающие устойчивое положение буровой установки.

7. Краткосрочный ремонт бурового станка разрешается производить на рабочей площадке.

#### Автомобильный транспорт

1. Эксплуатация транспортных средств, перевозка людей и грузов будут выполняться согласно требованиям "Правил дорожного движения", "Правил по охране труда на автомобильном транспорте".

2. Техническое состояние и оборудование транспортных средств, применяемых на геологоразведочных работах, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, правил технической эксплуатации, инструкций по эксплуатации заводоизготовителей, регистрационных документов.

3. Переоборудование транспортных средств должно быть согласовано с соответствующими органами надзора.

4. До начала эксплуатации все транспортные средства должны быть зарегистрированы (перерегистрированы) в установленном порядке и подвергнуты ведомственному техническому осмотру. Запрещается эксплуатация транспортных средств, не прошедших технического осмотра.

5. К управлению транспортными средствами приказом по предприятию после прохождения инструктажей по технике безопасности и безопасности движения и стажировки в установленном порядке допускаются лица, прошедшие специальное обучение, имеющие удостоверение на право управления соответствующим видом транспорта, при наличии непросроченной справки медицинского учреждения установленной формы о годности к управлению транспортными средствами данной категории.

6. Назначение лиц, ответственных за техническое состояние и эксплуатацию транспортных средств, выпуск их на линию, безопасность перевозки людей и грузов, производство погрузочно-разгрузочных работ, оформляется приказом предприятия по каждому подразделению.

7. В полевых подразделениях должны быть созданы условия для сохранности транспортных средств, исключающие угон и самовольное использование их.



8. При направлении водителя в дальний рейс, длительность которого превышает рабочую смену, в путевом листе должны быть указаны режим работы (движения) и пункты отдыха водителя.

9. Запрещается:

а) направлять в дальний рейс одиночные транспортные средства;

б) во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове автомобиля при работающем двигателе.

Энергоснабжение

Для защиты людей от поражения электрическим током учтены требования ПУЭ (гл. 1.7.), «ЕПБ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» (п. 406-410). На рабочих объектах принята система с глухо-заземленной нейтралью. Освещение рабочих мест предусмотрено в соответствии с требованиями «ЕПБ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» (п. 449-452). ПУЭ (гл. 6.1, 6.3), ВСН 12.25.003-80 (пп. 9.60-9.66).

План ликвидации аварий при буровых работах

Каждый работник на поверхности, заметивший опасность, угрожающую жизни людей или узнающий об аварии обязан:

Немедленно через посыльного или самостоятельно сообщить лицу надзора по радиотелефону, установленному на буровой о характере аварии и одновременно предупредить об опасности находящихся по близости людей.

Самостоятельно или совместно с другими работниками немедленно принять меры по ликвидации аварии.

Ответственным руководителем по ликвидации аварии является – начальник полевой партии.

До момента его прибытия ответственным руководителем по ликвидации аварии является – буровой мастер.

Местом нахождения ответственного руководителя является командный пункт полевой партии.

Инженерно-технические работники в любое время, после получения сообщения об аварии, немедленно обязаны явиться в командный пункт и доложить ответственному руководителю о своем прибытии.

При ведении работ по ликвидации аварии обязательными к выполнению являются только распоряжения ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

Основным мероприятием по ликвидации аварии при проведении буровых работ являются меры по извлечению аварийного снаряда из скважины. При его извлечении необходимо соблюдать Правила техники безопасности при проведении буровых работ.

В целях соблюдения п.2 ст. 211 ЭК РК необходимо при возникновении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, предусмотреть такие действия как: оператор объекта безотлагательно, но в любом случае, в срок, не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

При соблюдении перечисленных требований, в процессе выполнения работ по реализации проектных решений, вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала. Воздействие оценивается как допустимое.



**План действий по недопущению аварийных ситуаций.**

*Атмосферный воздух.*

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды. Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при проектируемых разведочных работах на площади участка является автотранспорт и буровые установки. В результате сжигания горючего при работе этого оборудования в атмосферу выбрасывается в основном окись углерода, углеводороды и двуокись азота. Наибольшее их количество выбрасывается при разгоне автомобиля, а также при движении с малой скоростью.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия: –сокращение до минимума работы дизельных агрегатов на холостом ходу; –будет произведена регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей; –движение автотранспорта будет осуществляться на оптимальной скорости; –Транспорт, агрегаты должны быть в исправном рабочем состоянии. Если техника не используется -двигатели должны быть выключены; –Предусмотреть замену катализаторов отработанных газов на автотранспортных средствах при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов; – Передвижение автотранспорта будет осуществляться по существующим полевым дорогам, пылеподавление в теплый период года; –Предусмотреть ежесменный контроль отходящих газов от автотранспорта с занесением в журнал и дымности спецтехники (автосамосвалы, экскаваторы, погрузчики). Не допускать выезд на линию автомашины с превышением показателей по дымности отработавших газов. Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов. Следует отметить, что геологоразведочные работы носят кратковременный периодический характер, поэтому по их окончанию воздействия на атмосферный воздух не ожидается. Характер и организация технологического процесса производства исключают возможность образования аварийных и залповых выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

*Водные ресурсы.*

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения: - нарушения экологической устойчивости природных систем; - причинения вреда жизни и здоровью населения; - уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных; - ухудшения условий водоснабжения; - снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению; - ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов; - других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов. Возможные воздействия: - загрязнение поверхностных вод бытовыми отходами; - разлив ГСМ в поверхностные водные объекты; - сброс сточных вод на рельеф и поверхностные воды; - вскрытие подземных водоносных горизонтов. Для хозяйственно-бытовых нужд рабочего персонала в районе размещения участка работ предусмотрен биотуалет. Работу по утилизации сточных вод выполняет специализированная организация по договору с подрядчиком, которая включает в себя откачку хозяйственно-бытовых стоков, а также их транспортировку на очистные сооружения и системы канализации, находящиеся поблизости населенного пункта в соответствии с требованиями природоохранного



- используемая спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- запретить движение транспорта вне дорог независимо от состояния почвенного покрова;
- Транспорт, агрегаты должны быть в исправном рабочем состоянии. Если техника не используется -двигатели должны быть выключены.
- Предусмотреть замену катализаторов отработанных газов на автотранспортных средствах при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов;
- Передвижение автотранспорта будет осуществляться по существующим полевым дорогам, пылеподавление в теплый период года;
- Предусмотреть ежесменный контроль отходящих газов от автотранспорта с занесением в журнал и дымности спецтехники (автосамосвалы, экскаваторы, погрузчики).
- Не допускать выезд на линию автомашины с превышением показателей по дымности отработавших газов;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива и масел при доставке и хранении;
- организовать сбор отработанных масел, ветоши, образующихся при техобслуживании техники;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- своевременно производить рекультивацию профиля, засыпку ям и выравнивание поверхности;
- применять технологии производства, соответствующие санитарноэпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, внедрять наилучшие доступные технологии;
- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, а также со специально уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции.
- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- снять, сохранить и использовать плодородный слой почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- проводить рекультивацию нарушенных земель.

**10. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу**



Согласно статье 78 Экологического кодекса послепроектный анализ (оценки воздействия) при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения послепроектного анализа о соответствии реализованной намечаемой деятельности требованиям экологического законодательства Республики Казахстан, определяемым в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее – Правил ППА). Согласно главе 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду по образцу, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности требуется.

**7. Основные аргументы и выводы, послужившие основой для заключения:** Все замечания и предложения общественности к проекту о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, выводы, полученные в результате их рассмотрения, были сняты. Все замечания и предложения от заинтересованных государственных органов и организаций также были сняты.

**8. Информация о проведении общественных слушаний:**

- 1) дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях и об организации общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах уполномоченного органа): **19.03.2025г.**
- 2) даты размещения проекта отчета о возможных воздействиях на интернет-ресурсах местных исполнительных органов: **20.08.2024г.**
- 3) наименование газеты (газет), в которой было опубликовано об организации общественных слушаний на казахском и русском языках, номера газеты и его номер: **газета «Жезказганский вестник» № 28.08.2024 г.**
- 4) дата (даты) распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле или радиоканал (каналы): **Телеканал «Ұлытау» от 28.08.2024г.**
- 5) электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, об организации общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности: **ТОО «Комкон», РК, город Алматы, ул. 101, БИН: 971040000270, тел.: 8 700 333 62 22**
- 6) электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о

полученные в результате их рассмотрения, были сняты. Вместе с тем, предложения от заинтересованных государственных органов инициатив

**9. Обобщение информации, полученной в результате консультаций заинтересованными государственными органами, проведения обслушаний, оценки трансграничных воздействий (в случае ее рассмотрения проекта отчета о возможных воздействиях экспертной группой) с пояснением о том, каким образом указанная информация была использована при вынесении заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду – отсутствует.**

**10. Условия, при которых реализация намечаемой деятельности допустимой:**

- 1) Условия охраны окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей, которых является обязательным для инициатора при реализации деятельности, включая этапы проектирования, строительства, эксплуатации, утилизации объектов и ликвидации последствий при реализации намечаемой деятельности.
- 2) Предельные количественные и качественные показатели эмиссий, воздействий на природную среду.
- 3) В случае установления в отчете о возможных воздействиях не проведения послепроектного анализа: цели, масштабы и сроки его проведения, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о результатах анализа в уполномоченный орган и, при необходимости, другим государственным органам.
- 4) Условия и необходимые меры, направленные на предупреждение, ограничение и ликвидацию их последствий.
- 5) Обязанности инициатора по предотвращению, сокращению и (или) компенсации негативных воздействий на окружающую среду при реализации деятельности, включая меры по сохранению биоразнообразия, а также по возмещению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба.

**11. Вывод о допустимости реализации намечаемой деятельности при условиях, указанных в настоящем заключении:** Представленный Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ для разработки золоторудного месторождения Акунгур расположенного на территории Байконьской площади, Улытау области Улытау», допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

**и.о. Руководителя департамента**

**Жайназаров Ертай Б**