

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Генеральный директор  
ТОО «CR Gold»**

\_\_\_\_\_ Чи К.А.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

**Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ  
по добыче золотосодержащих руд месторождения  
Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-  
Жырауском районе Карагандинской области»**

**Астана, 2026г.**

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

| Исполнитель               | Ф. И. О.                      |
|---------------------------|-------------------------------|
| Ответственный исполнитель | Дробот М.В.<br>инженер-эколог |

## АННОТАЦИЯ

Основанием для разработки Отчета «О возможных воздействиях» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Разработка Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области» осуществлена ЧК «Minerals Operating Ltd.» (государственная лицензия представлена в приложении 4 к отчету).

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Согласно классификации Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года Приложение 1 раздел 1 «добыча твердых полезных ископаемых», рассматриваемый объект относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательным.

Намечаемая деятельность относится к 1 категории согласно п.3.1 Раздела 1 Приложения 2 Экологического Кодексу Республики Казахстан (от 02.01.2021 года №400-VI) «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых».

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области» разработана с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

Анализ морфологии, глубины залегания, горно-геологических условий месторождения определили открытый способ отработки месторождения единым карьером. По степени сложности промышленного освоения месторождение отнесено к первой группе – с простым строением геологической среды.

Настоящим планом горных работ рекомендуется автотранспортная система разработки с цикличным забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).

Выемка и погрузка полезной толщи в забоях.

Транспортировка полезной толщи на пром. площадку.

Для выполнения годовых объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования: - экскаватор, автосамосвал, бульдозер.

Подготовка горной массы к экскавации проводится буровзрывным способом. Применяемые ВВ петроген Ø70, петроген Ø34, игдарин, интерит 40.

Экскавация добычных пород производится экскаватором HITACHI ZX470-5A, с вместимостью ковша 1,6 м<sup>3</sup>.

Транспортирование производится автосамосвалами типа Howo с объёмом кузова 14,6 м<sup>3</sup> и грузоподъёмностью 15 т или любыми другими автосамосвалами с аналогичными техническими характеристиками.

Отвалообразование осуществляются бульдозером типа Shantui 23D или любым другим бульдозером с аналогичными техническими характеристиками.

Планировочные работы и зачистка внутрикарьерных автодорог осуществляются фронтальным погрузчиком типа XCMG LW500FN или любым другим погрузчиком с аналогичными техническими характеристиками.

Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к карьерам применяется поливочные машины на базе КАМАЗ-53228 6х6.

Добычные работы предполагают выемку руды в объеме: 2028 год – 313 м.куб, 2029 год – 547 м.куб, 2030 год – 1104 м.куб, 2031 год – 320 м.куб. Вскрышные работы предполагают выемку в объеме: 2028 год – 35173 м.куб, 2029 год – 80093 м.куб, 2030 год – 96939 м.куб, 2031 год – 2018 м.куб. Границы открытых горных работ принимаются с учетом максимального вовлечения в отработку всех вскрываемых разведанных рудных зон золотосодержащих руд в пределах границ участка добычи. Площадь карьера и открытой добычи составляет 16590 м.кв, т.е. 1,659 га. Срок отработки карьера – 4 года.

На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 24 источников выбросов вредных веществ (1 организованный и 23 неорганизованных).

Расчеты производились без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, ввиду того, что отсутствуют посты наблюдения.

Выбросы от передвижных источников (автотранспорта) проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

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, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на её внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Санитарно-защитная зона с учетом пп.12 п.11 Раздела 3 принята 1000 метров.

Расчет рассеивания показал, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах предприятия и группам веществ, обладающим при совместном присутствии суммирующим эффектом, превышение ПДК на границе СЗЗ не наблюдается.

При разработке карьера вода будет использоваться на хоз-бытовые нужды, а также на технологические нужды - полив карьерной дороги (пылеподавление), пылеподавление при выемочно-погрузочных работах, пылеподавление при отвалообразовании и складировании.

Водопритоки в карьеры будут формироваться в основном за счёт подземных вод и атмосферных осадков. Ливневые и талые воды в пределах контура карьера, а также высачивающиеся с бортов карьера воды будут собираться, и отводиться самотеком по системе прибортовых канав на бермах и перепускных сооружений в водосборники (зумпфы). Вместимость зумпфа рассчитывается минимум на трехчасовой нормальный приток, соответствующего горизонта. Место расположения зумпфа определяется при производстве горных работ. Отвод карьерных вод предусматривается переносными насосными установками, устанавливаемыми возле зумпфа. Для отвода воды от насосной станции водосборника предусматривается два напорных трубопровода, один из которых резервный. Трубопровод прокладывается по поверхности, а на местах пересечения



с транспортными бермами закапывается на глубине 1,5-2,0 м от поверхности. Насос устанавливается на салазках, либо на переходной раме. По мере углубки карьера строятся временные зумпфы на каждом горизонте, удлиняется карьерный трубопровод. В целях эффективного использования дренажных вод, откаченные воды с зумпфов карьера будут использоваться в технических нуждах для снижения пылеобразования при экскавации горной массы, при погрузочно-разгрузочных и бульдозерных работах на отвалах и складах руды, на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха. Для снижения пылеобразования на технологических автодорогах, а также на погрузочных и разгрузочных работах предусматривается предварительное увлажнение горной массы в период положительных температур. Остаток воды поступает в пруда-испаритель каждый площадью 16 900 м<sup>2</sup>, первый располагается северней карьера на отметке ниже поверхности карьера с целью обеспечения самотека. Сброс карьерных вод в водоемы и на рельеф местности не предусмотрен.

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют. Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|          |                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|          | Список исполнителей                                                                                                                                                                                                             | 2         |
|          | <b>АННОТАЦИЯ</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>3</b>  |
|          | <b>ВВЕДЕНИЕ</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b>  |
| <b>1</b> | <b>ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>                                                                                                                                                                                         | <b>10</b> |
| 1.1      | Характеристика района размещения рассматриваемого объекта                                                                                                                                                                       | 10        |
| 1.2      | Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории                                                                                                                                                  | 11        |
| 1.2.1    | Краткая характеристика физико-географических и климатических условий                                                                                                                                                            | 11        |
| 1.3.     | Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности                                                                                                                  | 13        |
| 1.4.     | Информация о категории земель и целях использования земель для осуществления намечаемой деятельности                                                                                                                            | 15        |
| 1.4.1    | Геологическое строение месторождения                                                                                                                                                                                            | 15        |
| 1.4.1.1  | Геологическая характеристика района месторождения                                                                                                                                                                               | 15        |
| 1.4.1.2  | Россыпная золотоносность                                                                                                                                                                                                        | 16        |
| 1.4.1.3  | Строение площади месторождения                                                                                                                                                                                                  | 18        |
| 1.5      | Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности                                                                                                                                        | 20        |
| 1.5.1    | Режим работы карьера                                                                                                                                                                                                            | 20        |
| 1.5.2    | Система разработки                                                                                                                                                                                                              | 20        |
| 1.5.3    | Параметры и показатели системы разработки                                                                                                                                                                                       | 21        |
| 1.5.4    | Вскрытие месторождения                                                                                                                                                                                                          | 21        |
| 1.5.5    | Расчет производительности бульдозера                                                                                                                                                                                            | 22        |
| 1.6      | Описание планируемых к применению наилучших доступных технологии                                                                                                                                                                | 25        |
| 1.7      | Описание работ по постулизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения                                                                                                                 | 26        |
| 1.7.1    | Рекультивация нарушенных земель                                                                                                                                                                                                 | 26        |
| 1.8      | Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду                                                                                                                                          | 27        |
| 1.8.1    | Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы                                                                                                                                                          | 27        |
| 1.8.2    | Перечень источников выбросов загрязняющих веществ                                                                                                                                                                               | 27        |
| 1.8.3    | Краткая характеристика установок очистки газов                                                                                                                                                                                  | 29        |
| 1.8.4    | Параметры выбросов загрязняющих веществ                                                                                                                                                                                         | 30        |
| 1.8.5    | Характеристика аварийных выбросов                                                                                                                                                                                               | 30        |
| 1.8.6    | Перспектива развития предприятия                                                                                                                                                                                                | 30        |
| 1.8.7    | Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу                                                                                                                                                                    | 30        |
| 1.8.8    | Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ                                                                                                                                                             | 30        |
| 1.8.9    | Расчет и определение нормативов НДС                                                                                                                                                                                             | 40        |
| 1.8.9.1  | Общие сведения                                                                                                                                                                                                                  | 40        |
| 1.8.9.2  | Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДС                                                                                                                                                                    | 40        |
| 1.8.10   | Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу                                                                                                                                                         | 53        |
| 1.8.11   | Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях                                                                                                                                            | 53        |
| 1.9      | Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам                                                                                                                                                               | 55        |
| 1.9.1    | Классификация по уровню опасности и кодировка отхода                                                                                                                                                                            | 55        |
| 1.9.2    | Расчеты и обоснование объемов образования отходов                                                                                                                                                                               | 55        |
| 1.9.3    | Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду | 57        |
| 1.9.4    | Сведения о производственном контроле при обращении с отходами                                                                                                                                                                   | 57        |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.9.5  | Обоснование программы управления отходами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 58 |
| 1.9.6  | Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 59 |
| 1.9.7  | Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 59 |
| 1.9.8  | Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 60 |
| 2      | <b>ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 61 |
| 2.1    | Исторический обзор геологоразведочных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 62 |
| 2.2    | Основные характеристики и анализ текущей ситуации Карагандинской области                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 63 |
| 3      | <b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 65 |
| 4      | <b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             | 68 |
| 4.1    | Ожидаемое физическое воздействие на окружающую среду                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 68 |
| 4.2    | Оценка теплового воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 68 |
| 4.3    | Оценка воздействия электромагнитного воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 68 |
| 4.4    | Оценка шумового воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 68 |
| 4.5    | Вибрация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 69 |
| 4.6    | Радиация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 69 |
| 4.7    | Ожидаемое физическое воздействия на водные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 69 |
| 4.7.1  | Поверхностные воды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 69 |
| 4.7.2  | Подземные воды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 69 |
| 4.7.3  | Водоприток в карьер за счёт атмосферных осадков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 70 |
| 4.7.4  | Водопотребление и водоотведение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 72 |
| 4.7.5  | Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 75 |
| 4.8    | Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 77 |
| 4.8.1  | Растительный мир                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 77 |
| 4.8.2  | Животный мир                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 78 |
| 4.8.3  | Особо охраняемые природные территории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 83 |
| 4.8.4  | Объекты культурного наследия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 83 |
| 4.9    | Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 85 |
| 4.9.1  | Геологическая характеристика района                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 85 |
| 4.9.2  | Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 86 |
| 4.10   | Ожидаемое воздействие на почвы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 88 |
| 4.10.1 | Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 88 |
| 4.10.2 | Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 89 |
| 4.11   | Категории значимости воздействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 90 |
| 5      | <b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ</b> | 96 |
| 5.1    | Обзор возможных аварийных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 96 |
| 5.2    | Обеспечение готовности к ликвидации аварий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 97 |
| 5.3    | Краткие выводы по оценке экологических рисков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 97 |
| 6      | <b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 98 |
| 6.1    | Трансграничное воздействие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 98 |
| 7      | <b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 99 |
| 7.1    | Тепловое воздействие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 99 |

|                   |                                                                                                                                                                         |     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.2               | Электромагнитное воздействие                                                                                                                                            | 99  |
| 7.3               | Шумовое воздействие                                                                                                                                                     | 99  |
| 7.4               | Вибрация                                                                                                                                                                | 99  |
| 7.5               | Радиация                                                                                                                                                                | 100 |
| 8                 | <b>ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>                            | 101 |
| 8.1               | Предложения по организации мониторинга за окружающей средой                                                                                                             | 101 |
| 9                 | <b>ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>                                                                                                     | 105 |
| 10                | <b>СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ</b>                  | 106 |
| 11                | <b>ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЙ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b>              | 107 |
| 12                | <b>ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ</b> | 108 |
| 13                | <b>КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ</b>                                                                                                             | 109 |
| 14                | <b>МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b>                       | 115 |
|                   | <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>                                                                                                                                                       | 123 |
|                   | <b>ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:</b>                                                                                                                                | 124 |
|                   |                                                                                                                                                                         |     |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> |                                                                                                                                                                         |     |
| 1                 | Расчеты валовых выбросов                                                                                                                                                |     |
| 2                 | Расчет рассеивания загрязняющих веществ                                                                                                                                 |     |
| 3                 | Карты-схемы                                                                                                                                                             |     |
| 4                 | Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны ОС                                                                                                       |     |
| 5                 | Ответы и согласования госорганов                                                                                                                                        |     |

## ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Отчета о возможных воздействиях является требования законодательства РК.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статьи 65 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

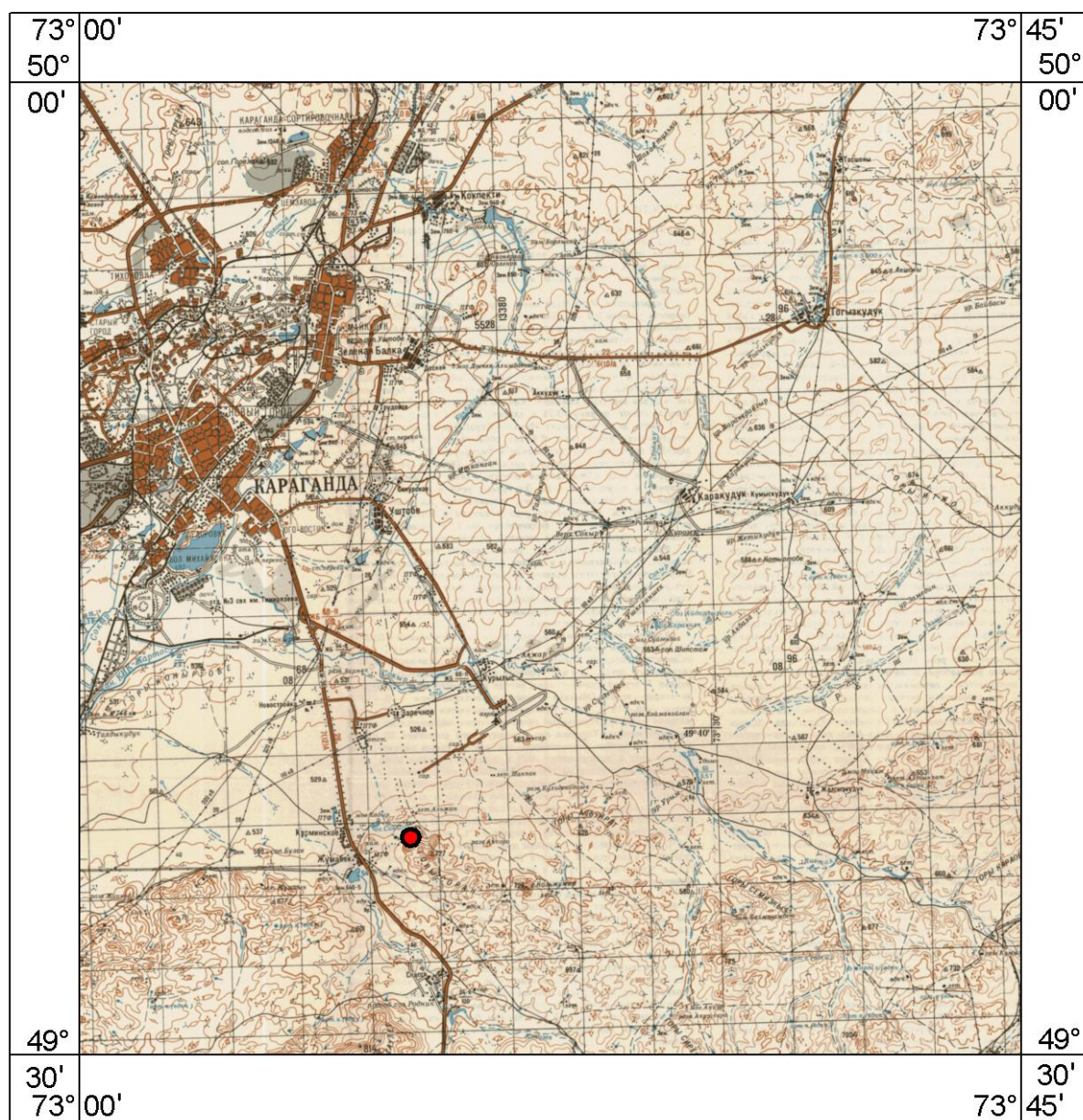
Заказчиком проекта является: TOO «CR Gold»

Объектом исследования является: Месторождение Узунмурт в Карагандинской области.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Оценка воздействия намечаемой деятельности производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

При разработке отчета о возможных воздействиях, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные ниже:



● Месторождение Узунмурт

Рисунок 1.1. Обзорная карта района месторождения



## 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Характеристика района размещения рассматриваемого объекта

Месторождение Узунмурт находится в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в 60 км к юго-востоку от г. Караганды и в 80 км к югу от районного центра пос. Ботакара. Ближайшая железнодорожная станция Карабас расположена в 40 км к западу от участка. В непосредственной близости от месторождения проходит автотрасса Караганда-Балхаш. На площади работ широко развита сеть грунтовых полевых дорог, пригодных для передвижения в сухое время года.

Географические координаты месторождения:

49° 31' северной широты.

73°23' восточной долготы.

### 1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

#### 1.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

Площадь работ представляет собой низкий мелкосопочник с относительными превышениями от 10-15 до 40-60 м. Отдельные сопки прорезаны узкими логами и часто разделены друг от друга широкими долинами. Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Наиболее крупной является река Топар, протекающая в западном направлении в 13 км к югу от месторождения. Климат резко континентальный со значительными суточными и сезонными колебаниями температур. Часто дуют ветры восточного и северо-восточного направлений.

Проходимость района для транспорта удовлетворительная, лишь весной и в дождливое время года в отдельных местах (солончаки и др.) проезд автотранспорта затруднен.

Район месторождения является сельскохозяйственным. В непосредственной близости от него находятся, пос. Спасск и Курминская птицефабрика. Немногочисленное население проживает на зимовках.

**Орогидрография района.** Мелкосопочный рельеф характерен для большей части территории месторождения. Группы сопок образуют малопротяженные гряды, в основном, широтного и субширотного направления. На фоне абсолютных отметок +600... +700 м выделяются отдельные вершины: г. Каскры (+725,1 м), г. Кулжумур (+726,8 м) и ряд других безымянных высот. Минимальные абсолютные отметки в долинах рек не превышает + 587 м (долина реки Карасу).

Область высокого мелкосопочника занимает юго-восточную площадь. Она характеризуется относительно расчлененным грядовым рельефом. Гряды ориентированы в широтном направлении. Наибольшие равнинные участки рельефа располагаются по долинам рек Кызылкой, Топар, Кокозек. Центральная часть участка Узунмурт является водоразделом мелких рек: Кокозек, Карасу, Коктал, текущих на север и северо-запад, Кызылкой и Топар, текущих на юг и запад.

Реки не имеют постоянного водотока. В апреле-мае у них проходит общий паводок, а затем наступает быстрый спад воды и реки распадаются на небольшие плесы. Русла рек имеют ширины 3-5 до 8 м.

Вода в реках и озерах пресная или слабосоленоватая, но вполне пригодна для водопоя скота и производственных нужд. Для бытовых нужд используется вода родников и скважин, но многие рудники к концу лета прекращают свою деятельность.

**Климат района.** Климат района работ засушливый, резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так в течение года. Среднегодовая температура  $+2^{\circ}$ . Самый жаркий месяц июль, средняя температура в июле  $+19^{\circ}$ ,  $+20^{\circ}$ . Самый холодный месяц февраль, средняя температура  $-16,6^{\circ}$ . Диапазон изменения температур - от  $+46^{\circ}\text{C}$  до  $-49^{\circ}\text{C}$ . Теплый период, со среднесуточной температурой выше  $0^{\circ}\text{C}$ , длится от 198 до 223 дней в году, а морозный период - в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Среднемесячная температура января и февраля -  $18 - 20^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 228 мм. Распределение осадков по временам года неравномерное, максимум приходится на май, минимум - на сентябрь. Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пре делах 86-150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта. Средняя высота снежного покрова за зиму составляет 26 см.

Влажность воздуха низкая. В летнее время она держится на уровне 40-50%. Пыльные бури возникают в сухую погоду (май, июнь). Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (80 %) в зимнее время.

Ветра в основнм сильные 6-15 м/сек и преимущественно дуют в юго-западном направлении. С этими ветрами зимой связаны снегопады, а летом дожди. Ветры северо-восточного направления высот подчиненное значение и дуют, преимущественно, в теплые сезоны года, зимой с ними связаны резкие похолодания.



### **1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

#### *Отказ от деятельности («нулевой вариант»)*

В настоящий момент месторождение Узунмурт не является действующим объектом и отказ от деятельности приведет за собой ряд последствий, которые неблагоприятно скажутся на развитии Карагандинской области.

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост строительства значимых объектов. Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально-экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития Карагандинской области и страны в целом. Изменения в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях, будут касаться в значительной степени только социального аспекта, что на объекты окружающей среды отказ от деятельности повлияет таким образом, что прекратится воздействие на недра, животный и растительный мир начнут осваивать данную антропогенную территорию и, в целом, по прошествии нескольких десятков лет территория может вернуться к исходному состоянию.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды и отказ от деятельности будет иметь негативные последствия.

#### **1.4. Информация о категории земель и целях использования земель для осуществления намечаемой деятельности**

Категория земель - Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Цель использования – добыча твердых полезных ископаемых.

Согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Кодекса, при проведении работ будут учтены все экологические требования при использовании земель:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории – Озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки в количестве 30000 шт. саженцев деревьев характерных для данной климатической зоны в первый год и в

последующие годы по 3000 шт. с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями.

#### **1.4.1. Геологическое строение района**

Месторождение Узунмурт находится в Спасском антиклинальном блоке, локализовано вблизи Семиз-Кызского надвига.

Сложено месторождение вулканитами байлаулетской свиты среднего ордовика. Вулканиты представлены пироксеновыми базальтами, андезитобазальтами и их туфами. Породы прорваны телами диабазов и подвергнуты зеленокаменному метаморфизму. На месторождении породы интенсивно перемяты, рассланцованы.

Месторождение Узунмурт относится к кварц-жильному малосульфидному типу со свободным золотом.

Месторождение в соответствии с "Классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых" относится к 3 группе.

Кварцевые жилы сгруппированы в три жильные зоны: Восточную, Центральную и Западную. Все они имеют субширотное простирание и располагаются на продолжении друг друга.

Кварцевые жилы и заключенные между ними породы обладают большей, по отношению к окружающим породам, сопротивляемостью к разрушению и поэтому в рельефе выделяются в виде сопок, вытянутых по простиранию жил. В каждой жильной зоне насчитывается от 6 до 8 кварцевых жил.

Восточная жильная зона включает жилы №№7,8,9,10,11,12,13, "Г". Промышленными из них являются жилы №№ 9,12 и "Г". Жилы №№ 9,12 и "Г" имеют протяженность соответственно 90, 20 и 10 м, вскрыты единой траншеей-расчисткой до глубины 3 м. Мощность жил по простиранию изменяется от 0,10 до 6 м. Жила в основном сложена белым массивным безрудным кварцем. Золотоносным в кварцевой жиле № 9 является висячий бок, где развита система субпараллельных тонких включений вмещающих пород, замещенных хлоритом и придающих кварцу характерный полосчатый облик.

Золото самородное в виде пленок, чешуек, листочков, пластин развито в хлорите и вкрапленности в кварце. Чаще всего встречается на поверхности ксенолитов, в хлоритовых прожилках и на их контакте с кварцем. Выделения их почковидные, размер золотинок от долей до одного миллиметра.

В кварцевой жиле №12 мощность золотоносного полосчатого кварца изменчива по простиранию и падению, она колеблется в пределах от 0,1 до 2,0 м. Отмечаются участки расщепления и вклинивания. Падение жилы крутое под углом 70-80° на юг.

Содержание золота в массивном кварце (жила № 9) установлено в количестве 0,2-0,4 г/т и в единичных пробах 2-8 г/т, полосчатом кварце от 0,4 до 126 г/т.

В золотоносных участках жил отмечаются также повышенные содержания серебра (до 3 г/т), свинца и меди до 1 % (по жиле № 9).

#### **Стратиграфия**

В геологическом отношении принимают участие порода позднего докембрия, палеозоя и четвертичные отложения. Наиболее древние докембрийские вулканогенно-кремнистые образования и вулканогенные породы ордовика слагают ядра Тектурмасского и Спасского антиклинариев.

Широко распространенные терригенные отложения силура и нижнего девона выполняют Нуринский синклиний.

Вулканогенные образования верхнего девона распространены в товарной части территории работ в пределах южной ветви девонского вулканического пояса.

Известковистые отложения верхов девона - низов каменно-угольной системы располагаются в пределах южного борта Карагандинского синклинория, образуя

мелкие синклинальные структуры. Вулканогенные породы среднего-верхнего карбона образуют небольшие наложенные мульды на более древних палеозойских образованиях.

**Поздний докембрий.** К позднему докембрию на данной территории относят породы уртынджалской осани, представленные микрокварцитами, яшмо-кварцитами, вулканогенными породами основного и среднего состава, осадочно-вулканогенными породами. В составе уртынджалской серии выделяется две свиты - каратасская (Sn kr) и сарытауская (Sn sr). Развита порода в южной части района. По данным последних съемочных работ 1:50000 масштаба (Решко М.Я. и др. 1970 г.) эти породы отнесены условно к кембрию.

**Ордовикская система.** К ордовикской условно относятся зеленокаменные вулканогенные породы, слагающие Спасский антиклинальный блок. В состав толщи входят порфириды базальтового и андезитового состава и соответствующие им пирокластические образования. Осадочные породы развиты среди толщи эффузивов в виде отдельных горизонтов. Границы ордовикских образований с более древних или молодыми отложениями повсеместно тектонические.

По данным последних работ (Решко М.Я., 1970 г.) возраст ордовикских пород, развитых на описываемой территории, датируется как средне-верхнеордовикский ( $O_{2-3}$ ). По литологии они разделены на две толщи - нижнюю ( $O_{2-3}^B$ ) вулканогенно-осадочную и верхнюю ( $O_{2-3}^B$ ) - существенно вулканогенную.

**Силурийская система.** Осадочные образования силурийской системы составляют единую терригенную серию, характеризующуюся с нижней части ритмичным чередованием слоев и пачек песчаников и алевролитов, а в верхней - наличием мощных линз конгломератов и известняков.

Для пород сидура характерен голубовато-зеленый цвет, четкая горизонтальная слоистость.

Стратиграфически в силуре выделяются следующие отделы - нижний дландовер - венлокский ярусы ( $S_{1ln-w}$ ), нижний-верхний веклокский и лудловский ярусы нерасчлененные ( $S_{1w-S_{2ld}}$ ) и верхний отдел лудловский ярус ( $S_{2ld}$ ).

**Девонская система.** Девонские отложения распространены очень широко и представлены полным разрезом. Они слагают борта Карагандинского синклинория, выполняют погруженные части Нурина синклинория. Представлены отложения двумя фаціальными комплексами: морским терригенным и континентальным вулканогенным.

Нижнедевонские жединские отложения ( $D_{1gd}$ ) развиты в восточной части рейс района, образуя единую морскую терригенную зеленоцветную формацию с лежащими ниже силурийскими образованиями. Отложения кобленцкого яруса, нерасчлененные образования нижнего отдела ( $D_1$ ) и кайдаульской свиты ( $D_{1-2kd}$ ), эйфельские, живетские и фракские отложения развиты в основном в обрамлении Карагандинского синклинория.

В южной части территории распространены красноцветные мелассовые отложения живетского-франского ярусов, образующие наложенные структуры.

Фаменские отложения слагают мульды в южном крыле Карагандинского синклинория, составляя с нижнекаменноугольными образованиями единую терригенно-карбонатную формацию.

**Каменноугольная система.** Каменноугольные отложения в пределах данной территории представлены нижним и средним отделами. Турнейский и нижняя часть визейского яруса сложены морскими карбонатными и терригенными толщами. Калмакэмельская свита нижне-среднего карбона ( $C_{1n-C_{2kl}}$ ) представлена темносерыми андезитовыми и дацитовыми порфиридами, их туфами и песчаниками.

Отложения кайнозойской группы играют существенную роль в районе. Занимают значительные площади в центральной и северной части территории, достигая мощности 35-40 м.

### **Интрузивные породы**

Интрузивные породы развиты, главным образом, в южной части района. По возрастному признаку выделяются следующие интрузивные образования.

Синийский интрузивный комплекс, представленный массивами ультраосновных (gSn) и основных (vSn) пород, прорывающих породы уртынджалской серии и слагающих Тектурмасский антиклинорий. Для пород характерно интенсивное развитие серпентинитов, коры выветривания по ним и процессов амфиболитизации.

По результатам работ Решко М.Я. (1970 г) возраст пород этого комплекса принимается условно как кембрийский.

**Субвулканическая фация эффузивных пород ордовика (M<sub>30</sub>).** Эти породы представлены диабазами и диабазовыми порфиритами с подчиненным количеством андезитовых и дацитовых порфиритов. Образуют тела, силлы, штоки, дайки, широко развиты в вулканогенной толще ордовика.

**Девонский интрузивный комплекс.** К девонскому комплексу относятся массивы диоритов, гранодиоритов, кварцевых диоритов (бД<sub>2</sub>) прорывающие нижнедевонские и осадочные силурийские отложения, и субвулканическая фация пород живетского возраста (пД<sub>2</sub>gv-Д<sub>3</sub>fr) представленная липаритовыми и трахилипаритовыми порфирами и альбитофирами. По форме залегания среди них выделяются дайки и лакколитообразные тела. Распространены они среди вулканогенных пород девона и силура, по составу и структуре соответствуют лавам живетского яруса.

**Среднекаменноугольный интрузивный комплекс (γ-γбС<sub>2</sub>)** составляют гранодиориты, граниты, кварцевые диориты, слагающие Топарский и Коктальский массивы в южной части территории. Для пород характерны явления гибризма, приведшие к большому их разнообразию. На массиве выделяются три интрузивных фазы, жильная серия мелкозернистых лейкократовых и аплитовидных гранитов с пегматитами, и серия даек диабазовых и диоритовых порфиритов, лампрофиров и микродиоритов.

В структурном отношении район работ располагается в южном и восточном обрамлении крупного Карагандинского синклиория, между ним и тектурмасским антиклинорием. Эта область каледонской консолидации с орогеном в средне-верхне девонское время. К югу от нее располагается область герцинской геосинклинальной системы, оказавшая сильное влияние на описываемый район в виде движений и магматизма. В среднем и верхнем карбоне происходят мощные глыбовые перемещения, внедрение Топарской интрузии гранодиоритов.

Наболее мощными нарушениями являются Семиз-Кызский надвиг и Коктальский сброс, ограничивающие в центральной части района полосу выходов эффузивных пород ордовика. Оба нарушения протягиваются в субширотном направлении. Расстояние между ними колеблется от 2 до 8 км. Породы заключенного между ними антиклинального блока интенсивно передроблены, расщелочены и входят в состав Спасской зоны смятия.

### **Характеристика золоторудных жил**

Месторождение относится к кварцево-жильному типу со слабой сульфидной минерализацией и свободным золотом. Кварцевые жилы сгруппированы в три жильные зоны: Восточный, Центральный и Западный участок. Все они имеют субширотное простирание и располагаются в продолжении друг друга.

Кварцевые жилы и заключенные между ними породы обладают значительной большей сопротивляемостью к разрушению, чем породы, находящиеся на удалении от кварцевых жил, поэтому каждая жильная зона в рельефе выделяется

в виде сопки, имеющей вытянутую, согласную с простиранием кварцевых жил форму.

В каждой жильной зоне рассчитывается от 6 до 8 кварцевых жил, залегающих либо беспорядочно, либо кулисообразно по отношению друг другу.

**Восточная жильная зона** включает кварцевые жилы из 7, 8, 9, 10, 11, 12 и 13. Все они прослежены канавами и скважинами, а жилы №9 и 12 вскрыты шурфами и подземными горными выработками. Все жилы в плане несколько изогнуты со слабо выраженными раздувами и пережимами, выклинивание жил постепенное. Длина жил на поверхности соответственно возрастанию номеров равна 120 м, 40 м, 120 м, 40 м, 70 м, 20 м, 25 м.

По элементам залегания жилы Восточной зоны можно разделить на две группы. Жилы № 7, 8, 9 и 10 имеют согласное залегание, простирание их широтное ( $260-270^{\circ}$ ) падение на юг под углом  $60-70^{\circ}$ . Другая группа, включающая жилы №№11, 12 и 13, имеет залегание жил несколько отличное от первой. Среднее простирание их субширотное  $240^{\circ}$ , падение также на юг, углы падения аналогичные первой группе.

Характерным для всех кварцевых жил рудопроявления является наличие в их составе ксенолитов, сыгравших немаловажную роль в распределении золотого оруденения. По размерам и форме ксенолиты весьма различны: от микроскопических округлых до крупных вытянутых (линзовидных). Преимущественным распространением пользуются вытянутые формы сравнительно небольших размеров. Насыщенность ксенолитами кварцевых жил также различна. Обычно к висячей части ксенолитов. Полосчатость кварца всегда параллельна контактам кварцевых жил. Другие участки кварцевых жил менее насыщены ксенолитами, имеются также участки кварца без ксенолитов.

Повышенные, превышающие промышленные содержания золота установлены только в жилах №9, 12 и 13, расположенных в южной, висячей части своей зоны. В остальных жилах участка лишь единичные пробы из канав характеризуются его повышенным количеством.

**Центральную жильную зону** образуют жилы №1, 2, 3, 4, 5, 6. Для их изучения и опробования пройдены канавы №№ 12, 13, 45, 100, 101, 102 и др., шурф №10 с горизонтальными выработками на глубине 10 м и пробурено несколько скважин.

Жилы центрального участка размещены в непосредственной близости друг к другу, залегают в одинаковых геологических условиях, имеют аналогичное строение и отличаются слабой золотоносностью. Поэтому нет необходимости описывать каждую жилу отдельно. Списание их мы приведем совместно. Некоторые характерные признаки, присущие нескольким жилам будут выделены особо.

Длина жил по простиранию колеблется от 50 до 150 м, а мощности их находятся в пределах 0,8-2 м. Раздув до 4 м наблюдается только в жиле №2, он находится в западной ее части.

Простирание жил Центрального участка также, как и Восточного, широтное и субширотное. Падение их в отличие от жил Восточного участка более крутое. В некоторых участках жилы по падению ундурируют (например жила №2), но в целом сохраняют падение на юг под углом  $70-80^{\circ}$ .

Жилы сложены серовато-белым плотным кварцем с ксенолитами вмещающих пород, гнездами и прожилками анкерита и редкими вкрапленниками халькопирита, пирита и галенита.

Висячий бок жил характеризуется присутствием большого количества тонких вытянутых ксенолитов, распределенных более или менее равномерно, отчего в этом месте кварц приобретает полосчатую текстуру. Мощность полосчатого кварца для различных жил различна и колеблется от 0,05 до 0,5м.

На **Западном участке** размещены жилы №№ 14, 15, 16, 17, 12, 19, 20 и 21.

Первые шесть жил попарно сближены и располагаются кулисообразно по отношению друг другу. Жила №21 является одиночной, а на месте жилы №20 пройден глубокий карьер. Дно его засыпано отвалами большой мощности, так что канавой вскрывается лишь западный фланг жилы. Скважины и шурфы заданные для ее подсечения, жилы не встретили, поэтому судить о размерах жилы № 20 и о ее качестве не представляется возможным. Остальные жилы небольших размеров. Длина их по простиранию находится в пределах 30-70 м, мощность 0,40-0,80 М, в раздувах жила № 17 доходит до 2м.

Все жилы однотипны и сложены белым плотным кварцем с редкими ксенолитами вмещающих пород. В кварце наблюдаются редко вкрапленники халькопирита.

Все отобранные пробы из жил западной зоны не показывают значительных содержаний золота. Малые параметры жил и низкие содержания золота позволяют Западный участок отнести к числу бесперспективных.

Таким образом основное оруденение сконцентрировано в двух жилах - №9 и 12, расположенных в южной, висячей части Восточного участка. В остальных жилах, видимо, возможны небольшие по величине рудные участки. Золотоносная жила № 13 окончательно не оценена ввиду явно незначительных параметров. Практически не оцененной осталась жила №20 на западном участке, полностью выработанная с поверхности глубоким карьером. Судя по его величине длина 20 м, она также вряд ли существенно повысила бы запасы участка.

В самых золотоносных жилах золото явно тяготеет к висячему боку, сложенному своеобразным "полосчатым" кварцем. Текстура эта обусловлена наличием густых линзовидных ксенолитов хлоритизированных пород, хлоритовых прожилков с зеркалами скольжения, грубо ориентированных параллельно контакту жилы. В жиле №12 содержание его равномерное, его распределение в жиле №12 содержание его равномерное, в жиле №9 его распределение осложняется приуроченностью богатых содержаний к участкам жилы, обогащенным сульфидной минерализацией (хотя и не точно к ее "гнездам"). При этом, "полосчатый" кварц и участки, относительно обогащенные сульфидами в других жилах месторождения практически не показывают высоких содержаний золота.

подавляющая часть золота в жилах находится в самородном виде. Встречается оно чаще всего, на поверхности ксенолитов, хлоритовых прожилков, на их контакте с жилой. Выделения его почковидные, размеры их колеблются от долей до одного миллиметра. Иногда отмечается "раздавленное" золото в виде пленок по зеркалам скольжения, а также его дендриты до 2-3 мм в поперечнике. Изредка "пленочное" золото встречается на гранях кристаллов сильно окисленного и превращенного в лимонит пирита.

Отмечается закономерность, хотя и нечетко проявленная, в некотором обогащении золотом участков раздува жилы и, особенно, увеличения мощности "полосчатого" кварца.

Аномальные содержания элементов - спутников золота (мышьяк, сурьма, серебро) на месторождении не проявлены. Отдельные их повышенные содержания встречаются как в золотоносных, так и в незолотоносных жилах.

## **1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

### **1.5.1. Генеральный план - Узунмурт**

Основными объектами генплана являются карьеры, отвал, склады ПРС, промышленная площадка.

Размещение карьеров, отвала и промплощадок рудника принята из условия:

- расположения разведочных скважин;
- рациональной схемы обслуживания объектов;
- зонирования территории площадок по функциональной принадлежности размещаемых объектов;
- рациональной блокировки зданий и сооружений по их производственной взаимосвязи;
- безопасного транспортного обслуживания движения людских потоков по территории промплощадок;
- обеспечение противопожарных проездов по всем зданиям и сооружениям на территории рудника;
- существующими автомобильными путями в районе проектирования рудника.

Вскрышные породы, складированные в породные отвалы. Параметры породных отвалов, определены из условия обеспечения их устойчивости, с учетом принятой механизации и способа отвалообразования, а также вида складированных пород.

Технология отвалообразования определена видом транспорта, используемого на карьере для вывоза вскрыши. Отвальные работы включают: выгрузку породы автотранспортом на разгрузочной площадке, сталкивание бульдозером оставшейся части породы на площадке, планировку отвала и дорожно-планировочные работы. Площадки отвалов планируются под углом 3° в стороны развития отвала, в связи с необходимостью иметь по всему фронту поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала. По всей протяженности верхней бровки яруса следует отсыпать предохранительный вал высотой не менее 1,08 м.

В целях рационального использования земель размещение породного отвала предусмотрено в границах существующего земельного отвода предприятия.

Под основанием отвала вскрышных и вмещающих пород, предусмотрено устройство защитного однослойного глиняного экрана.

Для защиты отвалов от подтопления поверхностными водами предусмотрено устройство земляных валов, расположенных с нагорной стороны с параметрами: высота не менее 0,6 м, ширина по верху не менее 0,6 м, крутизна откосов 1:1,5. Поперечное сечение вала – трапецеидальное.

### **1.5.2. Размещение наземных и подземных сооружений**

Основная промышленная площадка ограждается, на ее территории располагаются основные производственные, административные, санитарно-бытовые, а также вспомогательные объекты, здания и сооружения предприятия. В состав основных объектов промплощадки входят обогатительная фабрика, склады, АБК, пожарное депо.

Горюче-смазочные материалы будут храниться в специально предназначенных для этих целей емкостях. Заправочная станция вынесена за территорию промплощадки на расстоянии 300 м.

Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии действующими правилами безопасности. Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со следующим



минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2.

Для пожаротушения настоящим проектом предусматривается два источника: резервуар емкостью 500 м<sup>3</sup> и пожарная машина. В резервуаре хранится неприкосновенный запас воды на наружное и внутреннее пожаротушение.

### **1.5.3. Режим работы**

В связи с отсутствием инфраструктуры принимается вахтовый метод привлечения рабочих.

Режим работы на карьере круглогодичный, непрерывный:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 12 часов (11ч рабочих +1ч на обед).

В рабочие смены производится погрузка и вывозка горной массы из забоев, а также бурение скважин, прокладка коммуникаций и т.д. Ремонтные работы предусматривается производить в цехах на поверхности (профилактический осмотр и ремонт горного оборудования и т.д.), а мелкий и краткосрочный ремонт допускается вести на рабочих местах.

## 1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

| Номер НДТ                                 | Характеристика НДТ                                                                                              | Применение НДТ на производстве                                                                                                                                                                                       | Заключение о соответствии НДТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                         | 2                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| НДТ 1. Система экологического менеджмента | Система экологического менеджмента                                                                              | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                               | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| НДТ 2. Управление энергопотреблением      | Использование системы управления эффективным использованием энергии                                             | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                               | Данный НДТ ориентирован на промышленные комплексы с высоким и распределённым энергопотреблением (ГОКи, металлургия, крупные перерабатывающие мощности). Для месторождения характерно низкое и локализованное энергопотребление (насосы, освещение, отдельные агрегаты), которое не требует внедрения отдельной системы управления эффективным использованием энергии.                                                                                                                                                           |
|                                           | Применение частотнорегулируемый привод на различном оборудовании (конвейерное, вентиляционное, насосное и т.д.) | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                               | Применение ЧРП предполагает наличие энергоёмкого оборудования с переменной производительностью (ленточные конвейеры, системы вентиляции шахт, мощные насосные станции с регулированием подачи). В условиях карьера:<br>- отсутствуют конвейерные линии и шахтная вентиляция;<br>- насосные установки имеют относительно низкую мощность и работают в фиксированных режимах; - применение ЧРП не даст значимого энергосберегающего эффекта. Поэтому внедрение данной техники нецелесообразно и не относится к виду деятельности. |
|                                           | Применение энергосберегающих осветительных приборов                                                             | Планируется к внедрению – передвижные осветительные мачты со светодиодными лампами и экономичным потреблением топлива. 5 светодиодных ламп мощностью 350 Вт каждая способны обеспечить освещение площади до 5000 м2. | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                           | Применение электродвигателей с высоким классом энергоэффективности                                              | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                               | Внедрение электродвигателей с высоким классом энергоэффективности оправдано при массовом использовании большого числа двигателей средней и большой мощности (например, на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                     |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                     |                                                                               | <p>обогащительных фабриках, в шахтных вентиляторах, дробильно-сортировочных установках). В условиях карьера:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электроприводное оборудование ограничено несколькими насосами малой и средней мощности;</li> <li>- транспортировка руды ведётся автотранспортом с ДВС, а не конвейерами;</li> <li>- крупные энергоёмкие технологические процессы отсутствуют.</li> </ul> <p>Поэтому использование электродвигателей класса IE3–IE4 не даёт значимого экологического и энергетического эффекта, и данный НДТ считается неприменимым.</p> |
|  | <p>Применение УКРМ, а также фильтро-компенсирующих устройств для фильтрации высших гармоник и компенсации реактивной мощности в электрических сетях предприятий</p> | <p>Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу</p> | <p>Применение УКРМ и фильтро-компенсирующих устройств неприменимо, так как на месторождении отсутствуют энергоёмкие электроприводные комплексы (конвейеры, дробилки, обогащительные фабрики), где обычно возникает реактивная мощность и гармоники. Электроснабжение ограничивается насосами и освещением, а основное оборудование (экскаваторы, самосвалы) работает на дизеле. Нагрузка на сеть низкая и локализованная, поэтому установка УКРМ и фильтро-компенсирующих устройств не даст ощутимого эффекта и не требуется.</p>                                                 |
|  | <p>Применение современных теплоизоляционных материалов на высокотемпературном оборудовании</p>                                                                      | <p>Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу</p> | <p>Применение современных теплоизоляционных материалов на высокотемпературном оборудовании неприменимо, так как на месторождении отсутствует высокотемпературное оборудование (печи, котлы, сушильные или обжиговые установки). Основные процессы ведутся открытым способом: буровзрывные работы, экскавация, автотранспорт, насосы и освещение. Следовательно, теплоизоляция для снижения теплопотерь не требуется и экологического/энергетического эффекта не даст.</p>                                                                                                         |
|  | <p>Рекуперация тепла из теплоты отходящего процесса</p>                                                                                                             | <p>Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу</p> | <p>На месторождении отсутствуют процессы с выделением значительного количества тепла (печи, котлы, сушильные и обжиговые установки). Добыча ведётся открытым способом, используется</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                     |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | дизельная техника, насосы и освещение. Отходящее тепло не образуется, поэтому применение систем рекуперации невозможно и нецелесообразно.                                                                                                                                        |
| НДТ 3. Управление процессами        | АСУ горнотранспортным оборудованием                               | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                              | Автоматизация контроля горнотранспортного оборудования и управления им не требуется, т.к. управление будет осуществляться специалистами.                                                                                                                                         |
|                                     | АСУТП (печи, котлы и т.д.)                                        | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                              | На месторождении нет технологических процессов с печами, котлами или иным высокотемпературным оборудованием. Добыча ведётся открытым способом, используется горнотранспортная техника, насосы и освещение. Поэтому внедрение АСУТП для управления такими объектами не требуется. |
|                                     | система автоматизации контроля и управления процессами обогащения | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                              | Обогатительная фабрика на месторождении отсутствует, руды только добываются и складируются. Соответственно, процессы дробления, измельчения и флотации не ведутся, а автоматизация их контроля и управления не требуется.                                                        |
| НДТ 4. Мониторинг выбросов          | Мониторинг выбросов                                               | Планируется к внедрению - будет вестись мониторинг источников выбросов (инструментальным и расчетным методами) будет проводиться мониторинг на источниках выброса и за состоянием атмосферного воздуха в границах области воздействия. Мониторинг выполняется согласно утвержденной Программы ПЭК. Мониторинг выполняет аккредитованная лаборатория | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| НДТ 5. Мониторинг сбросов           | Мониторинг сбросов                                                | Планируется к внедрению проведение мониторинга сбросов сточных вод. Будет вестись мониторинг источников сбросов (инструментальным и расчетным методами) в точке сброса. Мониторинг выполняется согласно утвержденной Программы ПЭК. Мониторинг выполняет аккредитованная лаборатория                                                                | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| НДТ 6. Управление водными ресурсами | отказ от использования питьевой воды для производственных линий   | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.                                                                                                                                                                                                                                                                             | На месторождении отсутствуют производственные линии.                                                                                                                                                                                                                             |

|            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | увеличение количества и/или мощности систем оборотного водоснабжения при строительстве новых заводов или модернизации/реконструкции существующих заводов | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | На месторождении отсутствуют перерабатывающие заводы и системы оборотного водоснабжения, характерные для фабрик. Водопользование ограничено карьерным водоотливом и зумпфом для технических нужд. Поэтому наращивание мощности или числа систем оборотного водоснабжения не требуется.       |
|            | централизованное распределение поступающей воды                                                                                                          | Планируется к внедрению – карьерные, подотвальные воды поступают в зумпф, которые в дальнейшем используются на технологические нужды                                                                                                                                                                                                                                                           | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            | повторное использование воды до тех пор, пока отдельные параметры не достигнут определенных пределов                                                     | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | На объекте нет замкнутых циклов водообеспечения, как на фабриках. Вода используется для пылеподавления и технических нужд из карьерного водоотлива и зумпфа. Контроль параметров воды и её многократное повторное использование не предусмотрены, поэтому внедрение техники нецелесообразно. |
|            | использование воды в других установках, если затрагиваются только отдельные параметры воды и возможно дальнейшее использование                           | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | На месторождении нет установок, где вода проходит разные стадии очистки и могла бы использоваться повторно по отдельным параметрам. Водопользование ограничено карьерными и подотвальными водами для пылеподавления и технических нужд. Поэтому применение такой схемы невозможно.           |
|            | разделение очищенных и неочищенных сточных вод                                                                                                           | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                       |
|            | использование ливневых вод                                                                                                                               | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                       |
| НДТ 7. Шум | Регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств                                                    | Планируется к внедрению—регулярное техобслуживание оборудования в соответствии с регламентами. Предусмотрены мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих в карьерах людей, в т.ч.: контрольные замеры шума и вибрации; периодическая проверка оборудования на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | рукояток управления, подножек, сидений, площадок; для снижения шума предусмотрено применение СИЗ                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Сооружение шумозащитных валов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                               | Горные работы ведутся в чаше карьера, что само по себе снижает распространение шума. Ближайшие населённые пункты находятся на значительном расстоянии, поэтому дополнительное сооружение шумозащитных валов не требуется. |
|  | Учет характера распространения шума и планирование работ с учетом этого, например, расположение блока измельчения и грохочения в подземном пространстве или частично под землей, расположение издающих шум машин недалеко друг от друга и в заглублении по отношению к уровню земли (уменьшается также площадь воздействия), закрытие дверей цеха обогащения и измельчения | Планируется к внедрению – ведение горных работ в чаше карьеров минимизирует передачу шума и вибраций на поверхность                                                                                                                                  | Соответствует                                                                                                                                                                                                             |
|  | Выбор направления проходки таким образом, чтобы место проведения работ оставалось по отношению к населенному пункту за очистным забоем                                                                                                                                                                                                                                     | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                               | Ближайшие населённые пункты находятся далеко от месторождения, поэтому ориентация горных работ относительно жилой застройки не имеет значения. Направление проходки определяется геологией и рельефом.                    |
|  | Оставление неотбитых стенок для защиты от шума в направлении населенного пункта                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                               | Населённых пунктов вблизи карьера нет, а работы ведутся в углублении. Оставление неотбитых стенок для шумозащиты не требуется и не имеет практического смысла.                                                            |
|  | Оставление деревьев и других растений на краю рудничной территории или вокруг объектов, издающих шум                                                                                                                                                                                                                                                                       | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                               | Территория месторождения расположена в полупустынной зоне, естественные лесные насаждения отсутствуют. Ближайших населённых пунктов нет, поэтому оставление деревьев как шумозащиты невозможно и нецелесообразно.         |
|  | Ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объема ВВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Планируется к внедрению – предусмотрена минимизация одновременного суммарного заряда за счет установления периодичности взрывов 1 раз в 3 дня. Также применено высокопроизводительное ВВ, обеспечивающее выход горной массы от 23,2 до 44,8 м.куб/кг | Соответствует                                                                                                                                                                                                             |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | Предварительное извещение о взрыве и проведение взрывных работ в определенное, по возможности в одно и то же, время дня. Взрыв вызывает сильный, но непродолжительного характера шум, поэтому предварительное извещение о нем положительно влияет на отношение к этому страдающих от шума | Планируется к внедрению – подготовка к взрыву и взрыв осуществляются в дневное время. При производстве взрывных работ предусматривается подача звуковых сигналов для оповещения людей.                             | Соответствует                                                                                                                                                                                                                 |
|                             | Планирование транспортных маршрутов и осуществление перевозки в такие сроки, когда они вызывают минимальное воздействие                                                                                                                                                                   | Планируется к внедрению – внутриплощадочные автодороги спроектированы с обеспечением минимального расстояния между объектами при транспортировке грузов с целью сокращения транспортных работ и воздействия на ОС. | Соответствует                                                                                                                                                                                                                 |
| НДТ 8. Запах                | Надлежащее хранение и обращение с пахучими материалами                                                                                                                                                                                                                                    | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                             | В процессе открытой добычи золоторудных пород пахучие материалы не используются. Производство не связано с хранением или применением органических веществ, способных выделять запахи, поэтому данное мероприятие неприменимо. |
|                             | тщательное проектирование, эксплуатация и техническое обслуживание любого оборудования, которое может выделять запахи                                                                                                                                                                     | Планируется к внедрению – предусматривается эксплуатация технически исправного оборудования и регулярное техническое обслуживание                                                                                  | Соответствует                                                                                                                                                                                                                 |
|                             | Сведение к минимуму использование пахучих материалов                                                                                                                                                                                                                                      | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                             | При добыче руды пахучие материалы не применяются, производство не связано с органическими веществами или химическими реагентами с запахом. Поэтому сокращать их использование невозможно и не требуется.                      |
|                             | Сокращение образования запахов при сборе и обработке сточных вод и осадков                                                                                                                                                                                                                | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                             | Сточные воды и осадки, способные вызывать запахи, на месторождении не образуются. Используются только карьерные и подотвальные воды, накапливаемые в зумпфах. Поэтому образование и обработка пахнущих осадков отсутствуют.   |
| НДТ 9. Снижение выбросов от | Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков                                                                                                                                                                                                                            | Планируется к внедрению – БВР будут выполняться в соответствии с паспортами. Предусмотрено взывание блоков,                                                                                                        | Соответствует                                                                                                                                                                                                                 |

|                             |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| неорганизованных источников |                                                                                                                                                 | обеспечивающих ведение горных работ на период не менее 3-х суток.                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                             | Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом                                | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                             | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                             | Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме                                                                                              | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                             | Разработка ведётся открытым способом в условиях устойчивых бортов карьера. Технология частичного взрывания на «подпорную стенку» применяется в подземных условиях или при специфических схемах вскрыши, которых здесь нет. Поэтому применение метода не требуется.                                                                                                                      |
|                             | Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ                                     | Планируется к внедрению.                                                                                                           | Проектирование карьера, отвала и автодорог, а также определение объемов и параметров БВР уже выполнено с применением геоинформационной системы ГГИС. В дальнейшем, при реализации проекта планируется дальнейшее применение технологий моделирования и проектирования рациональных параметров БВР.                                                                                      |
|                             | Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий                                                                  | Планируется к внедрению. Подготовка к взрыву и взрыв осуществляются в дневное время                                                | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                             | Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования                                      | Планируется к внедрению использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                             | Орошение взрываемого блока и зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и экологически безопасными реагентами | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                             | При расчетах параметров БВР и определении расчетного удельного расхода ВВ учтено применение эмульсионных ВВ (типа Интеррит). Эмульсионные ВВ являются гелеобразными по своей консистенции, и, в отличие от аммонитовых ВВ, не выделяют пыли при изготовлении и зарядении в скважины. Данные ВВ, за счет своей консистенции, также минимизируют образование пылегазового облака при БВР. |
|                             | Применение установок локализации пыли и пылегазового облака                                                                                     | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                             | При расчетах параметров БВР и определении расчетного удельного расхода ВВ учтено применение эмульсионных ВВ (типа Интеррит). Эмульсионные ВВ являются гелеобразными по своей консистенции, и, в отличие от аммонитовых ВВ, не выделяют пыли при изготовлении и                                                                                                                          |



|                                       |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | заряжении в скважины. Данные ВВ, за счет своей консистенции, также минимизируют образование пылегазового облака при БВР.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                       | Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой) | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                 | При расчетах параметров БВР и определении расчетного удельного расхода ВВ учтено применение эмульсионных ВВ (типа Интеррит). Эмульсионные ВВ являются гелеобразными по своей консистенции, и, в отличие от аммонитовых ВВ, не выделяют пыли при изготовлении и зарядении в скважины. Данные ВВ, за счет своей консистенции, также минимизируют образование пылегазового облака при БВР. В этой связи гидрозабойка не применена. Кроме того, порядка 140 дней в году с отрицательной температурой, а также длительное хранение ВВ в скважине (взрывы предусмотрены 1 раз в 7 дней) исключают применение гидрозабойки. |
|                                       | Проветривание горных выработок                                                                                             | Планируется к внедрению – в районе производства работ преобладают частые ветра, а также учитывая естественную влажность пород и сокращение объемов взрывных работ на нижних горизонтах обеспечение нормальных атмосферных условий в карьерах будет осуществляться за счет естественного проветривания. | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                       | Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ                                                                | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                 | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                       | Использование естественной обводненности горных пород и взрывааемых скважин                                                | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                 | Горные породы на месторождении сухие, уровень грунтовых вод низкий. Взрывааемые скважины не имеют естественной обводненности, поэтому использовать её для снижения пылегазовыделений невозможно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                       | Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях                         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                 | Работы на месторождении ведутся открытым способом, подземная добыча не предусмотрена. Следовательно, применение неэлектрических систем инициирования, рассчитанных на подземные взрывные работы, не требуется.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| НДТ 10. предотвращение или сокращение | Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники                                                             | При выемочно погрузочных работах вскрышных пород используются экскаваторы (ВК перевозки)                                                                                                                                                                                                               | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                    |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов                                             | Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования | При выемочно погрузочных работах вскрышных пород используются экскаваторы (ВК перевозки)                                                                                     | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                    | Применение современных, экологичных и износостойких материалов                                                                           | Планируется к внедрению – Применение современных, экологичных и износостойких материалов                                                                                     | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                    | Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы                                  | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                       | Транспортировка руды и вскрышных пород на месторождении осуществляется автосамосвалами. Конвейерные и пневматические системы не предусмотрены проектом и экономически нецелесообразны при данном масштабе работ.                                                                                   |
| НДТ 11. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ | Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков                                                                           | Планируется к внедрению - БВР будут выполняться в соответствии с паспортами. Предусмотрено взывание блоков, обеспечивающих ведение горных работ на период не менее 7-х суток | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                    | Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом                         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                       | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                    | Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме                                                                                       | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                       | Разработка ведётся открытым способом в условиях устойчивых бортов карьера. Технология частичного взрывания на «подпорную стенку» применяется в подземных условиях или при специфических схемах вскрыши, которых здесь нет. Поэтому применение метода не требуется.                                 |
|                                                                                                    | Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ                              | Планируется к внедрению                                                                                                                                                      | проектирование карьера, отвала и автодорог, а также определение объемов и параметров БВР уже выполнено с применением геоинформационной системы ГГИС. В дальнейшем, при реализации проекта планируется дальнейшее применение технологий моделирования и проектирования рациональных параметров БВР. |
|                                                                                                    | Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий                                                           | Планируется к внедрению. Подготовка к взрыву и взрыв осуществляются в дневное время                                                                                          | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                    | Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования                               | Планируется к внедрению использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования                                           | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Орошение взрываемого блока и зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и экологически безопасными реагентами | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                 | При расчетах параметров БВР и определении расчетного удельного расхода ВВ учтено применение эмульсионных ВВ (типа Интеррит). Эмульсионные ВВ являются гелеобразными по своей консистенции, и, в отличие от аммонитовых ВВ, не выделяют пыли при изготовлении и заряджении в скважины. Данные ВВ, за счет своей консистенции, также минимизируют образование пылегазового облака при БВР.                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Применение установок локализации пыли и пылегазового облака                                                                                     | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                 | При расчетах параметров БВР и определении расчетного удельного расхода ВВ учтено применение эмульсионных ВВ (типа Интеррит). Эмульсионные ВВ являются гелеобразными по своей консистенции, и, в отличие от аммонитовых ВВ, не выделяют пыли при изготовлении и заряджении в скважины. Данные ВВ, за счет своей консистенции, также минимизируют образование пылегазового облака при БВР.                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой)                      | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                 | При расчетах параметров БВР и определении расчетного удельного расхода ВВ учтено применение эмульсионных ВВ (типа Интеррит). Эмульсионные ВВ являются гелеобразными по своей консистенции, и, в отличие от аммонитовых ВВ, не выделяют пыли при изготовлении и заряджении в скважины. Данные ВВ, за счет своей консистенции, также минимизируют образование пылегазового облака при БВР. В этой связи гидрозабойка не применена. Кроме того, порядка 140 дней в году с отрицательной температурой, а также длительное хранение ВВ в скважине (взрывы предусмотрены 1 раз в 7 дней) исключают применение гидрозабойки. |
|  | Проветривание горных выработок                                                                                                                  | Планируется к внедрению – в районе производства работ преобладают частые ветра, а также учитывая естественную влажность пород и сокращение объемов взрывных работ на нижних горизонтах обеспечение нормальных атмосферных условий в карьерах будет осуществляться за счет естественного проветривания. | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ                                                                                                                                               | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                      | Использование естественной обводненности горных пород и взрываемых скважин                                                                                                                                | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Горные породы на месторождении сухие, уровень грунтовых вод низкий. Взрываемые скважины не имеют естественной обводнённости, поэтому использовать её для снижения пылегазовыделений невозможно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                      | Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях                                                                                                        | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Работы на месторождении ведутся открытым способом, подземная добыча не предусмотрена. Следовательно, применение неэлектрических систем инициирования, рассчитанных на подземные взрывные работы, не требуется.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| НДТ 12.                                                                                              | Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров высокоточного бурения                                                                                       | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                      | применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли                                                                                                                              | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                      | оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин                                                                             | Планируется к внедрению                                                | Планируется к внедрению. ППР предусмотрено использование бурового станка. Станок штатно оснащен влажной системой пылеподавления (wet dust control system). Она значительно снижает количество пыли, выделяемой во время бурения, что улучшает экологическую обстановку на рабочей площадке. В технической документации (SOP) для DM75D указаны отдельные узлы, связанные с системой улавливания пыли: Dust Collector — центральный компонент для сбора пыли. Dust Collector Motor — привод (мотор) пылеуловителя. Dust Skirt Cylinders — цилиндры для опускания защитного "юбочного" кожуха, удерживающего пыль в зоне бурения. |
| НДТ 13.предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно- | Оборудование эффективными системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | На месторождении отсутствуют дробильно-сортировочные и перегрузочные узлы, где требуется локальное пылеулавливание. Руда и вскрышные породы перемещаются автосамосвалами без перегрузочных пунктов. Поэтому установка вытяжного и фильтрующего оборудования не предусмотрена и нецелесообразна.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                        |                                                                                                                                   |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| разгрузочных операциях | Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев | Планируется к внедрению орошение рабочих площадок                                            | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                        | Применение стационарных и передвижных гидромониторно-насосных установок, на колесном и рельсовом ходу                             | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                       | Такие установки используются на крупных фабриках и складах для орошения больших площадей пылящих материалов. На месторождении складирование и перегрузка минимальны, пылеподавление решается поливом автодорог и рабочих площадок. Поэтому применение гидромониторно-насосных установок не требуется.                                                                                                                   |
|                        | Применение различных оросительных устройств для разбрызгивания воды в зоне стрелы и черпания ковша экскаватора                    | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                        | Организация процесса перевалки пылеобразующих материалов                                                                          | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                       | Перевалка пылеобразующих материалов не предусматривается. На территории месторождения предусмотрен рудный склад емкостью 20 тыс.т. На складе размещаются руды, представленные отдельными кусками фракции порядка 200-500 мм. Плотность руды составляет 2,4-3 т/м.куб. Коэффициент крепости (по М.М. Протоdjяконову) составляет 5-20 что является высоким показателем.                                                   |
|                        | Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой                                                                 | Планируется к внедрению. Пылеподавление дорог производится поливооросительными автомобилями. | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                        | Применение различных ПАВ для связывания пыли в процессе пылеподавления забоев и карьерных автодорог                               | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                       | В случае недостаточной эффективности пылеподавления с использованием воды на практике должны применяться обеспыливающие составы с использованием специальных реагентов и пены. В качестве средства пылеподавления может быть использован также реагент типа «Экобарьер», либо аналогичный. Возможность применения реагента на пылеподавлении следует установить экспериментальным путем при эксплуатации месторождения. |
|                        | Укрытие железнодорожных вагонов и кузовов автотранспорта                                                                          | Планируется к внедрению.                                                                     | Железнодорожные вагоны не используются. Площадь кузова составляет до 15 м2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                        | Применение устройства и установки для выравнивания и уплотнения верхнего слоя                                                     | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                       | Железнодорожные перевозки на месторождении не используются, а автосамосвалы перевозят горную                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | грузов при транспортировке в железнодорожных вагонах и др                                                           |                                                                                      | массу без необходимости уплотнения или выравнивания груза. Поэтому применение таких установок не требуется.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                     | Очистка автотранспортных средств (мойка кузова, колес), используемых для транспортировки пылящих материалов         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу               | Перевозка осуществляется только по внутрикарьерным, внутриплощадочным а также проселочным дорогам. Транспорт не перемещается по дорогам общего пользования. Мойка кузова и колес нецелесообразны ввиду ограничения эксплуатации самосвалов внутриплощадочными дорогами. Кроме того, самосвалы совершают до 316 рейсов в смену, что делает мойку кузова и колес неэффективным и технически затруднительным процессом. |
|                                                                                                                     | Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы             | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу               | Перевозка горной массы осуществляется только автосамосвалами. Конвейерный и пневматический транспорт проектом не предусмотрен и экономически нецелесообразен при данных объемах добычи и расстояниях перевозки.                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                     | Проведение замеров дымности и токсичности автотранспорта и контрольно-регулирующих работ топливной аппаратуры       | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу               | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                     | Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС                                                    | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу               | На карьере будет применяться новая техника и горнотранспортное оборудование, которые будут оборудованы заводскими каталитическими системами.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| НДТ 14.<br>предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении руд и продуктов их переработки | Укрепление откосов ограждающих дамб хвостохранилищ с использованием скального грунта, грубодробленной пустой породы | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу               | Хвостохранилище на месторождении не проектируется, так как обогащение руды не осуществляется. Следовательно, укрепление откосов дамб хвостохранилищ не требуется.                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                     | Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев)         | Предусмотрено озеленение по периметру отвала с ежегодной высадкой 100 саженцев в год | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                     | Использование ветровых экранов                                                                                      | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу               | Ветровые экраны применяются на площадках складирования мелкодисперсных материалов или хвостохранилищах. На месторождении складирование руды и вскрыши ведется крупнокусковым материалом, а для снижения пыления предусмотрена рекультивация и полив. Поэтому установка ветровых экранов не требуется.                                                                                                                |

|                                                                        |                                                                                                                                                    |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| НДТ 15. Выбросы пыли и газообразных веществ.<br>Организованные выбросы | ведение комплексного подхода к защите окружающей среды                                                                                             | Планируется к внедрению ведение комплексного подхода к защите окружающей среды | Соответствует                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                        | переработка богатой руды дроблением с последующим разделением, сортировкой по классам крупности товарной продукции                                 | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу         | Обогащение и сортировка руды на месторождении не выполняются — добытая руда только складывается и вывозится. Поэтому переработка с дроблением и классификацией по крупности отсутствует и данный НДТ неприменим.                                                                      |
|                                                                        | использование МСИ и МПСИ для руд цветных металлов с высокой крепостью                                                                              | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу         | На месторождении нет обогатительной фабрики и процессов измельчения руды, поэтому применение МСИ и МПСИ не требуется.                                                                                                                                                                 |
|                                                                        | схемы дробления с использованием ИВВД                                                                                                              | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу         | Дробильно-сортировочные установки на месторождении отсутствуют, переработка руды не ведётся. Соответственно, схемы дробления с использованием ИВВД не применяются.                                                                                                                    |
|                                                                        | использование вертикальных мельниц в зависимости от технологии переработки, требующей сверхтонкого измельчения                                     | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу         | Измельчение руды на месторождении не выполняется, так как обогатительная фабрика отсутствует. Поэтому использование вертикальных мельниц для сверхтонкого измельчения не требуется.                                                                                                   |
|                                                                        | использование грохотов с высокой удельной производительностью для тонкого сухого и мокрого грохочения с полиуретановыми панелями при классификации | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу         | Процессы грохочения и классификации руды на месторождении не выполняются — дробильно-обогатительное оборудование отсутствует. Поэтому использование высокопроизводительных грохотов не применяется.                                                                                   |
|                                                                        | использование больше-объемных флотомашин с камерами чанового типа                                                                                  | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу         | Флотационные процессы на месторождении не ведутся, так как обогащение руды отсутствует. Поэтому применение флотомашин любого типа не требуется.                                                                                                                                       |
|                                                                        | использование колонных флотомашин                                                                                                                  | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу         | Данный НДТ неприменим, так как на площадке месторождения отсутствует обогатительная фабрика и процессы флотации; проект предусматривает только добычу руды открытым способом и её транспортировку, поэтому использование колонных флотомашин не относится к технологическому процессу |
|                                                                        | автоматизированные системы подачи реагентов                                                                                                        | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу         | Неприменимо, поскольку на месторождении отсутствует стадия обогащения и использование реагентов; следовательно, автоматизированные                                                                                                                                                    |

|                                                                          |                                                                                                                                                     |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          |                                                                                                                                                     |                                                                        | системы подачи реагентов в рамках данного проекта не требуются                                                                                                                                                                      |
|                                                                          | замена и (или) снижение расхода токсичных флотационных реагентов (СДЯВ) на нетоксичные                                                              | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Неприменимо, так как проект охватывает только добычу руды открытым способом без флотационного обогащения; токсичные флотационные реагенты на площадке не используются                                                               |
|                                                                          | сгущение высокоскоростным осаждением пульпы                                                                                                         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Неприменимо, поскольку на месторождении отсутствуют процессы переработки руды и образования пульпы; проект ограничивается добычей и транспортировкой руды, а операции сгущения выполняются на обогатительном комбинате вне площадки |
|                                                                          | использование эффективных флокулянтов                                                                                                               | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Неприменимо, так как в рамках проекта не предусмотрены процессы обогащения руды и работы с пульпой, где применяются флокулянты                                                                                                      |
|                                                                          | использование фильтров максимального обезвоживания в целях исключения сушки (керам-фильтры, пресс-фильтры)                                          | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Неприменимо, так как в проекте отсутствует стадия обогащения и операции фильтрации                                                                                                                                                  |
|                                                                          | технология поддержания оптимальной крупности затравки для улучшения показателей по крупности производственного гидрата                              | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | В проекте не выполняются процессы переработки пульпы и кристаллизации, где используется регулирование крупности затравки; на месторождении ведётся только добыча руды открытым способом                                             |
| НДТ 15.                                                                  | Использование кольцевого охладителя гранулированного материала                                                                                      | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | На месторождении отсутствуют процессы грануляции и охлаждения материалов, так как проект охватывает лишь добычу руды в карьере; оборудование типа кольцевых охладителей здесь не используется                                       |
|                                                                          | Совершенствование технологии и тепловых схем обжига окатышей (интенсификация процессов сушки и обжига, применение эффективных горелочных устройств) | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Процесс обжига окатышей в проекте не предусмотрен, так как на месторождении осуществляется только добыча руды открытым способом без обогатительных и металлургических переделов                                                     |
| НДТ 16. выбросы пыли при процессах, связанных с дроблением, грохочением, | Применение камер гравитационного осаждения                                                                                                          | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Камеры гравитационного осаждения на объекте не требуются, так как переработка руды и работа с пылегазовыми потоками в проекте не предусмотрены; деятельность ограничена добычей и вывозом руды из карьера                           |



|                                                                                            |                                                    |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| транспортировкой, хранением при обогащении руды                                            | Применение циклонов                                | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Циклоны не применяются, поскольку проект не включает переработку руды и технологические процессы с пылегазовыми выбросами; работы ограничиваются добычей и транспортировкой из карьера                               |
|                                                                                            | Применение мокрых газоочистителей                  | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Мокрые газоочистители не требуются, так как в проекте отсутствуют пылегазовые выбросы от обогатительных или металлургических процессов; на карьере ведётся только добыча и вывоз руды                                |
|                                                                                            | электрофильтр                                      | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Электрофильтры не используются, так как проект не предусматривает пылегазоочистку на обогатительных или металлургических стадиях; деятельность ограничена добычей руды в карьере                                     |
|                                                                                            | рукавный фильтр                                    | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Рукавные фильтры не предусмотрены, поскольку в проекте отсутствуют процессы переработки с пылегазовыми выбросами; объект ограничен карьерной добычей и вывозом руды                                                  |
|                                                                                            | фильтр с импульсной очисткой                       | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Фильтры с импульсной очисткой не применяются, так как проект не включает установки с пылегазовыми потоками; на месторождении выполняется только добыча и транспортировка руды из карьера                             |
|                                                                                            | керамический и металлический мелкоочистные фильтры | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Керамические и металлические мелкоочистные фильтры не используются, поскольку проект не предусматривает технологических процессов с пылегазовыми выбросами; деятельность ограничена карьерной добычей и вывозом руды |
| НДТ 17. сокращение выбросов пыли при обогащении руд цветных металлов (включая драгоценные) | Применение камер гравитационного осаждения         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Камеры гравитационного осаждения на объекте не требуются, так как переработка руды и работа с пылегазовыми потоками в проекте не предусмотрены; деятельность ограничена добычей и вывозом руды из карьера            |
|                                                                                            | Применение циклонов                                | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Циклоны не применяются, поскольку проект не включает переработку руды и технологические процессы с пылегазовыми выбросами; работы ограничиваются добычей и транспортировкой из карьера                               |
|                                                                                            | Применение мокрых газоочистителей                  | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Мокрые газоочистители не требуются, так как в проекте отсутствуют пылегазовые выбросы от                                                                                                                             |

|                                      |                                                                                                       |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                                                                                       |                                                                                                                                                  | обогачительных или металлургических процессов; на карьере ведётся только добыча и вывоз руды                                                                                                                         |
|                                      | электрофильтр                                                                                         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                           | Электрофильтры не используются, так как проект не предусматривает пылегазоочистку на обогачительных или металлургических стадиях; деятельность ограничена добычей руды в карьере                                     |
|                                      | рукавный фильтр                                                                                       | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                           | Рукавные фильтры не предусмотрены, поскольку в проекте отсутствуют процессы переработки с пылегазовыми выбросами; объект ограничен карьерной добычей и вывозом руды                                                  |
|                                      | фильтр с импульсной очисткой                                                                          | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                           | Фильтры с импульсной очисткой не применяются, так как проект не включает установки с пылегазовыми потоками; на месторождении выполняется только добыча и транспортировка руды из карьера                             |
|                                      | керамический и металлический мелкоочистные фильтры                                                    | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                           | Керамические и металлические мелкоочистные фильтры не используются, поскольку проект не предусматривает технологических процессов с пылегазовыми выбросами; деятельность ограничена карьерной добычей и вывозом руды |
|                                      | Очистка газов с термическим некаталитическим дожиганием и каталитическим дожиганием                   | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                           | Очистка газов с термическим и каталитическим дожиганием не предусмотрена, так как на объекте отсутствуют процессы с образованием промышленных газовых выбросов; проект ограничен добычей руды открытым способом      |
| НДТ 18. Снижение сбросов сточных вод | Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия                                    | Водохозяйственный баланс горнодобывающего предприятия разработан в рамках ПГР.                                                                   | Соответствует                                                                                                                                                                                                        |
|                                      | Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе | Для орошения дорог с целью пылеподавления проводится предварительная очистка карьерных вод в зумпфах карьера путем отстаивания взвешенных частиц | Соответствует                                                                                                                                                                                                        |
|                                      | Сокращение водопотребления в технологических процессах                                                | Для орошения дорог с целью пылеподавления проводится предварительная очистка карьерных вод в зумпфах карьера путем отстаивания взвешенных частиц | Соответствует                                                                                                                                                                                                        |
|                                      | Гидрогеологическое моделирование месторождения                                                        | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                           | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                               |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | Внедрение систем селективного сбора шахтных и карьерных вод                                                                                                      | Карьерные воды месторождения Узунмурт отводятся в зумпф, обустроенный в пониженной части дна карьера                                                                                                           | Соответствует                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                            | Использование локальных систем очистки и обезвреживания сточных вод                                                                                              | Для орошения дорог с целью пылеподавления проводится предварительная очистка карьерных вод в зумпфах карьера путем отстаивания взвешенных частиц                                                               | Соответствует                                                                                                                                                                                                         |
| НДТ 19. снижение водоотлива карьерных и шахтных вод                                        | Применение рациональных схем осушения карьерных и шахтных полей                                                                                                  | Планируется к внедрению – организация карьерного водоотлива                                                                                                                                                    | Соответствует                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                            | использование специальных защитных сооружений и мероприятий от поверхностных и подземных вод, таких как водопонижение и/или противифльтрационные завесы и другое | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                         | Проектом предусмотрен стандартный карьерный водоотлив насосными станциями; специальные защитные сооружения (водопонижение, противифльтрационные завесы) не требуются, так как гидрогеологические условия не осложнены |
|                                                                                            | Оптимизация работы дренажной системы                                                                                                                             | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                         | Оптимизация дренажной системы не нужна, так как водоотлив решается простыми насосными установками без разветвлённой дренажной сети                                                                                    |
|                                                                                            | Изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока                                                                          | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                         | Регулирование поверхностного стока не требуется, так как в районе карьера отсутствуют поверхностные водные объекты, способные затоплять выработки                                                                     |
|                                                                                            | Отвод русел рек за пределы горного отвода                                                                                                                        | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                         | Не предусмотрен, так как в границах горного отвода отсутствуют русла рек, которые будут проходить по месту планируемого карьера                                                                                       |
|                                                                                            | Недопущение опережающего понижения уровней подземных вод                                                                                                         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                         | Не требуется, так как разработка ведётся открытым способом и проектом не предусматривается значительное воздействие на уровни подземных вод                                                                           |
|                                                                                            | Предотвращение загрязнения шахтных и карьерных вод в процессе откачки                                                                                            | Планируется к внедрению. Предотвращение утечек ГСМ, используемых в процессе добычи.                                                                                                                            | Соответствует                                                                                                                                                                                                         |
| НДТ 20. сведение к минимуму попадания ливневых и талых сточных вод на загрязненные участки | Организация системы сбора и очистки поверхностных сточных вод с породных отвалов                                                                                 | Планируется к внедрению – сбор подотвальных вод и их использования для технологических нужд предприятия. Карьерные воды месторождения Узунмурт отводятся в зумпф, обустроенный в пониженной части дна карьера. | Соответствует                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                      | Перекачка сточных вод из гидротехнических сооружений при отвалах в хвостохранилище                                                                                                                 | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                           | Не предусмотрена, так как проектом не запланированы хвостохранилище и связанные с ним гидротехнические сооружения                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                      | Отведение поверхностного стока с ненарушенных участков в обход нарушенных участков, в том числе и выровненных, засеянных или озелененных, что позволит минимизировать объемы очищаемых сточных вод | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                           | Отведение поверхностного стока не требуется.                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                      | Очистка поверхностного стока с нарушенных и загрязненных участков территории с повторным использованием очищенных сточных вод на технологические нужды                                             | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                           | Не применяется.                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                      | Организация ливнеотоков, траншей, канав надлежащих размеров; оконтуривание, террасирование и ограничение крутизны склонов; применение отмоствок и облицовок с целью защиты от эрозии               | Планируется к внедрению – планируется системы водоотведения и сбора поверхностных и подотвальных вод                                                             | Соответствует                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                      | Организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями                                                                                                                    | Планируется к внедрению – предусмотрена система водоотведения подотвальных вод                                                                                   | Соответствует                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                      | Выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации, осуществляемых сразу же после создания корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии                                   | Планируется к внедрению – Проведение рекультивационных работ предполагается после осуществления всего комплекса добычных работ отдельным проектным решением      | Соответствует                                                                                                                                                                                                                  |
| НДТ 21. НДТ для снижения уровня загрязнения сточных (шахтных, карьерных) вод веществами, содержащимися в горной массе, продукции или отходах производства, является применение одной или нескольких приведенных ниже | Осветление и отстаивание                                                                                                                                                                           | Планируется к внедрению. Очистка от взвешенных веществ и азот-аммонийной группы: очистка от взвешенных частиц проходит при отстаивании карьерной воды в зумпфах. | Соответствует                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                      | Фильтрация                                                                                                                                                                                         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                           | Фильтрация не требуется, так как качество карьерных вод обеспечивается за счёт отстаивания во внутрикарьерных зумпфах; этого достаточно для удаления взвешенных веществ, и дополнительная стадия фильтрации в проекте не нужна |
|                                                                                                                                                                                                                      | Сорбция                                                                                                                                                                                            | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                           | Сорбция не применяется, так как карьерные воды не содержат растворённых загрязняющих веществ; очистка ограничивается отстаиванием взвешенных частиц во внутрикарьерных зумпфах                                                 |

|                                                                                                                                            |                                                                                 |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| техник очистки сточных вод:                                                                                                                | Коагуляция, флокуляция                                                          | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Коагуляция и флокуляция не требуются, поскольку взвешенные вещества осаждаются естественным образом во внутрикарьерных зумпфах, дополнительное применение реагентов не предусмотрено                                                                     |
|                                                                                                                                            | Химическое осаждение                                                            | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Химическое осаждение не используется, так как карьерные воды не содержат растворённых примесей, требующих реагентной обработки; очистка обеспечивается естественным отстаиванием в зумпфах                                                               |
|                                                                                                                                            | Нейтрализация                                                                   | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Нейтрализация не требуется, так как в карьерных водах отсутствуют кислые или щелочные стоки; их качество стабилизируется естественным осветлением и отстаиванием в зумпфах                                                                               |
|                                                                                                                                            | Окисление                                                                       | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Окисление не применяется, так как в карьерных водах нет органических или токсичных примесей, требующих такой обработки; очистка ограничивается естественным осветлением и отстаиванием                                                                   |
|                                                                                                                                            | Ионный обмен                                                                    | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Ионный обмен не используется, так как карьерные воды не содержат растворённых ионов, требующих удаления; достаточно естественного осветления и отстаивания                                                                                               |
| НДТ 22. Управление отходами                                                                                                                | составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы СЭМ     | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу                                                                                                                                                                                   |
| НДТ 23. организация операций на объекте, для облегчения процесса повторного использования технологических полупродуктов или их переработку | Повторное использование пыли из системы пылегазоочистки                         | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | На объекте отсутствуют установки пылегазоочистки и технологические процессы, образующие пылевые отходы. Деятельность объекта ограничена карьерной добычей руды, без обогащения или производства, генерирующего пыль, подлежащую повторному использованию |
|                                                                                                                                            | Использование пресс-фильтров для обезвоживания отходов обогащения               | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | На объекте отсутствует обогащение руды и производство концентратов. Соответственно, нет отходов обогащения, требующих обезвоживания                                                                                                                      |
|                                                                                                                                            | Использование керамических вакуум-фильтров для обезвоживания отходов обогащения | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу | Аналогично предыдущему пункту, отсутствуют установки обогащения и соответствующие отходы. Применение вакуум-фильтров для обезвоживания отходов на данном объекте невозможно                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Использование отходов добычи и обогащения в качестве сырья или добавки к продукции во вторичном производстве и строительных материалов, доизвлечение железных руд, полезных компонентов/минеральных сырьевых ресурсов при наличии таковых, промышленных отходов | Планируется к внедрению – использование части вскрышных пород на собственные нужды | Соответствует                                                                                                                                                                                                                    |
|  | Использование отходов при заполнении выработанного пространства                                                                                                                                                                                                 | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу             | Внутреннее отвалообразование в данном случае не представляется возможным в соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. |
|  | Использование отходов при ликвидации горных выработок                                                                                                                                                                                                           | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу             | План ликвидации карьера предусматривает его консервацию. Выемка сохраняется для возможной будущей добычи руды, поэтому использовать отходы при ликвидации нет необходимости.                                                     |
|  | переработка отходов добычи и обогащения (вторичные минеральные ресурсы, техногенные месторождения) с целью извлечения основных и попутных ценных компонентов                                                                                                    | Не относится к данному виду деятельности или технологическому процессу             | На объекте отсутствуют установки обогащения и переработки отходов. Основная деятельность — карьерная добыча руды, без извлечения вторичных ресурсов                                                                              |

## **1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, сооружений, оборудования и способов их выполнения**

### **1.7.1. Рекультивация нарушенных земель**

В процессе разработки месторождения «Узунмурт» предусмотрены мероприятия по предотвращению негативного воздействия горных работ на состояние земельных ресурсов. Работы по добыче руды могут привести к нарушению поверхностного слоя почвы, изменению естественного рельефа, образованию техногенных форм рельефа (карьеры, отвалы), что при отсутствии надлежащих мер может способствовать процессам техногенного опустынивания.

**Для предупреждения деградации земель предусматриваются следующие мероприятия:**

- Максимально рациональное использование нарушаемых земель: ограничение площади горных работ в пределах утвержденного контура проектных горных отводов;
- Проведение поэтапной рекультивации отработанных участков с восстановлением плодородного слоя почвы;
- Формирование отвалов вскрышных пород и хвостов промывки по технологии обеспечения устойчивости откосов и предотвращения эрозии;
- Устройство водоотводных канав для предотвращения застоя воды в отработанных выемках и отвалах;
- Планировка отработанных территорий с целью восстановления естественного стока поверхностных вод;
- Организация биологической рекультивации: засев травяными смесями, устойчивыми к местным климатическим условиям.

Рекультивационные работы планируется проводить по мере завершения горных работ на отдельных участках, что позволит минимизировать площадь незарекультивированных земель в каждый момент времени. Кроме того, особое внимание будет уделено соблюдению технологической дисциплины при формировании отвалов вскрышных пород и складировании песков с целью предотвращения пылеобразования и распространения мелкодисперсного материала на прилегающие участки. Проектом предусмотрено постоянное наблюдение за состоянием нарушенных земель и своевременное проведение необходимых профилактических мероприятий для исключения процессов опустынивания.

## **1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду**

В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 ЭК РК в отчете о возможных воздействиях представлены обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.

### **1.8.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы**

Основным загрязняющим веществом является: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).

Общее количество источников загрязняющих веществ – 24, из них 1 организованный и 23 неорганизованных.

### **1.8.2. Перечень источников выбросов загрязняющих веществ**

#### **Снятие плодородного слоя почвы**

Плодородный слой будет складироваться на складе ПРС, расположенном в непосредственной близости от карьера. Данный объем складывается из ПРС снятого с площади карьера, отвала вскрышных пород, пруда испарителя, внешнекарьерных дорог и водоотводной канавы. Объем складироваемого ПРС - 22 806 тыс. м<sup>3</sup> (по 5 701 500 м<sup>3</sup> (8 552 250 тонн) в год)

Снятие ПСП производится одним экскаватором (**источник 6001**). Транспортировка ПСП производится автосамосвалами грузоподъемностью 50 тонн (**источник 6002**). Средняя скорость транспортирования 15 км/час. Перевозка грунта производится по дорогам с грунтовым покрытием.

В процессе проведения всех работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO<sub>2</sub>.

#### **Буровзрывные работы**

Бурение взрывных скважин (**источник 6003**) на вскрышных и добычных уступах на карьере предполагается станками марки JK 590 (или схожими по характеристикам, допущенными к применению на территории РК) шарошечным долотом.

Для взрывных работ на карьере будет применяться ВВ игданит. Проектом принимается многорядное расположение скважин в пределах взрываемого блока на руде и на вскрыше.

Буровзрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли неорганической. Также при взрывных работах (**источник 6004**) выделяются газообразные составляющие - окислы азота и оксид углерода. Поскольку длительность эмиссии пылегазового облака при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), то эти загрязнения следует принимать во внимание в качестве залповых выбросов предприятия.

Принимаем для скважинной отбойки горной массы:

Удельный расход ВВ - 0,86 кг/м<sup>3</sup> по руде и 1,03 кг/м<sup>3</sup> на вскрыше;

Годовой расход ВВ:

2028 год – 0,26918 т по руде и 36,22819 т по вскрыше;

2029 год – 0,47042 т по руде и 82,49579 т по вскрыше;

2030 год – 0,94944 т по руде и 99,84717 т по вскрыше;

2031 год – 0,2752 т по руде и 2,07854 т по вскрыше.

#### **Вскрышные работы**

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. Общее количество перемещаемого экскаватором вскрышной породы, согласно календарного графика.



Для экскавации и погрузки внешней вскрыши предусматривается использовать гидравлический экскаватор фирмы Hitachi (**источник 6005**).

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером Shantui SD32 (**источник 6006**). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема всей добываемой вскрыши.

Транспортировка вскрыши на внешний отвал осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 50т (**источник 6007**). Средняя скорость транспортирования 15 км/час. При движении автотранспорта в пределах промплощадки выделяется пыль в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

При ведении вскрышных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20 - 70%.

#### **Добычные работы**

Добычные и погрузочные работы выполняются гидравлическим экскаватором фирмы Hitachi (**источник 6008**).

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером Shantui SD32 (**источник 6009**). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема добываемой руды.

Для транспортировки руды из карьера на рудный склад предусматривается применение автосамосвалов грузоподъемностью 50 тонн (**источник 6010**). Средняя скорость транспортирования 15 км/час.

При ведении добычных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется Пыль неорганическая 70-20 %  $\text{SiO}_2$ .

#### **Склад ПСП**

Плодородный слой почвы складывается в период всего срока отработки по мере отработки запасов на специально отведённой площадке –отвале ПСП, общей площадью 0,2 га, где складывается с целью дальнейшего применения при проведении рекультивации. Отвальные работы ПСП включают: выгрузку ПСП на склад (**источник 6011**) и формирование поверхности склада ПСП бульдозером (**источник 6012**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на склад объема ПСП. Отвалообразование осуществляется бульдозером Shantui SD32.

При сдувании пыли с поверхности складов происходит пылевыведение (**источник 6013**).

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

#### **Отвал вскрышных работ**

Настоящим проектом предусмотрено складирование вскрышных пород в один отвал высотой 20м площадью 23,15 га.

Отвальные работы на вскрыше включают: выгрузку вскрышных пород на отвал (**источник 6014**) и формирование поверхности отвала бульдозером (**источник 6015**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема вскрыши. Отвалообразование осуществляется бульдозером Shantui SD32.

При сдувании пыли с поверхности отвала происходит пылевыведение (**источники 6016**).

Для обслуживания и ремонта отвальных и карьерных дорог используется автогрейдер Shantui SG21-3 (**источник 6017**).

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

### **Рудный склад**

Трех-четырёх месячный запас руды складывается на рудном складе площадью 1 га, разгрузка производится автосамосвалами грузоподъемностью 50 тонн. Оптимальным складом для данного карьера является насыпной склад высотой 5 м. Общая длина склада, включая длину фронта отсыпки и, отгрузки, составляет 100 м (т.е. один штабель длиной по 100 м). Отвальные работы на рудном складе включают: выгрузку руды на рудный склад (**источник 6018**) и формирование поверхности склада бульдозером (**источник 6019**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема вскрыши. Отвалообразование осуществляется бульдозером Shantui SD32.

При сдувании пыли с поверхности склада происходит пылевыведение (**источники 6020**). Далее руда отгружается бульдозером (**источник 6021**) в автосамосвалы грузоподъемностью 50 тонн и вывозится либо на переработку либо покупателям.

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

### **Ремонтно-складское хозяйство**

В РСХ (**источник 6022**) будет установлено помещение контейнерного типа, где будут производиться сварочные работы, используемые электроды МР-3 — 100 кг, МР-4 - 50 кг, Уони 13/55 — 100 кг.

Также будут установлены станки: сверлильный станок — время работы 300 часов, компрессор для продувки — время работы 500 часов, заточной станок — время работы 100 часов.

Будет производится газовая резка — кислород/ пропан — 8/1 балоннов в месяц.

### **Емкость с дизельным топливом.**

Хранение дизельного топлива производится в наземной горизонтальной емкости, объем  $50\text{м}^3$  (**источник 0001**). Используется для заправки спец. техники, работающей непосредственно в карьере. Заправка механизмов топливом предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком (**источник 6023**), снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

### **Передвижные источники**

Для выполнения различных работ по добыче и транспортировке вскрыши, известняка и ПСП применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. На основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п., расчет платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников из массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 6 ст. 28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не

нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

#### **1.8.3. Краткая характеристика установок очистки газов**

Пылегазоулавливающее оборудование не предусмотрено.

#### **1.8.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в виде таблицы 3/1.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом не одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов ПДВ на 2028 - 2031 года изменений не претерпевают.

#### **1.8.5. Характеристика аварийных выбросов**

Согласно пп.8 п. 4 ст. 72 ЭК РК ниже представлена информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

#### **1.8.6. Перспектива развития предприятия**

На период действия разработанного проекта оценки воздействия на окружающую среду реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры, предприятие не предусматривает.

#### **1.8.7. Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу**

Сведения о вредных веществах, выбрасываемых в атмосферу, принимаются по проектным данным, по результатам расчетов выбросов в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м<sup>3</sup>, класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в таблице 3.1.

Параметры загрязняющих веществ представлены в таблице 3.3.

#### **1.8.8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ**

В таблице 3.3 приведены наименования источников выбросов и выделения, их параметры (высота, диаметр, скорость, объем, температура), координаты расположения (заводская система координат), качественные и количественные характеристики выбрасываемых веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2028 год

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмург

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                                                                                                                                         | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК) **а | Выброс<br>вещества,<br>усл.т/год |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                                                                                                                           | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                       | 7                         | 8                            | 9                              | 10                               |
| 0123                          | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                     |                                     | 0.04                                 |                                             | 3                       | 0.00386                   | 0.002862                     | 0                              | 0.07155                          |
| 0143                          | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                        | 0.01                                | 0.001                                |                                             | 2                       | 0.000481                  | 0.000337                     | 0                              | 0.337                            |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                      | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 2                       | 10.5006                   | 0.236816                     | 10.0938                        | 5.9204                           |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                           | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 3                       | 1.7070975                 | 0.0384751                    | 0                              | 0.64125167                       |
| 0333                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                          | 0.008                               |                                      |                                             | 2                       | 0.00005224                | 0.0000297                    | 0                              | 0.0037125                        |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                           | 5                                   | 3                                    |                                             | 4                       | 22.903694                 | 0.58533                      | 0                              | 0.19511                          |
| 0342                          | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                               | 0.02                                | 0.005                                |                                             | 2                       | 0.0002583                 | 0.000153                     | 0                              | 0.0306                           |
| 0344                          | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                               | 0.2                                 | 0.03                                 |                                             | 2                       | 0.000278                  | 0.0001                       | 0                              | 0.00333333                       |
| 2754                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                           | 1                                   |                                      |                                             | 4                       | 0.01862                   | 0.01058                      | 0                              | 0.01058                          |
| 2908                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 3                       | 17.3538564                | 163.749506                   | 1637.4951                      | 1637.49506                       |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2028 год

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1    | 2                                                                                                                                                                                                             | 3   | 4    | 5 | 6 | 7           | 8           | 9      | 10         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|---|---|-------------|-------------|--------|------------|
| 2909 | (494)<br>Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20<br>(доломит, пыль цементного<br>производства - известняк, мел,<br>огарки, сырьевая смесь, пыль<br>вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.5 | 0.15 |   | 3 | 0.02500215  | 0.515828    | 3.4389 | 3.43885333 |
|      | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                    |     |      |   |   | 52.51379959 | 165.1400168 | 1651   | 1648.14745 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2029 год

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                                                                                                                                         | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК) **а | Выброс<br>вещества,<br>усл.т/год |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                                                                                                                           | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                       | 7                         | 8                            | 9                              | 10                               |
| 0123                          | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                     |                                     | 0.04                                 |                                             | 3                       | 0.00386                   | 0.002862                     | 0                              | 0.07155                          |
| 0143                          | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                        | 0.01                                | 0.001                                |                                             | 2                       | 0.000481                  | 0.000337                     | 0                              | 0.337                            |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                      | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 2                       | 10.5006                   | 0.538216                     | 29.3471                        | 13.4554                          |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                           | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 3                       | 1.7070975                 | 0.0874351                    | 1.4573                         | 1.45725167                       |
| 0333                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                          | 0.008                               |                                      |                                             | 2                       | 0.00005224                | 0.0000297                    | 0                              | 0.0037125                        |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                           | 5                                   | 3                                    |                                             | 4                       | 22.903694                 | 1.32933                      | 0                              | 0.44311                          |
| 0342                          | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                               | 0.02                                | 0.005                                |                                             | 2                       | 0.0002583                 | 0.000153                     | 0                              | 0.0306                           |
| 0344                          | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                               | 0.2                                 | 0.03                                 |                                             | 2                       | 0.000278                  | 0.0001                       | 0                              | 0.00333333                       |
| 2754                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                           | 1                                   |                                      |                                             | 4                       | 0.01862                   | 0.01058                      | 0                              | 0.01058                          |
| 2908                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 3                       | 17.3636226                | 164.161995                   | 1641.6199                      | 1641.61995                       |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2029 год

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1    | 2                                                                                                                                                                                                             | 3   | 4    | 5 | 6 | 7           | 8           | 9      | 10         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|---|---|-------------|-------------|--------|------------|
| 2909 | (494)<br>Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20<br>(доломит, пыль цементного<br>производства - известняк, мел,<br>огарки, сырьевая смесь, пыль<br>вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.5 | 0.15 |   | 3 | 0.0568224   | 1.171551    | 7.8103 | 7.81034    |
|      | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                    |     |      |   |   | 52.55538604 | 167.3025888 | 1680.2 | 1665.24283 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2030 год

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                                                                                                                                         | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК) **а | Выброс<br>вещества,<br>усл.т/год |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                                                                                                                           | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                       | 7                         | 8                            | 9                              | 10                               |
| 0123                          | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                     |                                     | 0.04                                 |                                             | 3                       | 0.00386                   | 0.002862                     | 0                              | 0.07155                          |
| 0143                          | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                        | 0.01                                | 0.001                                |                                             | 2                       | 0.000481                  | 0.000337                     | 0                              | 0.337                            |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                      | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 2                       | 10.5006                   | 0.653216                     | 37.7482                        | 16.3304                          |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                           | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 3                       | 1.7070975                 | 0.1060351                    | 1.7673                         | 1.76725167                       |
| 0333                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                          | 0.008                               |                                      |                                             | 2                       | 0.00005224                | 0.0000297                    | 0                              | 0.0037125                        |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                           | 5                                   | 3                                    |                                             | 4                       | 22.903694                 | 1.61433                      | 0                              | 0.53811                          |
| 0342                          | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                               | 0.02                                | 0.005                                |                                             | 2                       | 0.0002583                 | 0.000153                     | 0                              | 0.0306                           |
| 0344                          | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                               | 0.2                                 | 0.03                                 |                                             | 2                       | 0.000278                  | 0.0001                       | 0                              | 0.00333333                       |
| 2754                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                           | 1                                   |                                      |                                             | 4                       | 0.01862                   | 0.01058                      | 0                              | 0.01058                          |
| 2908                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 3                       | 17.367444                 | 164.32258                    | 1643.2258                      | 1643.2258                        |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2030 год

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1    | 2                                                                                                                                                                                                             | 3   | 4    | 5 | 6 | 7           | 8           | 9      | 10         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|---|---|-------------|-------------|--------|------------|
| 2909 | (494)<br>Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20<br>(доломит, пыль цементного<br>производства - известняк, мел,<br>огарки, сырьевая смесь, пыль<br>вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.5 | 0.15 |   | 3 | 0.0690425   | 1.42487     | 9.4991 | 9.49913333 |
|      | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                    |     |      |   |   | 52.57142754 | 168.1350928 | 1692.2 | 1671.81747 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2031 год

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                                                                                                                                         | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ, мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК) **а | Выброс<br>вещества,<br>усл. т/год |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                                                                                                                           | 3                                   | 4                                    | 5                                           | 6                       | 7                         | 8                            | 9                              | 10                                |
| 0123                          | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                                                                     |                                     | 0.04                                 |                                             | 3                       | 0.00386                   | 0.002862                     | 0                              | 0.07155                           |
| 0143                          | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                                                                        | 0.01                                | 0.001                                |                                             | 2                       | 0.000481                  | 0.000337                     | 0                              | 0.337                             |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                      | 0.2                                 | 0.04                                 |                                             | 2                       | 2.1006                    | 0.015466                     | 0                              | 0.38665                           |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                           | 0.4                                 | 0.06                                 |                                             | 3                       | 0.3410975                 | 0.0025151                    | 0                              | 0.04191833                        |
| 0333                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                          | 0.008                               |                                      |                                             | 2                       | 0.00005224                | 0.0000297                    | 0                              | 0.0037125                         |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                           | 5                                   | 3                                    |                                             | 4                       | 4.583694                  | 0.03903                      | 0                              | 0.01301                           |
| 0342                          | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                               | 0.02                                | 0.005                                |                                             | 2                       | 0.0002583                 | 0.000153                     | 0                              | 0.0306                            |
| 0344                          | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                               | 0.2                                 | 0.03                                 |                                             | 2                       | 0.000278                  | 0.0001                       | 0                              | 0.00333333                        |
| 2754                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                           | 1                                   |                                      |                                             | 4                       | 0.01862                   | 0.01058                      | 0                              | 0.01058                           |
| 2908                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.3                                 | 0.1                                  |                                             | 3                       | 7.2667122                 | 163.447972                   | 1634.4797                      | 1634.47972                        |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2031 год

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1    | 2                                                                                                                                                                                                             | 3   | 4    | 5 | 6 | 7           | 8           | 9      | 10         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|---|---|-------------|-------------|--------|------------|
| 2909 | (494)<br>Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: менее 20<br>(доломит, пыль цементного<br>производства - известняк, мел,<br>огарки, сырьевая смесь, пыль<br>вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.5 | 0.15 |   | 3 | 0.00166833  | 0.034536    | 0      | 0.23024    |
|      | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                    |     |      |   |   | 14.31732157 | 163.5535808 | 1634.5 | 1635.60831 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

### 1.8.9. Расчет и определение нормативов НДВ

#### 1.8.9.1. Общие сведения

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе "ЭРА v 2.0", которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ), а также временно согласованных выбросов.

#### 1.8.9.2. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами методики РНД 211.2.01.01-97 программным комплексом "Эра".

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения, расположения размеров территории предприятия.

Размер расчетного прямоугольника учитывает возможность образования максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в радиусе, соответствующем 50-ти высотам самой высокой трубы.

Критерием качества атмосферного воздуха в летнее время года на существующее положение служит соотношение  $C_m + C_{ф'} \leq 1$ . Расчет фоновых концентраций  $C_{ф'}$  осуществляется программой «Эра».

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия (холм, гряда, уступ, горы, гребень, ложбина) отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние рельефа местности принимается равным единице. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2 методики.

Рассеивание примесей в атмосфере осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования в соответствии с производственными циклами. При анализе уровня загрязнения атмосферы, оцениваемого фактически по значениям ПДК<sub>м.р.</sub>, использование значений ПДК<sub>с.с.</sub> вместо ПДК<sub>м.р.</sub> приводит к завышению опасности загрязнения атмосферы.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ и ЖЗ не превышают ПДК. Результаты приведены в *Приложении 2*.

Таким образом, при всех производимых работах выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха:  $C_m + C_{ф'} \leq 1$ .

В таблице 3.6 приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ.

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в *Приложении 2*.

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| Производство<br>цех, участок                                                              | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |            |            |            |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|------------|------------|------------|-----------------------------------|
|                                                                                           |                                   | существующее положение<br>на 2026 год   |       | на 2028 год |            | Н Д В      |            | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                              | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год      | г/с        | т/год      |                                   |
| 1                                                                                         | 2                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6          | 7          | 8          | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                          |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 0001                              |                                         |       | 0.00001954  | 0.00001464 | 0.00001954 | 0.00001464 | 2028                              |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 0001                              |                                         |       | 0.00696     | 0.00522    | 0.00696    | 0.00522    | 2028                              |
| Итого по организованным<br>источникам:                                                    |                                   |                                         |       | 0.00697954  | 0.00523464 | 0.00697954 | 0.00523464 |                                   |
| 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                                      |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)     |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 6022                              |                                         |       | 0.00386     | 0.002862   | 0.00386    | 0.002862   | 2028                              |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)               |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 6022                              |                                         |       | 0.000481    | 0.000337   | 0.000481   | 0.000337   | 2028                              |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                             |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 6004                              |                                         |       | 10.5        | 0.2366     | 10.5       | 0.2366     | 2028                              |
|                                                                                           | 6022                              |                                         |       | 0.0006      | 0.000216   | 0.0006     | 0.000216   | 2028                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                  |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 6004                              |                                         |       | 1.707       | 0.03844    | 1.707      | 0.03844    | 2028                              |
|                                                                                           | 6022                              |                                         |       | 0.0000975   | 0.0000351  | 0.0000975  | 0.0000351  | 2028                              |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 6023                              |                                         |       | 0.0000327   | 0.00001506 | 0.0000327  | 0.00001506 | 2028                              |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5          | 6        | 7          | 8        | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|----------|------------|----------|------|
| (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                  |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6004 |   |   | 22.9       | 0.584    | 22.9       | 0.584    | 2028 |
|                                                                                           | 6022 |   |   | 0.003694   | 0.00133  | 0.003694   | 0.00133  | 2028 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                      |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6022 |   |   | 0.0002583  | 0.000153 | 0.0002583  | 0.000153 | 2028 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615) |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6022 |   |   | 0.000278   | 0.0001   | 0.000278   | 0.0001   | 2028 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6023 |   |   | 0.01166    | 0.00536  | 0.01166    | 0.00536  | 2028 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)  |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6001 |   |   | 0.227      | 6.57     | 0.227      | 6.57     | 2028 |
|                                                                                           | 6002 |   |   | 0.02984    | 0.6      | 0.02984    | 0.6      | 2028 |
|                                                                                           | 6003 |   |   | 0.094      | 1.42     | 0.094      | 1.42     | 2028 |
|                                                                                           | 6004 |   |   | 11.28      | 0.1022   | 11.28      | 0.1022   | 2028 |
|                                                                                           | 6007 |   |   | 0.0233     | 0.468    | 0.0233     | 0.468    | 2028 |
|                                                                                           | 6010 |   |   | 0.01673    | 0.336    | 0.01673    | 0.336    | 2028 |
|                                                                                           | 6011 |   |   | 1.136      | 32.84    | 1.136      | 32.84    | 2028 |
|                                                                                           | 6012 |   |   | 3.41       | 98.5     | 3.41       | 98.5     | 2028 |
|                                                                                           | 6013 |   |   | 1.08       | 21.7     | 1.08       | 21.7     | 2028 |
|                                                                                           | 6014 |   |   | 0.001893   | 0.0547   | 0.001893   | 0.0547   | 2028 |
|                                                                                           | 6015 |   |   | 0.00568    | 0.164    | 0.00568    | 0.164    | 2028 |
|                                                                                           | 6016 |   |   | 0.0457     | 0.919    | 0.0457     | 0.919    | 2028 |
|                                                                                           | 6017 |   |   | 0.000533   | 0.01613  | 0.000533   | 0.01613  | 2028 |
|                                                                                           | 6019 |   |   | 0.000048   | 0.00149  | 0.000048   | 0.00149  | 2028 |
|                                                                                           | 6020 |   |   | 0.002784   | 0.0559   | 0.002784   | 0.0559   | 2028 |
|                                                                                           | 6021 |   |   | 0.0000704  | 0.001986 | 0.0000704  | 0.001986 | 2028 |
|                                                                                           | 6022 |   |   | 0.000278   | 0.0001   | 0.000278   | 0.0001   | 2028 |
| (2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)    |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6005 |   |   | 0.02208    | 0.456    | 0.02208    | 0.456    | 2028 |
|                                                                                           | 6006 |   |   | 0.00268    | 0.0547   | 0.00268    | 0.0547   | 2028 |
|                                                                                           | 6008 |   |   | 0.0002003  | 0.004136 | 0.0002003  | 0.004136 | 2028 |
|                                                                                           | 6009 |   |   | 0.00002425 | 0.000495 | 0.00002425 | 0.000495 | 2028 |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1                                     | 2    | 3 | 4 | 5           | 6            | 7           | 8            | 9    |
|---------------------------------------|------|---|---|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
|                                       | 6018 |   |   | 0.0000176   | 0.000497     | 0.0000176   | 0.000497     | 2028 |
| Итого по неорганизованным источникам: |      |   |   | 52.50682005 | 165.13478216 | 52.4769406  | 164.61550216 |      |
| Всего по предприятию:                 |      |   |   | 52.51379959 | 165.1400168  | 52.48392014 | 164.6207368  |      |



## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| Производство<br>цех, участок                                                              | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника            | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |     |             |            |            |            |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|-------------|------------|------------|------------|---------------------|
|                                                                                           |                                              | существующее положение<br>на 2026 год   |     | на 2029 год |            | Н Д В      |            | год<br>дос-<br>тиже |
|                                                                                           | Код и наименование<br>загрязняющего вещества | выб-<br>роса                            | г/с | т/год       | г/с        | т/год      | г/с        | т/год               |
| 1                                                                                         | 2                                            | 3                                       | 4   | 5           | 6          | 7          | 8          | 9                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                          |                                              |                                         |     |             |            |            |            |                     |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |                                              |                                         |     |             |            |            |            |                     |
| Карьер                                                                                    | 0001                                         |                                         |     | 0.00001954  | 0.00001464 | 0.00001954 | 0.00001464 | 2029                |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |                                              |                                         |     |             |            |            |            |                     |
| Карьер                                                                                    | 0001                                         |                                         |     | 0.00696     | 0.00522    | 0.00696    | 0.00522    | 2029                |
| Итого по организованным<br>источникам:                                                    |                                              |                                         |     | 0.00697954  | 0.00523464 | 0.00697954 | 0.00523464 |                     |
| 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                                      |                                              |                                         |     |             |            |            |            |                     |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)     |                                              |                                         |     |             |            |            |            |                     |
| Карьер                                                                                    | 6022                                         |                                         |     | 0.00386     | 0.002862   | 0.00386    | 0.002862   | 2029                |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)               |                                              |                                         |     |             |            |            |            |                     |
| Карьер                                                                                    | 6022                                         |                                         |     | 0.000481    | 0.000337   | 0.000481   | 0.000337   | 2029                |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                             |                                              |                                         |     |             |            |            |            |                     |
| Карьер                                                                                    | 6004                                         |                                         |     | 10.5        | 0.538      | 10.5       | 0.538      | 2029                |
|                                                                                           | 6022                                         |                                         |     | 0.0006      | 0.000216   | 0.0006     | 0.000216   | 2029                |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                  |                                              |                                         |     |             |            |            |            |                     |
| Карьер                                                                                    | 6004                                         |                                         |     | 1.707       | 0.0874     | 1.707      | 0.0874     | 2029                |
|                                                                                           | 6022                                         |                                         |     | 0.0000975   | 0.0000351  | 0.0000975  | 0.0000351  | 2029                |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |                                              |                                         |     |             |            |            |            |                     |
| Карьер                                                                                    | 6023                                         |                                         |     | 0.0000327   | 0.00001506 | 0.0000327  | 0.00001506 | 2029                |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5         | 6        | 7         | 8        | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|-----------|----------|-----------|----------|------|
| (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                  |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6004 |   |   | 22.9      | 1.328    | 22.9      | 1.328    | 2029 |
|                                                                                           | 6022 |   |   | 0.003694  | 0.00133  | 0.003694  | 0.00133  | 2029 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                      |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6022 |   |   | 0.0002583 | 0.000153 | 0.0002583 | 0.000153 | 2029 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615) |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6022 |   |   | 0.000278  | 0.0001   | 0.000278  | 0.0001   | 2029 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6023 |   |   | 0.01166   | 0.00536  | 0.01166   | 0.00536  | 2029 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)  |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6001 |   |   | 0.227     | 6.57     | 0.227     | 6.57     | 2029 |
|                                                                                           | 6002 |   |   | 0.02984   | 0.6      | 0.02984   | 0.6      | 2029 |
|                                                                                           | 6003 |   |   | 0.094     | 1.42     | 0.094     | 1.42     | 2029 |
|                                                                                           | 6004 |   |   | 11.28     | 0.2322   | 11.28     | 0.2322   | 2029 |
|                                                                                           | 6007 |   |   | 0.0233    | 0.468    | 0.0233    | 0.468    | 2029 |
|                                                                                           | 6010 |   |   | 0.01673   | 0.336    | 0.01673   | 0.336    | 2029 |
|                                                                                           | 6011 |   |   | 1.136     | 32.84    | 1.136     | 32.84    | 2029 |
|                                                                                           | 6012 |   |   | 3.41      | 98.5     | 3.41      | 98.5     | 2029 |
|                                                                                           | 6013 |   |   | 1.08      | 21.7     | 1.08      | 21.7     | 2029 |
|                                                                                           | 6014 |   |   | 0.00431   | 0.1246   | 0.00431   | 0.1246   | 2029 |
|                                                                                           | 6015 |   |   | 0.01293   | 0.374    | 0.01293   | 0.374    | 2029 |
|                                                                                           | 6016 |   |   | 0.0457    | 0.919    | 0.0457    | 0.919    | 2029 |
|                                                                                           | 6017 |   |   | 0.000533  | 0.01613  | 0.000533  | 0.01613  | 2029 |
|                                                                                           | 6019 |   |   | 0.000096  | 0.0026   | 0.000096  | 0.0026   | 2029 |
|                                                                                           | 6020 |   |   | 0.002784  | 0.0559   | 0.002784  | 0.0559   | 2029 |
|                                                                                           | 6021 |   |   | 0.0001216 | 0.003465 | 0.0001216 | 0.003465 | 2029 |
|                                                                                           | 6022 |   |   | 0.000278  | 0.0001   | 0.000278  | 0.0001   | 2029 |
| (2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)    |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                    | 6005 |   |   | 0.0503    | 1.038    | 0.0503    | 1.038    | 2029 |
|                                                                                           | 6006 |   |   | 0.0061    | 0.1246   | 0.0061    | 0.1246   | 2029 |
|                                                                                           | 6008 |   |   | 0.0003496 | 0.00722  | 0.0003496 | 0.00722  | 2029 |
|                                                                                           | 6009 |   |   | 0.0000424 | 0.000865 | 0.0000424 | 0.000865 | 2029 |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1                                     | 2    | 3 | 4 | 5           | 6            | 7           | 8            | 9    |
|---------------------------------------|------|---|---|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
|                                       | 6018 |   |   | 0.0000304   | 0.000866     | 0.0000304   | 0.000866     | 2029 |
| Итого по неорганизованным источникам: |      |   |   | 52.5484065  | 167.29735416 | 52.4867068  | 166.12235116 |      |
| Всего по предприятию:                 |      |   |   | 52.55538604 | 167.3025888  | 52.49368634 | 166.1275858  |      |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| Производство<br>цех, участок                                                              | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |            |            |            |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|------------|------------|------------|-----------------------------------|
|                                                                                           |                                   | существующее положение<br>на 2026 год   |       | на 2030 год |            | Н Д В      |            | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                              | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год      | г/с        | т/год      |                                   |
| 1                                                                                         | 2                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6          | 7          | 8          | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                          |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 0001                              |                                         |       | 0.00001954  | 0.00001464 | 0.00001954 | 0.00001464 | 2030                              |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 0001                              |                                         |       | 0.00696     | 0.00522    | 0.00696    | 0.00522    | 2030                              |
| Итого по организованным<br>источникам:                                                    |                                   |                                         |       | 0.00697954  | 0.00523464 | 0.00697954 | 0.00523464 |                                   |
| 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                                      |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)     |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 6022                              |                                         |       | 0.00386     | 0.002862   | 0.00386    | 0.002862   | 2030                              |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)               |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 6022                              |                                         |       | 0.000481    | 0.000337   | 0.000481   | 0.000337   | 2030                              |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                             |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 6004                              |                                         |       | 10.5        | 0.653      | 10.5       | 0.653      | 2030                              |
|                                                                                           | 6022                              |                                         |       | 0.0006      | 0.000216   | 0.0006     | 0.000216   | 2030                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                  |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 6004                              |                                         |       | 1.707       | 0.106      | 1.707      | 0.106      | 2030                              |
|                                                                                           | 6022                              |                                         |       | 0.0000975   | 0.0000351  | 0.0000975  | 0.0000351  | 2030                              |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                 |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                    | 6023                              |                                         |       | 0.0000327   | 0.00001506 | 0.0000327  | 0.00001506 | 2030                              |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1                                                                                          | 2    | 3 | 4 | 5         | 6        | 7         | 8        | 9    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|-----------|----------|-----------|----------|------|
| (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                   |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6004 |   |   | 22.9      | 1.613    | 22.9      | 1.613    | 2030 |
|                                                                                            | 6022 |   |   | 0.003694  | 0.00133  | 0.003694  | 0.00133  | 2030 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                       |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6022 |   |   | 0.0002583 | 0.000153 | 0.0002583 | 0.000153 | 2030 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)  |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6022 |   |   | 0.000278  | 0.0001   | 0.000278  | 0.0001   | 2030 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10) |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6023 |   |   | 0.01166   | 0.00536  | 0.01166   | 0.00536  | 2030 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)   |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6001 |   |   | 0.227     | 6.57     | 0.227     | 6.57     | 2030 |
|                                                                                            | 6002 |   |   | 0.02984   | 0.6      | 0.02984   | 0.6      | 2030 |
|                                                                                            | 6003 |   |   | 0.094     | 1.42     | 0.094     | 1.42     | 2030 |
|                                                                                            | 6004 |   |   | 11.28     | 0.2824   | 11.28     | 0.2824   | 2030 |
|                                                                                            | 6007 |   |   | 0.0233    | 0.468    | 0.0233    | 0.468    | 2030 |
|                                                                                            | 6010 |   |   | 0.01673   | 0.336    | 0.01673   | 0.336    | 2030 |
|                                                                                            | 6011 |   |   | 1.136     | 32.84    | 1.136     | 32.84    | 2030 |
|                                                                                            | 6012 |   |   | 3.41      | 98.5     | 3.41      | 98.5     | 2030 |
|                                                                                            | 6013 |   |   | 1.08      | 21.7     | 1.08      | 21.7     | 2030 |
|                                                                                            | 6014 |   |   | 0.00521   | 0.1508   | 0.00521   | 0.1508   | 2030 |
|                                                                                            | 6015 |   |   | 0.01565   | 0.452    | 0.01565   | 0.452    | 2030 |
|                                                                                            | 6016 |   |   | 0.0457    | 0.919    | 0.0457    | 0.919    | 2030 |
|                                                                                            | 6017 |   |   | 0.000533  | 0.01613  | 0.000533  | 0.01613  | 2030 |
|                                                                                            | 6019 |   |   | 0.000176  | 0.00525  | 0.000176  | 0.00525  | 2030 |
|                                                                                            | 6020 |   |   | 0.002784  | 0.0559   | 0.002784  | 0.0559   | 2030 |
|                                                                                            | 6021 |   |   | 0.000243  | 0.007    | 0.000243  | 0.007    | 2030 |
|                                                                                            | 6022 |   |   | 0.000278  | 0.0001   | 0.000278  | 0.0001   | 2030 |
| (2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)     |      |   |   |           |          |           |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6005 |   |   | 0.0608    | 1.256    | 0.0608    | 1.256    | 2030 |
|                                                                                            | 6006 |   |   | 0.00739   | 0.1508   | 0.00739   | 0.1508   | 2030 |
|                                                                                            | 6008 |   |   | 0.000706  | 0.01457  | 0.000706  | 0.01457  | 2030 |
|                                                                                            | 6009 |   |   | 0.0000857 | 0.00175  | 0.0000857 | 0.00175  | 2030 |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1                                     | 2    | 3 | 4 | 5           | 6            | 7           | 8            | 9    |
|---------------------------------------|------|---|---|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
|                                       | 6018 |   |   | 0.0000608   | 0.00175      | 0.0000608   | 0.00175      | 2030 |
| Итого по неорганизованным источникам: |      |   |   | 52.564448   | 168.12985816 | 52.4905282  | 166.70153616 |      |
| Всего по предприятию:                 |      |   |   | 52.57142754 | 168.1350928  | 52.49750774 | 166.7067708  |      |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| Производство<br>цех, участок                                                               | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |            |            |            |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------------|------------|------------|------------|-----------------------------------|
|                                                                                            |                                   | существующее положение<br>на 2026 год   |       | на 2031 год |            | Н Д В      |            | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>НДВ |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                               | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год      | г/с        | т/год      |                                   |
| 1                                                                                          | 2                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6          | 7          | 8          | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                           |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                  |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                     | 0001                              |                                         |       | 0.00001954  | 0.00001464 | 0.00001954 | 0.00001464 | 2031                              |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10) |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                     | 0001                              |                                         |       | 0.00696     | 0.00522    | 0.00696    | 0.00522    | 2031                              |
| Итого по организованным<br>источникам:                                                     |                                   |                                         |       | 0.00697954  | 0.00523464 | 0.00697954 | 0.00523464 |                                   |
| 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                                       |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)     |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                     | 6022                              |                                         |       | 0.00386     | 0.002862   | 0.00386    | 0.002862   | 2031                              |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                     | 6022                              |                                         |       | 0.000481    | 0.000337   | 0.000481   | 0.000337   | 2031                              |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                              |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                     | 6004                              |                                         |       | 2.1         | 0.01525    | 2.1        | 0.01525    | 2031                              |
|                                                                                            | 6022                              |                                         |       | 0.0006      | 0.000216   | 0.0006     | 0.000216   | 2031                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                   |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                     | 6004                              |                                         |       | 0.341       | 0.00248    | 0.341      | 0.00248    | 2031                              |
|                                                                                            | 6022                              |                                         |       | 0.0000975   | 0.0000351  | 0.0000975  | 0.0000351  | 2031                              |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                  |                                   |                                         |       |             |            |            |            |                                   |
| Карьер                                                                                     | 6023                              |                                         |       | 0.0000327   | 0.00001506 | 0.0000327  | 0.00001506 | 2031                              |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1                                                                                          | 2    | 3 | 4 | 5          | 6        | 7          | 8        | 9    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|----------|------------|----------|------|
| (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                   |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6004 |   |   | 4.58       | 0.0377   | 4.58       | 0.0377   | 2031 |
|                                                                                            | 6022 |   |   | 0.003694   | 0.00133  | 0.003694   | 0.00133  | 2031 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                       |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6022 |   |   | 0.0002583  | 0.000153 | 0.0002583  | 0.000153 | 2031 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)  |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6022 |   |   | 0.000278   | 0.0001   | 0.000278   | 0.0001   | 2031 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10) |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6023 |   |   | 0.01166    | 0.00536  | 0.01166    | 0.00536  | 2031 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)   |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6001 |   |   | 0.227      | 6.57     | 0.227      | 6.57     | 2031 |
|                                                                                            | 6002 |   |   | 0.02984    | 0.6      | 0.02984    | 0.6      | 2031 |
|                                                                                            | 6003 |   |   | 0.094      | 1.42     | 0.094      | 1.42     | 2031 |
|                                                                                            | 6004 |   |   | 1.2        | 0.00673  | 1.2        | 0.00673  | 2031 |
|                                                                                            | 6007 |   |   | 0.0233     | 0.468    | 0.0233     | 0.468    | 2031 |
|                                                                                            | 6010 |   |   | 0.01673    | 0.336    | 0.01673    | 0.336    | 2031 |
|                                                                                            | 6011 |   |   | 1.136      | 32.84    | 1.136      | 32.84    | 2031 |
|                                                                                            | 6012 |   |   | 3.41       | 98.5     | 3.41       | 98.5     | 2031 |
|                                                                                            | 6013 |   |   | 1.08       | 21.7     | 1.08       | 21.7     | 2031 |
|                                                                                            | 6014 |   |   | 0.0001088  | 0.00314  | 0.0001088  | 0.00314  | 2031 |
|                                                                                            | 6015 |   |   | 0.00032    | 0.00942  | 0.00032    | 0.00942  | 2031 |
|                                                                                            | 6016 |   |   | 0.0457     | 0.919    | 0.0457     | 0.919    | 2031 |
|                                                                                            | 6017 |   |   | 0.000533   | 0.01613  | 0.000533   | 0.01613  | 2031 |
|                                                                                            | 6019 |   |   | 0.000048   | 0.001522 | 0.000048   | 0.001522 | 2031 |
|                                                                                            | 6020 |   |   | 0.002784   | 0.0559   | 0.002784   | 0.0559   | 2031 |
|                                                                                            | 6021 |   |   | 0.0000704  | 0.00203  | 0.0000704  | 0.00203  | 2031 |
|                                                                                            | 6022 |   |   | 0.000278   | 0.0001   | 0.000278   | 0.0001   | 2031 |
| (2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)     |      |   |   |            |          |            |          |      |
| Карьер                                                                                     | 6005 |   |   | 0.001267   | 0.02615  | 0.001267   | 0.02615  | 2031 |
|                                                                                            | 6006 |   |   | 0.000154   | 0.00314  | 0.000154   | 0.00314  | 2031 |
|                                                                                            | 6008 |   |   | 0.0002048  | 0.00423  | 0.0002048  | 0.00423  | 2031 |
|                                                                                            | 6009 |   |   | 0.00002493 | 0.000509 | 0.00002493 | 0.000509 | 2031 |



## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Разработка месторождения Узунмурт

| 1                                     | 2    | 3 | 4 | 5           | 6            | 7           | 8            | 9    |
|---------------------------------------|------|---|---|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
|                                       | 6018 |   |   | 0.0000176   | 0.000507     | 0.0000176   | 0.000507     | 2031 |
| Итого по неорганизованным источникам: |      |   |   | 14.31034203 | 163.54834616 | 14.3037964  | 163.51035816 |      |
| Всего по предприятию:                 |      |   |   | 14.31732157 | 163.5535808  | 14.31077594 | 163.5155928  |      |

### **1.8.10. Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу**

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится в соответствии с РНД 211.03.01.01.-97. Мониторинг воздействия на границе СЗЗ будет производиться 1 раз в квартал на границе СЗЗ (на контрольных точках с подветренной и наветренной стороны), на неорганизованных и организованных источниках выбросов – 1 раз в квартал расчетным методом согласно законодательству РК.

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

### **1.8.11. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях**

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;

- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

## **1.9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам**

### **1.9.1. Классификация по уровню опасности и кодировка отхода**

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

### **1.9.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов**

Расчет нормативов образования по каждому виду отхода производится в соответствии с Методическими указаниями по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления (РНД 03.3.0.4.01-96), Порядком нормирования объемов образования и размещения отходов производства (РНД 03.1.0.3.01-96) и Методическими разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п.

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Сконцентрированные в отвалах, хвостохранилищах, терриконах, несанкционированных свалках - отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления будут раздельно собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности (класс токсичности) отходов.

Все отходы подразделяют на бытовые и промышленные (производственные).

**Промышленные** (производственные) отходы (ОП) - это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ и утратившее полностью или частично исходные потребительские свойства.

**Твердые бытовые отходы** (ТБО) - совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов, образующихся в

бытовых условиях. Бытовые отходы могут находиться как в твердом, так и жидком, состояниях.

### Расчет образования отходов

#### 1. Отработанные масла (13 02 06\*).

##### Отработанное моторное масло

Расчет количества отработанного моторного масла ( $M_{отх}$ ) выполнен с использованием формулы:  $M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$  (т/год), где

$N_i$  - количество автомашин  $i$ -ой марки, шт.; 10

$V_i$  - объем масла, заливаемого в машину  $i$ -ой марки при ТО, л; 35

$L$  - средний годовой пробег машины  $i$ -ой марки, тыс. км/год; 30

$L_n$  - норма пробега машины  $i$ -ой марки до замены масла, тыс. км; 10

$k$  - коэффициент полноты слива масла,  $k=0,9$ ;

$\rho$  - плотность отработанного масла,  $\rho=0,9$  кг/л.

$$M_{мот} = 10 \cdot 35 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 30 / 10 / 1000 = 0,85 \text{ т/год}$$

##### Отработанное трансмиссионное масло

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла ( $M_{отх}$ ) выполнен с использованием формулы  $M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$ : (т/год), где

$N_i$  - количество автомашин  $i$ -ой марки, шт.;  $V_i$  - объем масла, заливаемого в машину  $i$ -ой марки при ТО, л;  $L$  - средний годовой пробег машины  $i$ -ой марки, тыс. км/год;  $L_n$  - норма пробега машины  $i$ -ой марки до замены масла,  $L_n=60000$  тыс.км;  $k$  - коэффициент полноты слива масла,  $k=0,9$ ;  $\rho$  - плотность отработанного масла,  $\rho=0,9$  кг/л.

$$M_{тр} = 10 \cdot 15 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 30 / 10 / 1000 = 0,36 \text{ т/год}$$

$$M_{отх} = M_{мот} + M_{тр} = 0,85 + 0,36 = 1,21 \text{ т/год}$$

Для временного размещения масел предусматриваются специальные емкости с закрывающимися крышками в помещениях цехов, масляного хозяйства или на территории топливно-транспортного цеха.

#### 2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33\*).

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов ( $n$ ) для группы ( $i$ ) автотранспорта, срока ( $\tau$ ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы ( $m_i$ ) аккумулятора и норматива зачета ( $\alpha$ ) при сдаче (80-100%) :

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

$$M_{отх} = 10 \cdot 0,05 \cdot 80 / 1000 / 2 = 0,02 \text{ т/год}$$

Временно складироваться в установленных местах и передаются специализированной организации.

#### 3. Отработанные фильтры (16 01 07\*).

$$M_{отх} = \sum N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{пр} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-3}$$

где:

$m_{\phi}$  – масса фильтра, кг;

$N_{\phi}$  – количество фильтров, установленных на техники, шт;

$K_{пр}$  – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{\phi}$  - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$H_{\phi}$  – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас). Плотность отхода – 0,8 т/м<sup>3</sup>.

$$M_{\text{отх}} = 1 \cdot 10 \cdot 1,5 \cdot 30 / 10 / 1000 = 0,045 \text{ т/год}$$

Временно складироваться в установленных местах и передаются специализированной организации.

#### 4. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10\*)

Расход взрывчатого вещества (ВВ) – 2027 год - 37 тонн, 2028 год – 83 тонн, 2029 год – 101 тонна, 2030 год – 3 тонны. 1 мешок вмещает в себя 50 кг. Количество мешков составит:

$$2027 \text{ год} - N = 37 \cdot 1000 / 50 = 740 \text{ шт. мешков.}$$

$$2028 \text{ год} - N = 83 \cdot 1000 / 50 = 1660 \text{ шт.}$$

$$2029 \text{ год} - N = 101 \cdot 1000 / 50 = 2020 \text{ шт.}$$

$$2030 \text{ год} - N = 3 \cdot 1000 / 50 = 60 \text{ шт.}$$

Масса одного мешка в среднем 0,5 кг.

$$2028 \text{ год} - M_{\text{отх}} = 740 \cdot 0,5 / 1000 = 0,37 \text{ тонн}$$

$$2029 \text{ год} - M_{\text{отх}} = 1660 \cdot 0,5 / 1000 = 0,83 \text{ тонн}$$

$$2030 \text{ год} - M_{\text{отх}} = 2020 \cdot 0,5 / 1000 = 1,01 \text{ тонн}$$

$$2031 \text{ год} - M_{\text{отх}} = 60 \cdot 0,5 / 1000 = 0,03 \text{ тонн}$$

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

#### 5. Отработанные автошины (16 01 03)

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ т/год,}$$

где  $k$  - количество шин;  $M$  - масса шины (принимается в зависимости от марки шины),  $K$  - количество машин,  $\Pi_{\text{ср}}$  - среднегодовой пробег машины (тыс. км),  $H$  - нормативный пробег шины (тыс. км).

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 40 \cdot 60 / 65 = 3,69 \text{ т/год}$$

Складироваться в специальных установленных местах, частично используется на предприятии, остаток передается специализированной организации.

#### 6. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17)

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot \alpha \cdot M [13,15], \text{ т/год,}$$

где  $n$  - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;  $\alpha$  - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта  $\alpha=0,016$ , для грузового транспорта  $\alpha=0,016$ , для строительного транспорта  $\alpha=0,0174$ );  $M$  - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта  $M=1,33$ , для грузового транспорта  $M=4,74$ , для строительного транспорта  $M=11,6$ ).

$$N = 10 \cdot 0,016 \cdot 4,74 = 0,76 \text{ тонн/год}$$

Временно хранятся на территории предприятия на специальных площадках и передаются по договору для утилизации.

#### 7. Пищевые отходы (20 01 08)

Составляет 40% от всего ТБО

$$M_{\text{пищевые отходы}} = 3,15 \cdot 40 / 100 = 1,26 \text{ тонн}$$

Отходы собираются в металлические контейнера. Контейнеры имеют соответствующую маркировку отходов.

**8. Медицинские отходы (18 01 04)**

Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения. Образуются в медпункте

Норма образования отходов определяется из расчета 0.0001 т на человека. Всего рассчитаны на 100 посещений

$$M = 100 \cdot 0,0001 = 0,01 \text{ тонн/год}$$

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

**9. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)**

Расчеты образования твердых бытовых отходов проведены в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96. Расчет образования твердых бытовых отходов проведен исходя из нормативов образования ТБО на предприятиях и организациях. При норме образования ТБО - 0,3 м3/год на одного работника, 0,25 т/м3- плотность ТБО.

Таким образом, количество ТБО составит:

$$M_{\text{отх}} = 0,3 \text{ м3/год} \cdot 0,25 \text{ т/м3} \cdot 42 \text{ чел.} = 3,15 \text{ тонн}$$

Отходы временно накапливаются в металлические контейнеры. В последующем при наполнении контейнера вывозится на полигон ТБО - сдаются владельцу полигона по договорам.

**10. Промасленная ветошь (15 02 02\*)**

Поступающее количество ветоши **0,2 тонн/год.**

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_o$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_o, \quad W = 0,15 \cdot M_o.$$

$$N = 0,2 + 0,12 \cdot 0,2 + 0,15 \cdot 0,2 = 0,2 + 0,024 + 0,03 = 0,254 \text{ т/год}$$

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления вывозится на обезвреживание

**11. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21\*)**

Образуются вследствие истощения ресурса времени работы.

Норма образования отработанных ламп ( $N$ ) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт./год,}$$

где  $n$  - количество работающих ламп данного типа;  $T_p$  - ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ  $T_p = 4800-15000$  ч, для ламп типа ДРЛ  $T_p = 6000-15000$  ч);  $T$  - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

$$N = 20 \cdot 8760 / 15000 = 12 \text{ шт./год} \cdot 500 \text{ грамм} = 0,01 \text{ т/год}$$

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

**12. Замазученный грунт (17 05 03\*)**

Замазученный грунт образуется при уборке территории предприятия. Образуется в результате аварийных ситуаций (проливы ГСМ). Количество образования отхода – по факту образования и составляет – 0,02 т/год.

$$M_{\text{отх}} = 0,05 \text{ т/год}$$

**13. Вскрышные породы (01 01 01)**

Вскрышные породы складировются предприятием в отвалы. Хранение вскрышных пород предусмотрено до конца отработки карьера. Объем образования отходов составит:

2028 г. – 94967,1 тонн

2029 г. – 94967,1 тонн

2030 г. – 261735,3 тонн

2031 г. – 5448,6 тонн

Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т.е. регламентировано, временное складирование отходов предусматривается в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020г. № ҚР ДСМ-331/2020).

В соответствии с п.1 ст.336 Кодекса, субъекты предпринимательства для выполнения работ(оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

**1.9.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду**

Количество отходов, которое будет образовываться на стадии разработки, определенное расчетным путем, приводится в таблице 4.1. Согласно требованиям ст.320 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК срок хранения отходов составит не более 6 месяцев, за исключением вскрышных пород подлежащих захоронению на отвале.

Отходы будут передаваться согласно договорам на прием и утилизацию (уничтожению) производственных отходов.

Таблица 4 – Объемы образуемых отходов производства и потребления предприятия

На 2028 год

| № п/п | Наименование отходов                 | Количество, тонн |
|-------|--------------------------------------|------------------|
| 1     | Отработанные масла                   | 1,21             |
| 2     | Отработанные аккумуляторы            | 0,02             |
| 3     | Отработанные фильтры                 | 0,045            |
| 4     | Тара из-под взрывчатых веществ       | 0,37             |
| 5     | Отработанные автошины                | 3,69             |
| 6     | Металлолом (лом черного металлолома) | 0,76             |
| 7     | Пищевые отходы                       | 1,26             |
| 8     | Медицинские отходы                   | 0,01             |
| 9     | Смешанные коммунальные отходы (ТБО)  | 3,15             |
| 10    | Промасленная ветошь                  | 0,254            |
| 11    | Отработанные люминесцентные лампы    | 0,01             |
| 12    | Замазученный грунт                   | 0,05             |



|    |                  |          |
|----|------------------|----------|
| 13 | Вскрышные породы | 94 967,1 |
|----|------------------|----------|

## На 2029 год

| № п/п | Наименование отходов                 | Количество, тонн |
|-------|--------------------------------------|------------------|
| 1     | Отработанные масла                   | 1,21             |
| 2     | Отработанные аккумуляторы            | 0,02             |
| 3     | Отработанные фильтры                 | 0,045            |
| 4     | Тара из-под взрывчатых веществ       | 0,83             |
| 5     | Отработанные автошины                | 3,69             |
| 6     | Металлолом (лом черного металлолома) | 0,76             |
| 7     | Пищевые отходы                       | 1,26             |
| 8     | Медицинские отходы                   | 0,01             |
| 9     | Смешанные коммунальные отходы (ТБО)  | 3,15             |
| 10    | Промасленная ветошь                  | 0,254            |
| 11    | Отработанные люминесцентные лампы    | 0,01             |
| 12    | Замазученный грунт                   | 0,05             |
| 13    | Вскрышные породы                     | 94967,1          |

## На 2030 год

| № п/п | Наименование отходов                 | Количество, тонн |
|-------|--------------------------------------|------------------|
| 1     | Отработанные масла                   | 1,21             |
| 2     | Отработанные аккумуляторы            | 0,02             |
| 3     | Отработанные фильтры                 | 0,045            |
| 4     | Тара из-под взрывчатых веществ       | 1,01             |
| 5     | Отработанные автошины                | 3,69             |
| 6     | Металлолом (лом черного металлолома) | 0,76             |
| 7     | Пищевые отходы                       | 1,26             |
| 8     | Медицинские отходы                   | 0,01             |
| 9     | Смешанные коммунальные отходы (ТБО)  | 3,15             |
| 10    | Промасленная ветошь                  | 0,254            |
| 11    | Отработанные люминесцентные лампы    | 0,01             |
| 12    | Замазученный грунт                   | 0,05             |
| 13    | Вскрышные породы                     | 261735,3         |

## На 2031 год

| № п/п | Наименование отходов                 | Количество, тонн |
|-------|--------------------------------------|------------------|
| 1     | Отработанные масла                   | 1,21             |
| 2     | Отработанные аккумуляторы            | 0,02             |
| 3     | Отработанные фильтры                 | 0,045            |
| 4     | Тара из-под взрывчатых веществ       | 0,03             |
| 5     | Отработанные автошины                | 3,69             |
| 6     | Металлолом (лом черного металлолома) | 0,76             |
| 7     | Пищевые отходы                       | 1,26             |
| 8     | Медицинские отходы                   | 0,01             |

|    |                                     |        |
|----|-------------------------------------|--------|
| 9  | Смешанные коммунальные отходы (ТБО) | 3,15   |
| 10 | Промасленная ветошь                 | 0,254  |
| 11 | Отработанные люминесцентные лампы   | 0,01   |
| 12 | Замазученный грунт                  | 0,05   |
| 13 | Вскрышные породы                    | 5448,6 |

#### **1.9.4. Сведения о производственном контроле при обращении с отходами**

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия.

Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

##### **Контейнеры для накопления ТБО**

Сбор ТБО производится отдельно по перерабатываемым фракциям и временно хранится в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

##### **Металлические ящики для накопления промасленной ветоши**

Размещение и временное хранение промасленной ветоши предусматривается в металлические ящики объемом 0,3 м<sup>3</sup> каждый, а затем вывозятся компаниями, имеющими лицензию на утилизацию опасных отходов. Контроль за состоянием ящиков и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

#### **1.9.5. Обоснование программы управления отходами**

Существующая на предприятии схема управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов, а именно:

- 1) Образование
- 2) Сбор и/или накопление
- 3) Идентификация
- 4) Сортировка (с обезвреживанием)
- 5) Упаковка (и маркировка)
- 6) Транспортировка
- 7) Складирование
- 8) Хранение
- 9) Удаление

*Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:*

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;

- запрещение несанкционированного складирования отходов

**Согласно п.2-1 ст.320 Экологического кодекса РК места накопления отходов предназначены для:**

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

#### **1.9.6. Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду**

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

#### **1.9.7. Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды**

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица 5).

*При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 Экологического кодекса РК):*

- использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы;
- по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;
- по предотвращению ветровой эрозии почвы, отходов производства;
- для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и

хранения отходов производства, опасных материалов хранения с гидроизоляцией площадок.

Таблица 5

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

| Наименование отхода                                                                                         | Наименование мероприятия                                                                          | Срок выполнения                  | Ожидаемая эффективность                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>По снижению количества образующихся отходов</b>                                                          |                                                                                                   |                                  |                                                           |
| Все виды отходов                                                                                            | Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования | Постоянно                        | Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки    |
| <b>По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям</b> |                                                                                                   |                                  |                                                           |
| Все виды отходов                                                                                            | Использование достаточного количества специализированной тары для отходов                         | Во время производства работ      | Уменьшение воздействия на окружающую среду                |
| Все виды отходов                                                                                            | Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов                                   | Перед началом производства работ | Исключение смешивания отходов различного уровня опасности |
| <b>По вывозу</b>                                                                                            |                                                                                                   |                                  |                                                           |
| Все виды отходов                                                                                            | Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО                     | Постоянно                        | Уменьшение воздействия на окружающую среду                |
| <b>Организационные</b>                                                                                      |                                                                                                   |                                  |                                                           |
| Все виды отходов                                                                                            | Назначение ответственных по обращению с отходами                                                  | Перед началом производства работ | Учет и контроль за движением отходов                      |
| Все виды отходов                                                                                            | Учет образования и движения отходов                                                               | Постоянно                        | Контроль за движением отходов                             |
| Все виды отходов                                                                                            | Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов           | Перед началом производства работ | Контроль за движением отходов                             |

#### 1.9.8. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам

Объемы вскрыши предусматривается складировать на отвале и использовать на отсыпке и укреплении технологических дорог, обваловке бортов карьера.

Объемы вскрышных пород, подлежащих захоронению:

| Год  | Объем захоронения вскрышных пород, тонн |
|------|-----------------------------------------|
| 2028 | 94967,1                                 |
| 2029 | 94967,1                                 |
| 2030 | 261735,3                                |
| 2031 | 5448,6                                  |

## 2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Месторождение Узунмурт находится в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в 60 км к юго-востоку от г.Караганды и в 80 км к югу от районного центра пос. Ботакара. Ближайшая железнодорожная станция Карабас расположена в 40 км к западу от участка. В непосредственной близости от месторождения проходит автотрасса Караганда-Балхаш. На площади работ широко развита сеть грунтовых полевых дорог, пригодных для передвижения в сухое время года.

Площадь работ представляет собой низкий мелкосопочник с относительными превышениями от 10-15 до 40-60 м. Отдельные сопки прорезаны узкими логами и часто разделены друг от друга широкими долинами. Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Наиболее крупной является река Топар, протекающая в западном направлении в 13 км к югу от месторождения. Климат резко континентальный со значительными суточными и сезонными колебаниями температур. Часто дуют ветры восточного и северо-восточного направлений.

Проезжимость района для транспорта удовлетворительная, лишь весной и в дождливое время года в отдельных местах (солончаки и др.) проезд автотранспорта затруднен.

Район месторождения является сельскохозяйственным. В непосредственной близости от него находятся, пос. Спасск и Курминская птицефабрика. Немногочисленное население проживает на зимовках.

Географические координаты месторождения:

49° 31' северной широты.

73°23' восточной долготы.

**Орогидрография района.** Мелкосопочный рельеф характерен для большей части территории месторождения. Группы сопок образуют малопротяженные гряды, в основном, широтного и субширотного направления. На фоне абсолютных отметок +600... +700 м выделяются отдельные вершины: г.Каскры (+725,1 м), г. Кулжумур (+726,8 м) и ряд других безымянных высот. Минимальные абсолютные отметки в долинах рек не превышает + 587 м (долина реки Карасу).

Область высокого мелкосопочника занимает юго-восточную площадь. Она характеризуется относительно расчлененным грядовым рельефом. Гряды ориентированы в широтном направлении. Наибольшие равнинные участки рельефа располагаются по долинам рек Кызылкой, Топар, Кокозек. Центральная часть участка Узунмурт является водоразделом мелких рек: Кокозек, Карасу, Коктал, текущих на север и северо-запад, Кызылкой и Топар, текущих на юг и запад.

Реки не имеют постоянного водотока. В апреле-мае у них проходит общий паводок, а затем наступает быстрый спад воды и реки распадаются на небольшие плесы. Руслу рек имеют ширины 3-5 до 8 м.

Вода в реках и озерах пресная или слабосоленоватая, но вполне пригодна для водопоя скота и производственных нужд. Для бытовых нужд используется вода родников и скважин, но многие рудники к концу лета прекращают свою деятельность.

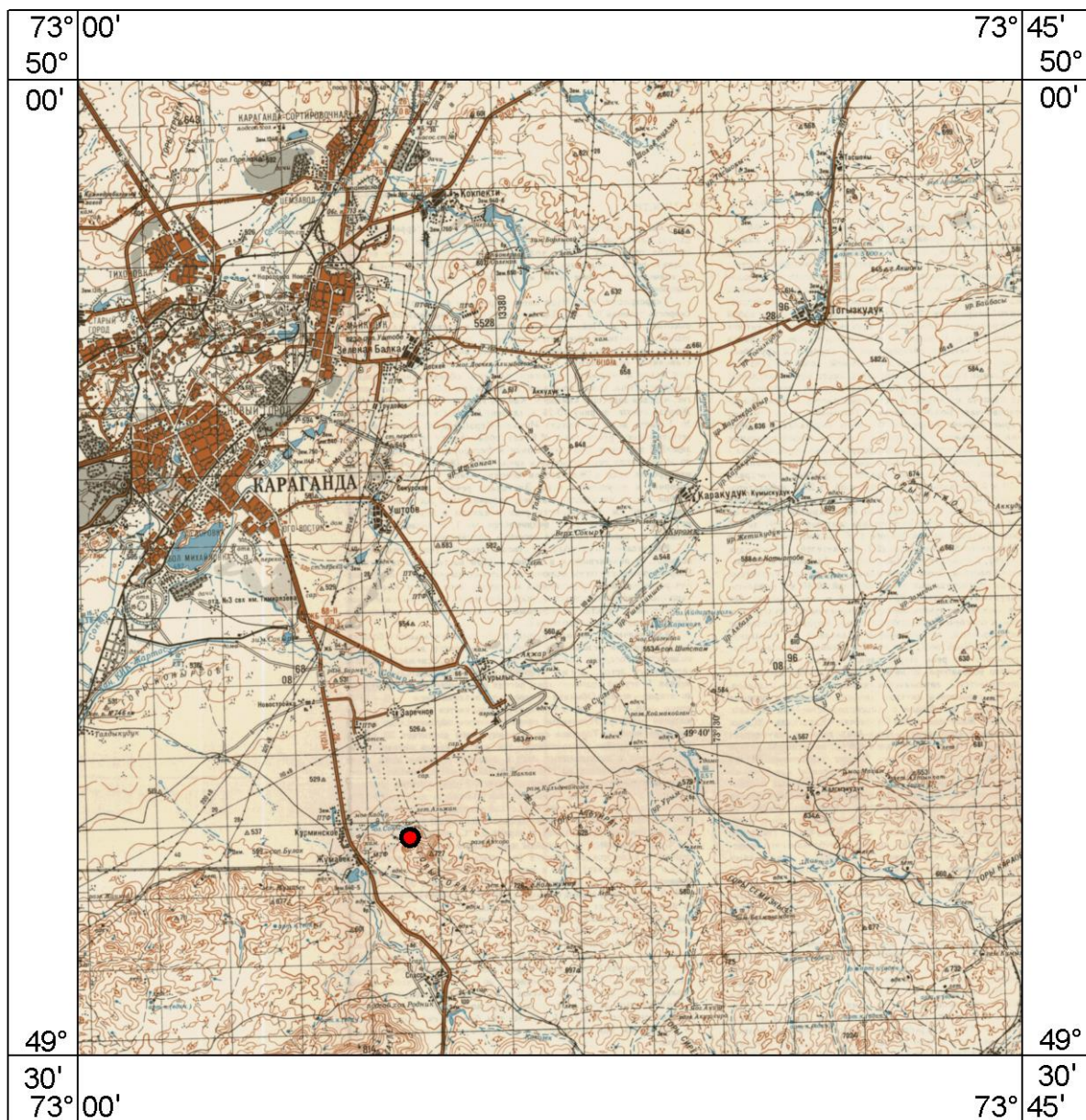
**Климат района.** Климат района работ засушливый, резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так в течение года. Среднегодовая температура +2°. Самый жаркий месяц июль, средняя температура в июле +19°, +20°. Самый холодный месяц февраль, средняя температура -16,6°. Диапазон изменения температур - от + 46°С до - 49°С.

Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0°C, длится от 198 до 223 дней в году, а морозный период - в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Среднемесячная температура января и февраля - 18 - 20°C. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 228 мм. Распределение осадков по временам года неравномерное, максимум приходится на май, минимум - на сентябрь. Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пре делах 86-150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта. Средняя высота снежного покрова за зиму составляет 26 см.

Влажность воздуха низкая. В летнее время она держится на уровне 40-50%. Пыльные бури возникают в сухую погоду (май, июнь). Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (80 %) в зимнее время.

Ветра в основнм сильные 6-15 м/сек и преимущественно дуют в юго-западном направлении. С этими ветрами зимой связаны снегопады, а летом дожди. Ветры северо-восточного направления высот подчиненное значение и дуют, преимущественно, в теплые сезоны года, зимой с ними связаны резкие похолодания.





● Месторождение Узунмурт

Рисунок 1.1. Обзорная карта района месторождения

**Экономические условия района.** На территории района расположены Нурказганский горно-обогатительный комбинат, Кушокинский угольный разрез корпорации «Казахмыс», угольные разрезы «Кузнецкий» и Кумыскудукский, одна из крупнейших в области птицефабрик «Акнар ПФ».

Имеются хлебозавод, завод по производству костной муки, цех по переработке овощей и фруктов, цеха по производству масла и молока и другие. Выращивают в основном зерновые и кормовые культуры. Земли вдоль канала Иртыш — Караганда и реки Нура орошаются.

По территории района проходит железная дорога Алматы — Караганда — Петропавловск, Караганда — Карагайлы, автомобильная трасса Алматы — Караганда — Астана, Караганда — Каркаралы — Аягоз, Караганда — Павлодар.

## 2.1. Исторический обзор геологоразведочных работ

Месторождение выявлено и предварительно разрешено в 1967-1970 гг Карагандинской ГРЭ№ Подсчитано запасы золота по глубины 30 м в количестве

46,6 кг (в т.т. по категории: А – 7,23 кг, С1 – 6,34 кг и геологические – 33,03 кг). Лабораторные и технологические испытания руд не проводились.

В 1992 году ПГЭОМ ПГО по результатам ранее проведенных геологоразведочных работ подсчитаны и утверждены ТКЗ ПГО запасы золота при бортовом содержании золота 1 г/т в следующих количествах: категория С1 – 5511 т, золота – 37,1 кг; категория С2 руды – 2442 т, золота – 18,4 кг (протокол № 9-3 от 27 апреля 1992 года).

В 1992 году на месторождении Центральной ПСЭ и старательской артелью «Арай» ГОКа «Каззолото» проведены горные работы по отбору крупнообъемной технологической пробы, в процессе которых месторождение вскрыто траншеей горизонтами 3 и 8 метров.

Пересчет запасов по состоянию на 01.01.1993 г был проведен с учетом погоризонтного опробования месторождения. Запасы золота при бортовом содержании 1 г/т подсчитаны в контуре отработки в следующих количествах: а) по данным разведочных работ: категория С1 руда – 1918,3 т, золото – 13,01 кг при среднем содержании 6,78 г/т и мощности 0,97 м; б) по данным разведочных и эксплуатационных работ: категория С1 руда – 1441,0 т, золото – 11,59 кг при среднем содержании 8,04 г/т и мощности 0,73 м.

Добыто для технологической пробы руды – 2040 т, золота 11,0 кг при среднем содержании 5,4 г/т. Из общего количества добытой руды на обогатительной фабрике переработано 940 т при среднем содержании 5,4 г/т. На обогатительной фабрике при извлечении 76% получено 3,9 кг золота, разубоживание составило 29,0%, потери 5,1%. Складировано товарной руды 1100 т, золота 5,9 кг со средним содержанием 5,4 г/т.

Пересчитанные по данным разведочных и горных работ запасы руды составляют: категория с1 руды – 3462,1 т, золота – 25,03 кг при среднем содержании 7,2 кг; категория С2 руды – 1910,4 т, золота – 12,81 кг при среднем содержании золота 6,7 г/т. В том числе для технологической пробы погашено запасов: руды 1411,0 т, золота 11,59 кг при среднем содержании 8,04 г/т.

Данные, полученные в процессе геолого-эксплуатационных работ, свидетельствуют о крайне сложном строении кварцевых жил №9, 12 и «Г» с весьма неравномерным и изменчивым распределением золота.

### **3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Принятые в проекте к осуществлению варианты вскрытия, способы и системы разработки исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения, рудных тел и залежей, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов месторождения, вследствие которых, находящиеся в них залежи полезных ископаемых, могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

#### ***Преимущество открытого способа разработки карьера месторождения Узунмурт над альтернативным вариантом - подземной (шахтной) отработкой***

Открытый способ добычи был выбран благодаря своим преимуществам перед подземной добычей в шахтах.

Во-первых, работать на карьере удобней и гораздо безопасней, нежели под землей. Работники извлекают руду в более комфортных условиях – на поверхности меньше вредных газов, есть естественное освещение.

И, конечно, риск смертельных случаев на поверхности намного ниже, чем под землей.

Во-вторых, при данном способе очень высокая производительность труда – за счёт более свободной рабочей зоны и возможности использования сверхмощной техники.

Из пластов карьера осуществляется более полная выемка руды – потери полезного ископаемого примерно в 3 раза меньше, которые в подземных условиях происходят нередко.

В-третьих, высокая скорость строительства карьера, которая к тому же требует гораздо меньших затрат (примерно в 1,5 раза). Также меньше времени нужно на освоение проектной и производственной мощности месторождения.

И в-четвёртых, из-за низких затрат на строительство экономическая эффективность добычи на карьере почти в 3 раза выше.

Перечисленные достоинства открытого способа позволяют предприятию извлекать руду с более низкой себестоимостью.

#### *Отказ от деятельности («нулевой вариант»)*

В настоящий момент месторождение Узунмурт не является действующим объектом и отказ от деятельности приведет за собой ряд последствий, которые неблагоприятно скажутся на развитии Карагандинской области.

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост строительства значимых объектов. Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально-экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития Карагандинской области и страны в целом. Изменения в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях, будут касаться в значительной степени только социального аспекта, что на объекты окружающей среды отказ от деятельности повлияет таким образом, что прекратится воздействие на недра, животный и растительный мир начнут осваивать данную антропогенную территорию и, в целом, по прошествии нескольких десятков лет территория может вернуться к исходному состоянию.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями

от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды и отказ от деятельности будет иметь негативные последствия.

#### **Варианты осуществления намечаемой деятельности:**

1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов могут варьироваться при трудностях, связанных с получением Разрешения на эмиссии, либо с техническими трудностями, например явлениями природного характера которые осложняют добычу. В этих случаях сроки начала осуществления деятельности могут сдвинуться.

2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели невозможны когда речь идет об открытой добыче твердых полезных ископаемых, т.к. отработка руды ведется согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ отработки с технической точки зрения. Таким образом, выбраны оптимальные виды работ для данного технологического процесса;

3) различная последовательность работ невозможна, т.к. для того чтобы произвести добычу руды, необходимо снять верхний слой пустой породы (вскрыши). Другая последовательность работ невозможна;

4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели невозможны когда речь идет об открытой добыче твердых полезных ископаемых, т.к. отработка руды будет производиться согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ отработки с технической точки зрения и оптимальный парк машин и оборудования для оптимизации процесса;

5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ) не рассматривались, отработка месторождения возможна только в месте его залегания;

6) различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) не рассматривались. При НМУ на предприятии график работ будет пересмотрен в зависимости от условий;

7) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту). Т.к. объект находится на достаточном удалении от населенных пунктов и не имеет доступа к пассажирской железной дороге, то доступ к объектам осуществляется только автомобильным транспортом;

8) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду. не рассматривались.



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

### **4.1. Ожидаемое физическое воздействие на окружающую среду**

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

### **4.2. Оценка теплового воздействия**

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

### **4.3. Оценка воздействия электромагнитного воздействия**

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на месторождении не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

### **4.4. Оценка шумового воздействия**

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактов и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

*Основными факторами шума на производственной площадке будет являться буровзрывные работы, спецтехника, автотранспорт.*

**Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.**

#### **4.5. Вибрация**

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

*В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:*

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

**Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.**

#### **4.6. Радиация**

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

**При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.**

#### **4.7. Ожидаемое физическое воздействие на водные ресурсы**

##### **4.7.1. Поверхностные воды**

Расстояние до ближайшего водного объекта - реки Топар - 13 км к югу от месторождения. Река Топар - правобережный приток Шерубай-Нуры. Впадает в неё Топар на 6,8 км выше плотины Шерубай-Нуринского водохранилища. Маловодность предыдущих лет привела к естественной русловой деформации реки Топар и её обмелению, а также она стала заиливаться и зарастать водной растительностью. Длина 152 километра, ширина русла 30 - 50 метров в верхнем течении и в среднем течении 18 - 20 метров. На бассейн реки Топар приходится 3,2 - 5% стока реки Или. Среднегодовой расход воды у села Аралтобе 8,6 метров в секунду. Значительная часть стока теряется на инфильтрацию, испарение.

Все работы (промышленный карьер, отвал и склады) будут проводится за пределами водоохранных зон и полос.

#### 4.7.2. Подземные воды

Подземные воды на территории работ также развиты довольно хорошо. В разрезе преобладают кристаллические, кремненные и кремнистые известняки, мергели, аргиллиты, сланцы, реже гравелиты, конгломераты. Породы трещиноватые, встречаются проявления карста. Глубина распространения карстовых процессов и трещиноватости в фаменских отложениях преимущественно до 40-60 м, в турнейских до 100м. С поверхности породы перекрыты небольшой мощности рыхлыми четвертичными отложениями различного генезиса, в логах – плотными неогеновыми глинами. Подземные воды имеют свободную поверхность с глубиной залегания уровня от 1 до 20 м. Водоупорными горизонтами являются неогеновые отложения. Они представлены калкаманской (N1kl) и павлодарской (N1-2 pv) свитами. Отложения выполняют переуглубленные части речных долин, в бортах долин и межсочных логах выходят на поверхность. Они представлены зеленоватосерыми и красно-бурыми реже пестроцветными глинами с гипсом, марганцевыми бобовинами, железистыми и известковистыми стяжениями. Средняя мощность водоупорного горизонта от 2,0 до 40м. Под толщей неогеновых глин существует слабый напор (+1,8м). Обводненность комплекса неравномерна. Дебиты скважин, вскрывших интенсивно трещиноватые и закарстованные породы, 11,8-14,4 л/с, наиболее характерные дебиты 1,0-4,5 л/с при понижениях уровня до 5,9-22,7 м. Подземные воды комплекса преимущественно пресные с минерализацией до 1 г/дм<sup>3</sup>, редко выше 2 г/дм<sup>3</sup>. По составу воды сульфатно-гидрокарбонатные, реже гидрокарбонатные, по катионному составу трехкомпонентные. Подземные воды используются в основном для водоснабжения мелких объектов.

#### 4.7.4 Водопотребление и водоотведение

В целом, на 1 человека ежедневно будет завозиться 25 литров питьевой воды (согласно СП РК 4.01-101-2012).

Хоз. бытовые нужды:

42 чел. x 25 л/1000 = 1,4 м<sup>3</sup>/сут. \*365 суток = 384,0 м<sup>3</sup>/год.

Для орошения дорог, пылеподавление при выемочно-погрузочных работах, пылеподавление при отвалообразовании и складировании используется техническая вода из пруда-испарителя. Итого расход на пылеподавление: 2027 год – 6840 м.куб, 2028 год – 11165 м.куб, 2029 год – 19607 м.куб, 2030 год – 21698 м.куб, 2031 год – 14791 м.куб.

#### 4.7.5. Карьерный водоотлив

##### Расчёт прогнозных водопритоков

При отработке карьеров будет проводиться предварительное осушение при помощи отвода паводковых и ливневых вод за пределы горных работ. Для этого предусматривается строительство нагорных канав и валов.

Водопритоки в карьеры будут формироваться в основном за счёт подземных вод и атмосферных осадков.

Рассчитанная величина прогнозного водопритока за счёт подземных вод и атмосферных осадков, является вероятным пределом возможных водопритоков в карьеры. Собственные опытно-фильтрационные работы на участке не проводились. Для более точных прогнозов водопритоков в карьере необходима постановка комплексных гидрогеологических работ перед началом эксплуатации месторождения.

**Атмосферные осадки** обуславливают поступление в карьеры дождевых, ливневых и талых вод.

**Дождевые воды.** Расчет прогнозных естественных притоков воды за счет атмосферных осадков производился в соответствии с СП РК 2.03-103-2013 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод» [14], СН РК 2.03-05-2013 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод», а также «Пособием по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод и водопонижения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений» (Пособие).

Приток воды за счёт атмосферных осадков, выпадающих на площади карьера (блока), определяется по формуле:

$$Q_d = 10 \cdot k \cdot \Psi \cdot h_c \cdot F, \text{ м}^3/\text{сутки},$$

где  $k$  – коэффициент, учитывающий неравномерность выпадения осадков по площади (га) карьеров по таблице 4 Пособия, для карьеров по площади до 500 га - 1;

$\Psi$  - коэффициент суточного стока согласно таблице 2 Пособия - 0,15;

$h_c$  – количество осадков (м) в сутки  $h_c = 0,00137$  м/сутки;

$F$  – площадь карьера на поверхности;

**Ливневые воды.** Образуются из-за осадков большой интенсивности, но мало продолжительные, выпадающие из кучево-дождевых облаков как в капельно-жидком, так и в твердом (снег, мокрый снег, крупа, град) виде. Характеризуются быстрым нарастанием интенсивности в начале выпадения, резкими ее колебаниями, резким прекращением, суточный приток которых определяется по формуле

$$Q_{л} = 10 \cdot k \cdot \Psi \cdot h_{л} \cdot F, \text{ м}^3/\text{сутки},$$

где  $h_{л}$  – максимальный суточный приток ливневых вод ( $h_{л} = 0,022$  м);

**Талые воды.** Максимальный суточный объем талых вод определяют по формуле

$$Q_{т} = 10 \cdot k_y \cdot \Psi_m \cdot h_t \cdot F \cdot \alpha, \text{ м}^3/\text{сутки},$$

где  $k_y$  - коэффициент, учитывающий частичную уборку снега, 0,5;

$\Psi_m$  - коэффициент стока талых вод, для расчета принимается среднее значение коэффициента – 0,6;

$h_t$  - слой талых вод (м), 0,001282 м/сутки;

$\alpha$  - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8.

Водопритоки за счет снеготаяния ожидаются ежегодно в паводковый период. Расчетные их величины соответствуют максимально возможным значениям наиболее многоводных лет.

Водопритоки за счет ливневых дождей носят разовый характер и всецело зависят от природно-климатических условий района.

**Подземные воды.** Расчет проводится по формуле для напорного водоносного горизонта:

$$Q = 2km \frac{S_0}{\lg R - \lg r_0}, \text{ м}^3/\text{сутки},$$

где  $k$  – коэффициент фильтрации, 0,3 м/сут;

$m$  – мощность напорного пласта, 20 м;

$S_0$  – Понижение в карьере, 5,9-22,7 м;

$R$  – радиус влияния карьера, м.

$$R = 1,5\sqrt{at} = 1,5\sqrt{100 \times 1825}$$

где  $a$  – коэффициент уровнепроводности, м<sup>2</sup>/сут.

$$a = \frac{KH}{\mu}$$

$t$  – время эксплуатации карьера, 1460 суток или 4 лет.



$r_0$  – приведенный радиус карьера, м.

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}}, \text{ м,}$$

где  $F$  – площадь отрабатываемого горизонта, принимается по чертежам.  
Результаты расчетов приведены в таблице 3.23.

Таблица 3.23. Расчет водопритоков в карьер

| №                                       | Показатель                                                            | Ед.изм.  | Годы отработки |          |          |          |          |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|
|                                         |                                                                       |          | 1              | 2        | 3        | 4        | 5        |
| 1                                       | площадь карьера на поверхности                                        | м²       | 0              | 8200     | 16590    | 16590    | 16590    |
| I. Приток воды за счёт дождевых осадков |                                                                       |          |                |          |          |          |          |
| 2                                       | коэффициент, учитывающий неравномерность выпадения осадков по площади | -        | 1              | 1        | 1        | 1        | 1        |
| 3                                       | коэффициент суточного стока                                           | -        | 0,15           | 0,15     | 0,15     | 0,15     | 0,15     |
| 4                                       | количество осадков в сутки                                            | м/сутки  | 0,00062        | 0,00062  | 0,00062  | 0,00062  | 0,00062  |
| 5                                       | ВСЕГО                                                                 | м³/сутки | 0,0            | 7,7      | 15,5     | 15,5     | 15,5     |
|                                         |                                                                       | м³/час   | 0,0            | 0,3      | 0,6      | 0,6      | 0,6      |
| II. Приток воды за счёт талых вод       |                                                                       |          |                |          |          |          |          |
| 6                                       | коэффициент, учитывающий частичную уборку снега                       | -        | 0,5            | 0,5      | 0,5      | 0,5      | 0,5      |
| 7                                       | коэффициент стока талых вод                                           | -        | 0,2            | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 0,2      |
| 8                                       | слой талых вод                                                        | м/сутки  | 0,001179       | 0,001179 | 0,001179 | 0,001179 | 0,001179 |
| 9                                       | коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния                  | -        | 0,8            | 0,8      | 0,8      | 0,8      | 0,8      |
| 10                                      | ВСЕГО                                                                 | м³/сутки | 0,0            | 7,7      | 15,7     | 15,7     | 15,7     |
|                                         |                                                                       | м³/час   | 0,0            | 0,3      | 0,7      | 0,7      | 0,7      |
| III. Приток воды за счёт ливневых вод   |                                                                       |          |                |          |          |          |          |
| 11                                      | максимальный суточный приток ливневых вод                             | м/сутки  | 0,000064       | 0,000064 | 0,000064 | 0,000064 | 0,000064 |
| 12                                      | ВСЕГО                                                                 | м³/сутки | 0,0            | 0,1      | 0,2      | 0,2      | 0,2      |
|                                         |                                                                       | м³/час   | 0,0            | 0,0      | 0,0      | 0,0      | 0,0      |
| 13                                      | Общий водоприток в карьер из-за атмосферных осадков                   | м³/сутки | 0              | 15       | 31       | 31       | 31       |
|                                         |                                                                       | м³/час   | 0,0            | 0,6      | 1,3      | 1,3      | 1,3      |
| III. Приток воды за счёт подземных вод  |                                                                       |          |                |          |          |          |          |
| 14                                      | Коэффициент фильтрации                                                | м/сут    | 0,3            | 0,3      | 0,3      | 0,3      | 0,3      |
| 15                                      | Мощность горизонта                                                    | м        | 20             | 20       | 20       | 20       | 20       |
| 16                                      | Понижение в карьере                                                   | м        | 14,3           | 14,3     | 14,3     | 14,3     | 14,3     |
| 17                                      | Радиус влияния карьера                                                | м        | 640,8          | 573,1    | 573,1    | 573,1    | 573,1    |
| 18                                      | Коэффициент уводнепроводности                                         |          | 100,0          | 100,0    | 100,0    | 100,0    | 100,0    |
| 19                                      | Время эксплуатации карьера                                            | сутки    | 1825           | 1460     | 1460     | 1460     | 1460     |
| 20                                      | Приведенный радиус карьера                                            | м        | 0              | 51       | 73       | 73       | 73       |

|    |                                               |           |     |     |     |     |     |
|----|-----------------------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 21 | Общий водоприток в карьер из-за подземных вод | м3/сутк и | 0   | 109 | 128 | 128 | 128 |
|    |                                               | м3/час    | 0,0 | 4,5 | 5,3 | 5,3 | 5,3 |
| 22 | Основные прогнозные водопритоки в карьер      | м3/сутк и | 0   | 124 | 159 | 159 | 159 |
|    |                                               | м3/час    | 0,0 | 5,2 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |

### **Расчет производительности и количества насосов**

Осушение проектируемых карьеров производится с помощью открытого водоотлива параллельно с горными работами. Для этой цели целесообразно использовать передвижные насосные установки.

Расчет насосных установок производится для максимально-возможного общего водопритока каждого карьера. Нормальный приток в карьеры будет значительно ниже расчетного.

Производительность насоса рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки.

Тогда производительность насоса может быть определена по формуле:

$$Q_{\text{нас}} = \frac{24 \cdot Q_{\Sigma}}{20}, \text{ м}^3/\text{ч}$$

Манометрический напор при работе на сеть должен быть равен геофизической высоте  $H_r$

$$H_r = H_k + h_{\text{пр}} - h_{\text{вс}}, \text{ м}$$

где  $H_k$  – максимальная глубина карьера до разрабатываемого горизонта, м;

$h_{\text{пр}}$  - превышение труб на сливе относительно борта карьера;

$h_{\text{пр}}=1 \div 1,5$  м, принимаем  $h_{\text{пр}}=1,5$  м;

$h_{\text{вс}}$  - высота всасывания относительно насосной установки,  $h_{\text{вс}}=3$  м.

Ориентировочный напор  $H_o$ , который должен создавать насос при минимально необходимой производительности должен находиться в пределах:

$$H_o = (1,05 - 1,18) H_r, \text{ м}$$

Расчетные показатели производительности и напора определяются на период завершения отработки карьера, т.е. при достижении максимальной глубины от поверхности, а также необходимое количество насосных установок и их марка представлены в таблице 3.24. Резервные насосы используются при поломке или сервисном обслуживании основного, а также качестве дополнительного в сезоны снеготаяния и ливней.

Технологией откачки вод при открытом водоотливе предусматривается устройство в наиболее низкой части карьера, водосборника (зумпфа) для сбора вод.

Ливневые и талые воды в пределах контура карьера, а также высачивающиеся с бортов карьера воды будут собираться, и отводиться самотеком по системе прибортовых канав на бермах и перепускных сооружений в водосборники (зумпфы). Вместимость зумпфа рассчитывается минимум на трехчасовой нормальный приток, соответствующего горизонта. Место расположения зумпфа определяется при производстве горных работ.

Полная глубина водосборника принимается равной 5,0 м, максимальный уровень воды на 1-2 м ниже дна карьера.

Отвод карьерных вод предусматривается переносными насосными установками, устанавливаемыми возле зумпфа. Для отвода воды от насосной станции водосборника предусматривается два напорных трубопровода, один из которых резервный. Трубопровод прокладывается по поверхности, а на местах

пересечения с транспортными бермами закапывается на глубине 1,5-2,0 м от поверхности. Насос устанавливается на салазках, либо на переходной раме. По мере углубки карьера строятся временные зумпфы на каждом горизонте, удлиняется карьерный трубопровод.

В связи с большой протяженностью карьерного поля рекомендуется устанавливать несколько насосов в разных участках карьера.

Таблица 3.24. Расчетные показатели производительности, напора и необходимое количество насосных установок

| № | Показатель                          | обозначение       | Годы отработки |     |      |      |       |
|---|-------------------------------------|-------------------|----------------|-----|------|------|-------|
|   |                                     |                   | 1              | 2   | 3    | 4    | 5     |
| 1 | Глубина карьера,                    | h                 | 0              | 5   | 15   | 25   | 30    |
| 2 | Общий водоприток, м³/ч              | Q <sub>общ.</sub> | 0              | 5   | 7    | 7    | 7     |
| 3 | Производительность насоса, м³/ч     | Q <sub>нас.</sub> | 0              | 6   | 8    | 8    | 8     |
| 4 | Манометр. напор насоса, м           | H <sub>г</sub>    | 0              | 4   | 14   | 24   | 29    |
| 5 | Ориентиров. напор насоса, м         | H <sub>0</sub>    | 0              | 4,6 | 16,1 | 27,6 | 33,35 |
| 6 | Марка насоса                        |                   | ЦНС 38-44      |     |      |      |       |
| 7 | Необходимое количество насосов, шт. |                   |                |     |      |      |       |
|   | - в работе                          |                   | 0              | 1   | 1    | 1    | 1     |
|   | - в резерве                         |                   | 0              | 0   | 0    | 1    | 1     |

### **Эффективное использование дренажных вод и вскрышных пород**

В целях эффективного использования дренажных вод, откаченные воды с зумпфов карьера будут использоваться в технических нуждах для снижения пылеобразования при экскавации горной массы, при погрузочно-разгрузочных и бульдозерных работах на отвалах и складах руды, на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха.

Для снижения пылеобразования на технологических автодорогах, а также на погрузочных и разгрузочных работах предусматривается предварительное увлажнение горной массы в период положительных температур. Расход воды на предварительное увлажнение принимается согласно таблице 59 методических рекомендаций. Пылеподавление осуществляется специализированным поливочным автотранспортом.

Остаток воды поступает в пруда-испаритель каждый площадью 16 900 м², первый располагается северней карьера на отметке ниже поверхности карьера с целью обеспечения самотека.

Расчет водного баланса представлен в таблице 3.25. В данном расчете не учтены потребности воды перерабатывающих мощностей. При проектировании завода следует учесть возможность использования карьерных вод при переработке руды.

Вскрышные породы складировуются в породный отвал.

Плодородный слой от карьеров, породных отвалов и рудного склада складировуют в спецотвалы, расположенные в непосредственной близости от породных отвалов.

Вскрышные породы из-за отсутствия надежного потребителя, расположенного вблизи рудника, будут использованы на собственные нужды (строительство дорог, плотин, фундаментов, при производстве рекультивационных работ и т.д.), поэтому учитывать ценность вскрышных пород при технико-экономических оценках месторождения не целесообразно.

Таблица 3.25. Расчет водного баланса месторождения

| №  | Показатель                                                                | обозначение | Годы отработки |       |       |       |       |
|----|---------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
|    |                                                                           |             | 1              | 2     | 3     | 4     | 5     |
| 1  | Площадь орошения дорог                                                    | м2          | 19000          | 23160 | 36600 | 38600 | 40600 |
| 2  | Удельный расход на орошение 1 м2 дорог                                    | л/м2        | 2,00           | 2,00  | 2,00  | 2,00  | 2,00  |
| 3  | Общий расход воды на орошение дорог                                       | м3/год      | 6840           | 8338  | 13176 | 13896 | 14616 |
|    |                                                                           | м3/сутки    | 19             | 23    | 36    | 38    | 40    |
| 4  | Удельный расход на пылеподавление при выемочно-погрузочных работах        | л/м3        | 80             | 80    | 80    | 80    | 80    |
| 5  | Общий расход воды на пылеподавление при выемочно-погрузочных работах      | м3/год      | 0              | 1420  | 3227  | 3924  | 94    |
|    |                                                                           | м3/сутки    | 0              | 4     | 9     | 11    | 0,3   |
| 6  | Удельный расход на пылеподавление при отвалообразовании и складировании   | л/м3        | 80             | 80    | 80    | 80    | 80    |
| 7  | Общий расход воды на пылеподавление при отвалообразовании и складировании | м3/год      | 0              | 1407  | 3204  | 3878  | 81    |
|    |                                                                           | м3/сутки    | 0              | 4     | 9     | 11    | 0,2   |
| 8  | Общий водоприток в карьер                                                 | м³/год      | 0              | 45431 | 58005 | 58005 | 58005 |
| 9  | ИТОГО расход на пылеподавление                                            |             | 6840           | 11165 | 19607 | 21698 | 14791 |
| 10 | Поступление воды в пруд,                                                  | м³/год      | 0              | 34266 | 38398 | 36307 | 43214 |
| 11 | Испарение с пруда, м/год                                                  | м³/год      | 0              | 15288 | 15288 | 15288 | 15288 |
| 12 | Остаток в пруду                                                           |             | 0              | 18978 | 42088 | 63107 | 91033 |

#### 4.7.6. Расчет допустимых сбросов

Расчёт нормативов сбросов загрязняющих веществ производится в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года №110-п.

Согласно данной методике нормативы ПДС загрязняющих веществ рассчитываются для каждого выпуска сточных вод в:

- поверхностные водные объекты,
- на рельеф местности,
- поля фильтрации,
- накопители сточных вод.

Настоящий проект разработан для сбросов карьерных вод месторождения Узунмурт в пруд накопитель-испаритель.

Согласно требованиям статьи 225 п. 8 Экологического Кодекса Республики Казахстан запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки в водные объекты, на рельеф местности и в накопители сточных вод, **за исключением сбросов шахтных и карьерных вод** горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители.

Величина ПДС определяется как произведение максимального часового расхода сточных вод (q) на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего

вещества (СПДС), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе:

$$\text{ПДС} = q \times \text{СПДС}, \text{ г/ч}$$

Наряду с максимальным допустимым сбросом (г/ч) устанавливается годовое значение допустимого сброса (лимит) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и предприятия в целом.

Перечень нормируемых вредных веществ устанавливается постановлением правительства Республики Казахстан от 30 июня 2007 года № 557 «Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий».

Перечень нормируемых веществ в настоящем проекте представлен 9-ю загрязняющими веществами: взвешенные вещества, БПКполн, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, нитраты, нитриты, азот аммонийный, железо.

Нормативы эмиссий устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения ПДК загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учётом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

Культурно-бытовое водопользование устанавливается к участкам водоемов, используемых для купания, спорта и отдыха населения, а также водоемов в черте населенных мест.

Целевым назначением пруда-испарителя является водоотведение карьерных вод для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных водных объектов карьерными водами. Так как пруд накопитель-испаритель не предназначен для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей, а также из пруда не производится отведение части стоков в реки (другие поверхностные водные объекты), поля орошения, рельеф местности, условия ПДК при расчете ПДС не учитываются.

Согласно п. 62 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө, в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$\text{СПДС} = \text{Сфакт}, \text{ мг/л}$$

где Сфакт – фактический сброс загрязняющих веществ (с учетом статьи 225 п. 8 ЭК РК), мг/л.

Расчётные условия (исходные данные) для определения величины ПДС (Сфакт) были выбраны по данным за предыдущие пять лет по менее благоприятным значениям.

При определении Сфакт были использованы данные качества подземных вод на действующих карьерах данного района. Сфакт по взвешенным веществам принято на уровне максимального фактического значения.

### **Оценка нормативов предельно-допустимых сбросов**

Нормы ПДС для месторождения Узунмурт на период 2028г.

Предприятие

Месторождение «Узунмурт»

Выпуск № 1

Согласно схеме

Категория СВ

Карьерные

Объект принимающий СВ Пруд накопитель-испаритель

Категория

Специальное

водопользования

Утвержденный расход СВ

124 м3/сутки, 45260 м3/год, 5,2 м3/час

| № п/п. | Нормируемые показатели | Сфакт. | Нормы ПДС 2028 год |            |         | ПДК      |
|--------|------------------------|--------|--------------------|------------|---------|----------|
|        |                        | мг/дм3 | мг/дм3             | т/год      | г/час   | мг/дм3   |
| 1      | 2                      | 3      | 4                  | 5          | 6       | 7        |
| 1      | Взвешенные вещества    | 140    | 140                | 6,3364     | 728     | Фон+0,75 |
| 2      | БПКполн.               | 6      | 6                  | 0,27156    | 31,2    | 6        |
| 3      | сульфаты               | 3609   | 3609               | 163,34334  | 18766,8 | 350      |
| 4      | хлориды                | 17095  | 17095              | 773,7197   | 88894   | 500      |
| 5      | Азот аммонийный        | 2      | 2                  | 0,09052    | 10,4    | 2,0      |
| 6      | Нитриты                | 45     | 45                 | 0,0117     | 234     | 3,3      |
| 7      | Нитраты                | 3,3    | 3,3                | 0,149358   | 17,16   | 45       |
| 8      | Нефтепродукты          | 0,3    | 0,3                | 0,013578   | 1,56    | 0,3      |
| 9      | Железо                 | 12     | 12                 | 0,54312    | 62,4    | 0,3      |
| Итого: |                        |        |                    | 944,479276 |         |          |

**Нормы ПДС для месторождения Узунмурт на период 2029-2031гг.**

Предприятие

Месторождение «Узунмурт»

Выпуск № 1

Согласно  
схеме

Категория СВ

Карьерные

Объект принимающий СВ

Пруд накопитель-испаритель

Категория

Специальное

водопользования

Утвержденный расход СВ

159 м3/сутки, 58035 м3/год, 6,625 м3/час

| № п/п. | Нормируемые показатели | Сфакт. | Нормы ПДС 2029-2031 гг. |                |                | ПДК      |
|--------|------------------------|--------|-------------------------|----------------|----------------|----------|
|        |                        | мг/дм3 | мг/дм3                  | т/год          | г/час          | мг/дм3   |
| 1      | 2                      | 3      | 4                       | 5              | 6              | 7        |
| 1      | Взвешенные вещества    | 140    | 140                     | 8,1249         | 927,5          | Фон+0,75 |
| 2      | БПКполн.               | 6      | 6                       | 0,34821        | 39,75          | 6        |
| 3      | сульфаты               | 3609   | 3609                    | 209,44831<br>5 | 23909,62<br>5  | 350      |
| 4      | хлориды                | 17095  | 17095                   | 992,10832<br>5 | 113254,3<br>75 | 500      |
| 5      | Азот аммонийный        | 2      | 2                       | 0,11607        | 13,25          | 2,0      |
| 6      | Нитриты                | 45     | 45                      | 2,611575       | 298,125        | 3,3      |
| 7      | Нитраты                | 3,3    | 3,3                     | 0,1915155      | 21,8625        | 45       |
| 8      | Нефтепродукты          | 0,3    | 0,3                     | 0,0174105      | 1,9875         | 0,3      |

|        |        |    |    |                 |      |     |
|--------|--------|----|----|-----------------|------|-----|
| 9      | Железо | 12 | 12 | 0,69642         | 79,5 | 0,3 |
| Итого: |        |    |    | 1213,6627<br>41 |      |     |

Водовыпуск №1 – карьерные воды для месторождения «Узунмурт» в пруд накопитель-испаритель.

С целью исключения сброса сверхнормативных концентраций загрязняющих веществ и предотвращения утечек карьерных вод в качестве мероприятий по охране окружающей среды рекомендуются следующие мероприятия:

- производить постоянный мониторинг за качественным составом карьерных вод отводимых в пруд накопитель-испаритель;
- поддерживать в технически исправном состоянии имеющуюся на предприятии систему отведения карьерных вод в пруд накопитель-испаритель.

Предлагаемые к утверждению нормы ПДС загрязняющих веществ, поступающих на в пруд-испаритель на 2028–2031 годы, приведены в таблице. Категория сточных вод – шахтные воды. Наименование объекта, принимающего сточные воды – пруд накопитель-испаритель.



Таблица 6

Нормативы сбросов загрязняющих веществ с учетом очистки на 2028 год

| Номер<br>выпуска | Наименование<br>показателя | Существующее положение на 2026 год |                |                                        |       |       | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год,<br>загрязняющих веществ на перспективу на 2028 год |                |                                       |         |           |
|------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------|----------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|---------|-----------|
|                  |                            | Расход<br>сточных вод              |                | Концентраци<br>я на выпуске,<br>мг/дм3 | Сброс |       | Расход сточных<br>вод                                                                               |                | Концентрация<br>на выпуске,<br>мг/дм3 | Сброс   |           |
|                  |                            | м3/ч                               | тыс.<br>м3/год |                                        | г/ч   | т/год | м3 /ч                                                                                               | тыс.<br>м3/год |                                       | г/ч     | т/год     |
|                  |                            |                                    |                |                                        |       |       |                                                                                                     |                |                                       |         |           |
| 1                | 2                          | 3                                  | 4              | 5                                      | 6     | 7     | 8                                                                                                   | 9              | 10                                    | 11      | 12        |
| №1               | Взвешенные<br>вещества     | -                                  | -              | -                                      | -     | -     | 5,2                                                                                                 | 45,26          | 140                                   | 728     | 6,3364    |
|                  | Сульфаты                   |                                    |                | -                                      | -     | -     |                                                                                                     |                | 3609                                  | 18766,8 | 163,34334 |
|                  | Хлориды                    |                                    |                | -                                      | -     | -     |                                                                                                     |                | 17095                                 | 88894   | 773,7197  |
|                  | Нитраты                    |                                    |                | -                                      | -     | -     |                                                                                                     |                | 45                                    | 17,16   | 0,149358  |
|                  | Нитриты                    |                                    |                | -                                      | -     | -     |                                                                                                     |                | 3,3                                   | 234     | 0,0117    |
|                  | Азот аммонийный            |                                    |                | -                                      | -     | -     |                                                                                                     |                | 2                                     | 10,4    | 0,09052   |
|                  | БПКполн                    |                                    |                | -                                      | -     | -     |                                                                                                     |                | 6                                     | 31,2    | 0,27156   |
|                  | Нефтепродукты              |                                    |                | -                                      | -     | -     |                                                                                                     |                | 0,3                                   | 1,56    | 0,013578  |
|                  | Железо                     |                                    |                | -                                      | -     | -     |                                                                                                     |                | 12                                    | 62,4    | 0,54312   |
|                  | Всего:                     |                                    |                |                                        |       | -     |                                                                                                     |                | -                                     |         |           |

## Нормативы сбросов загрязняющих веществ с учетом очистки на 2029-2031 годы

| Номер<br>выпуска | Наименование<br>показателя | Существующее положение на 2026<br>год |                |                                           |       |       | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год,<br>загрязняющих веществ на перспективу на 2028-2030 гг |                |                                       |            |            |
|------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|------------|------------|
|                  |                            | Расход<br>сточных вод                 |                | Концентра<br>ция на<br>выпуске,<br>мг/дм3 | Сброс |       | Расход<br>сточных вод                                                                                   |                | Концентрация<br>на выпуске,<br>мг/дм3 | Сброс      |            |
|                  |                            | м3/ч                                  | тыс.<br>м3/год |                                           | г/ч   | т/год | м3/ч                                                                                                    | тыс.<br>м3/год |                                       | г/ч        | т/год      |
|                  |                            |                                       |                |                                           |       |       |                                                                                                         |                |                                       |            |            |
| 1                | 2                          | 3                                     | 4              | 5                                         | 6     | 7     | 8                                                                                                       | 9              | 10                                    | 11         | 12         |
| №1               | Взвешенные вещества        | -                                     | -              | -                                         | -     | -     | 6,625                                                                                                   | 58,035         | 140                                   | 927,5      | 8,1249     |
|                  | Сульфаты                   |                                       |                | -                                         | -     | -     |                                                                                                         |                | 3609                                  | 23909,625  | 209,448315 |
|                  | Хлориды                    |                                       |                | -                                         | -     | -     |                                                                                                         |                | 17095                                 | 113254,375 | 992,108325 |
|                  | Нитраты                    |                                       |                | -                                         | -     | -     |                                                                                                         |                | 45                                    | 21,8625    | 0,1915155  |
|                  | Нитриты                    |                                       |                | -                                         | -     | -     |                                                                                                         |                | 3,3                                   | 298,125    | 2,611575   |
|                  | Азот аммонийный            |                                       |                | -                                         | -     | -     |                                                                                                         |                | 2                                     | 13,25      | 0,11607    |
|                  | БПКполн                    |                                       |                | -                                         | -     | -     |                                                                                                         |                | 6                                     | 39,75      | 0,34821    |
|                  | Нефтепродукты              |                                       |                | -                                         | -     | -     |                                                                                                         |                | 0,3                                   | 1,9875     | 0,0174105  |
|                  | Железо                     |                                       |                | -                                         | -     | -     |                                                                                                         |                | 12                                    | 79,5       | 0,69642    |
|                  | Всего:                     |                                       |                |                                           |       | -     |                                                                                                         |                | -                                     |            |            |

#### 4.7.7. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

В период разработки месторождения основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районе проведения работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, техники и транспорта.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается проводить следующие мероприятия:

- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- организация мониторинга за состояние подземных вод посредством не менее 4-х мониторинговых скважин, расположенных по румбам от карьера;
- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод;
- не допускать разливов ГСМ;
- соблюдать правила техники безопасности;

В случае обнаружения водоносных горизонтов согласно Экологическому Кодексу РК (п.8 ст.221) будут приняты меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и будет сообщено об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению и использованию недр и государственный орган санитарно-эпидемиологической службы.

Все оборудование и сооружения являются источниками загрязнения подземных вод. Однако уровень их воздействия на подземные воды существенно различается между собой.

Мониторинг подземных вод будет производиться путем сети наблюдательных скважин 1 раз в квартал.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки и на рельеф **не предусматривается**, воздействие по данному фактору исключается. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн при проведении добычных работ исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района оценивается как допустимое.

Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

Загрязнение подземных вод исключается, так как механические взвеси будут отсажены в процессе дренирования грунтовых вод, химические же реагенты при проведении работ не используются.

Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения добычных работ также исключаются.

Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении оценочных работ.

**Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных и поверхностных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое.**

## 4.8. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

### 4.8.1. Растительный мир

Растительный покров представляет собой комплекс степных, кустарниковых, солонцовых и луговых сообществ межсопочных депрессий.

Основные виды сообществ, представленные на данной территории – полынно-ковыльные, ковыльно-полынные, полынно-злаково-ковыльные со *Stipa capillata* L, *Stipa lessingiana*, *Artemisia semiarida*, *Artemisia pauciflora* Weber, *Festuca valesiaca*. В составе этих степей постоянно присутствуют кустарники: таволга зверобоелистная и карагана кустарниковая.

По склонам сопок и межсопочным низинам преобладающими сообществами являются таволгово-полынно-злаковые ассоциации, поросли караганы (*Spiraea hypericifolia* L.; *Stipa capillata* L; *Festuca valesiaca*; *Caragana frutex* (L.) K.Koch).

Так как в низкогорьях (сопках) отчетливо проявляется контрастность почвенно-растительного покрова на северных и южных склонах, то по составу экологических типов по флоре выделяются и ксерофиты и мезофиты. Растительность на одной и той же высоте на южных склонах (теплых и сухих) более ксерофильная, а на северных склонах (холодных и влажных) более мезофильная.

Лекарственные растения

На территории были отмечены виды растений, входящих в группу лекарственных:

- Хвойник двухколосковый (*Ephedra distachya* L.) (Семейство Хвойниковые – Ephedraceae);
- Полынь горькая (*Artemisia absinthium*) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);
- Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);
- Ромашка аптечная (*Matricaria recutita*) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);
- Грудница мохнатая (*Gallatella villosa* (L.) Rchb.f.) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);

Также присутствуют лишайники. Преобладающим видом, характерным для степной зоны был отмечен – лишайник рода Пармелия (*Parmelia*), встречается на территории повсеместно. На склонах сопок, на выходах каменных пород был отмечен вид - Калоуплака оранжевая (*Caloplaca aurantiaca*).

Также присутствуют мхи. Важно отметить, что мхи и лишайники являются биоиндикаторами загрязнения окружающей среды. Присутствие лишайников говорит в целом об экологически благоприятной ситуации региона на данный момент. Отсутствие или угнетенность лишайников напротив, указывает на загрязнение региона тяжелыми металлами.

При оценке состояния растительности и растительного покрова в целом можно отметить, что естественный растительный покров в пределах участка пребывает в основном в фоновом состоянии, так как активного воздействия на флору промышленными работами на данном этапе не производится.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации. Основными факторами воздействия на растительность при горных работах будут являться:

Механические нарушения. Сильные нарушения в очаге производственных работ всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности, так как плодородный слой почвы ничтожно мал. Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-

климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. В неблагоприятные для их развития годы почва остаётся оголенной и еще сильнее подвергается дефляции. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное засоление почвогрунтов. Но в то же время однолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизненность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях.

**Дорожная дигрессия.** Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при проведении добычных работ. Автомобильные дороги проектируются по рациональной схеме, с учетом экономических затрат.

**Загрязнение растительности.** Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем утечек горюче-смазочных материалов. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: выхлопных газов автомашин и техники.

#### **Рекомендации по сохранению растительных сообществ**

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием

строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ.

#### **4.8.2. Животный мир**

Всего на территории Карагандинской области, где располагается исследуемая площадка, отмечено 311 видов птиц (Бежальков, 2013). На территории же, прилегающей к проектной площадке, исходя из анализируемого материала, потенциально могут встречаться следующие виды птиц (как гнездящиеся, так и на пролете):

Таблица 9. Список орнитофауны района месторождения, анализ литературных данных.

| <b>№</b> | <b>Русское название</b> | <b>Латинское название</b>     |
|----------|-------------------------|-------------------------------|
| 1        | Степной орел            | <i>Aquila nipalensis</i>      |
| 2        | Беркут                  | <i>Aquila chrysaetos</i>      |
| 3        | Орлан-долгохвост        | <i>Haliaeetus leucoryphus</i> |
| 4        | Орлан-белохвост         | <i>Haliaeetus albicilla</i>   |
| 5        | Дербник                 | <i>Falco columbarius</i>      |
| 6        | Степная пустельга       | <i>Falco naumanni</i>         |
| 7        | Обыкновенная пустельга  | <i>Falco tinnunculus</i>      |
| 8        | Турухтан                | <i>Philomachus pugnax</i>     |
| 9        | Кулик-воробей           | <i>Calidris minuta</i>        |
| 10       | Саджа                   | <i>Syrrhaptes paradoxus</i>   |
| 11       | Ушастая сова            | <i>Asio otus</i>              |
| 12       | Черный стриж            | <i>Apus apus</i>              |
| 13       | Удод                    | <i>Upupa epops</i>            |

| №  | Русское название        | Латинское название                    |
|----|-------------------------|---------------------------------------|
| 14 | Деревенская ласточка    | Hirundo rustica                       |
| 15 | Малый жаворонок         | Calandrella brachydactyla longipennis |
| 16 | Белокрылый жаворонок    | Melanocorypha leucoptera              |
| 17 | Черный жаворонок        | Melanocorypha yeltoniensis            |
| 18 | Рогатый жаворонок       | Eremophila alpestris                  |
| 19 | Полевой жаворонок       | Alauda arvensis dulcivox              |
| 20 | Полевой конёк           | Anthus campestris                     |
| 21 | Желтоголовая трясогузка | Motacilla citreola                    |
| 22 | Белая трясогузка        | Motacilla alba dukhunensis            |
| 23 | Серая ворона            | Corvus cornix sharpii                 |
| 24 | Северная бормотушка     | Hippolais caligata                    |
| 25 | Славка-завирушка        | Sylvia curruca                        |
| 26 | Серая мухоловка         | Muscicapa striata                     |
| 27 | Обыкновенная каменка    | Oenanthe oenanthe                     |
| 28 | Варакушка               | Luscinia svecica pallidogularis       |
| 29 | Домовый воробей         | Passer domesticus                     |
| 30 | Полевой воробей         | Passer montanus                       |
| 31 | Обыкновенная овсянка    | Emberiza citrinella                   |
| 32 | Тростниковая овсянка    | Emberiza schoeniclus                  |
| 33 | Желчная овсянка         | Emberiza bruniceps                    |
| 34 | Пеганка                 | Tadorna tadorna                       |
| 35 | Огарь                   | Tadorna ferruginea                    |
| 36 | Белолобый гусь          | Anser albifrons                       |
| 37 | Серый гусь              | Anser anser                           |
| 38 | Кряква                  | Anas platyrhynchos                    |
| 39 | Чирок-свистун           | Anas crecca                           |
| 40 | Шилохвость              | Anas acuta                            |
| 41 | Чибис                   | Vanellus vanellus                     |

По литературным данным на исследуемой территории могут обитать 36 видов, из 6 отрядов млекопитающих (Таблица 10)

Таблица 10. Список фауны млекопитающих района исследований, анализ литературных данных.

| № п/п | Латинское название наименование | Русское название наименование |
|-------|---------------------------------|-------------------------------|
|       | Insectivora                     | Насекомоядные                 |
| 1     | Hemiechinus auritus Gm.         | Ушастый еж                    |
| 2     | Sorex minutus L.                | Малая бурозубка               |
| 3     | Sorex anareus                   | Обыкновенная бурозубка        |
| 4     | Crocidura suaveolens Pall.      | Малая белозубка               |
| 5     | Neomys fodiens Pennant L.       | Кутора                        |
|       | Chiroptera                      | Рукокрылые                    |
| 6     | Vespertilio murinus L.          | Двухцветный кожан             |
|       | Lagomorpha                      | Зайцеобразные                 |
| 7     | Ochotona pusilla Pall.          | Степная пищуха                |
| 8     | Lepus tolai Pall.               | Заяц толай                    |
| 9     | Lepus europaeus Pall.           | Заяц русак                    |
| 10    | Lepus timidus L.                | Заяц беляк                    |
|       | Rodentia                        | Грызуны                       |
| 11    | Spermophilus fulvus Licht.      | Желтый суслик                 |
| 12    | Spermophilus pygmaeus Pall.     | Малый суслик                  |

| № п/п | Латинское название наименование | Русское название наименование |
|-------|---------------------------------|-------------------------------|
|       | Insectivora                     | Насекомоядные                 |
| 13    | Mus musculus L.                 | Домовая мышь                  |
| 14    | Apodemus agrarius Pall.         | Полевая мышь                  |
| 15    | Apodemus uralensis Pall.        | Малая лесная мышь             |
| 16    | Ondatra zibethica L.            | Ондатра                       |
| 17    | Sicista subtilis Pall.          | Степная мышовка               |
| 18    | Allactaga major Pall.           | Большой тушканчик             |
| 19    | Stylodipus telum Licht.         | Емуранчик                     |
| 20    | Ellobius talpinus Pall.         | Обыкновенная слепушонка       |
| 21    | Microtus arvalis Pall.          | Обыкновенная полевка          |
| 22    | Microtus socialis Pall.         | Общественная полевка          |
| 23    | Microtus gregalis Pall.         | Узкочерепная полевка          |
| 24    | Cricetulus migratorius Pall.    | Серый хомячок                 |
| 25    | Allocricetulus eversmanni B.    | Хомячок Эверсмана             |
| 26    | Cricetus cricetus L.            | Обыкновенный хомяк            |
| 27    | Lagurus lagurus Pall.           | Степная пеструшка             |
| 28    | Arvicola terrestris L.          | Водяная полевка               |
|       | Carnivora                       | Хищные                        |
| 29    | Canis lupus L.                  | Волк                          |
| 30    | Vulpes vulpes L.                | Лисица                        |
| 31    | Vulpes corsac L.                | Корсак                        |
| 32    | Mustela eversmanni Less.        | Степной хорь                  |
| 33    | Mustela ermine L.               | Горностай                     |
| 34    | Meles meles L.                  | Барсук                        |
|       | Artiodactyla                    | Парнокопытные                 |
| 35    | Saiga tatarica tatarica L.      | Сайгак                        |
| 36    | Sus scrofa L.                   | Кабан                         |

Исходя из анализа литературных данных, на территории, прилегающей к изучаемому участку, может обитать не менее трёх видов ящериц, пяти видов змей, трех видов бесхвостых земноводных (Szczerbak, 2003; Герпетологические исследования, 2010; Ковшарь и др, 2013). Более подробный список видов представлен в таблице 11.

Таблица 11. Список герпетофауны района исследований, анализ литературных данных

| Латинское название | Русское название         |
|--------------------|--------------------------|
| Lacertidae         | Настоящие ящерицы        |
| Eremias arguta     | Разноцветная ящурка      |
| Eremias velox      | Быстрая ящурка           |
| Lacerta agilis     | Прыткая ящерица          |
| Colobridae         | Ужеобразные змеи         |
| Elaphe dione       | Узорчатый полоз          |
| Natrix natrix      | Обыкновенный уж          |
| Natrix tessellata  | Водяной уж               |
| Viperidae          | Гадюковые змеи           |
| Gloydius halys     | Обыкновенный щитомордник |
| Vipera ursinii     | Степная гадюка           |
| Rindae             | Лягушки                  |
| Rana arvalis       | Остромордая лягушка      |
| Bufonidae          | Жабы                     |



|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| Bufo viridis     | Зеленая жаба            |
| Pelobatidae      | Чесночницы              |
| Pelobates fuscus | Обыкновенная чесночница |

На территории месторождения не имеется животных, занесенных в Красную книгу, однако данная территория относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсо-промысловое значение. Поэтому необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что расположение территории месторождения и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Возможные воздействия на животный мир при ведении горных работ на месторождении следующие:

механическое воздействие

разрушение мест обитания или сезонных концентраций животных

прямое воздействие на фауну - изъятие или уничтожение

фактор беспокойства, возникающий вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.

загрязнение среды обитания, способное вызвать негативные эффекты при небольших уровнях загрязнения (за счет аккумуляции токсикантов в определенных компонентах экосистем суши).

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных.

Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА – ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

#### **Мероприятия по снижению негативного воздействия на животных**

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Для предотвращения наезда и повреждения растений, а также фрагментации мест обитания представителей флоры необходимо исключить несанкционированный проезд техники по целинным землям, обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам со строгим соблюдением графика ведения работ. Строго придерживаться пространственного расположения и площади разрабатываемого участка, утвержденного в плане.

С целью недопущения захламления территории промышленными, строительными и бытовыми отходами, а также предотвращения сокращения проективного покрытия площади естественной растительности требуется складирование отходов в строго отведенных и регламентированных местах. Также хранить все пищевые отходы в специально приспособленных закрываемых контейнерах, препятствующих проникновению в них птиц и млекопитающих.

**Для этого рекомендуется:**

использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками.

использование специализированных закрываемых контейнеров для сбора и хранения промышленных отходов, в т.ч. промасленной ветоши.

отходы должны удаляться специализированными предприятиями и размещаться только на специализированных полигонах соответственно Плану управления отходами предприятия.

С целью снижения негативного воздействия на объекты растительного мира от загрязнения атмосферы и почвогрунтов от стационарных и передвижных источников предприятия рекомендуется:

через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период, добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли.

заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод установка емкостей с ГСМ – только на поддонах.

По окончании горных работ произвести рекультивацию нарушенных земель, вывоз или захоронение в отведенных местах остатков производственных и бытовых отходов.

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

**Для предприятия в дальнейшем рекомендуется разработать Правила внутреннего регламента (внутреннего распорядка), для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный и растительный мир. Правила должны включать в себя:**

ограничение на посещение сотрудниками мест произрастания редких видов флоры в сезоны их наибольшей экологической чувствительности.

запрет на проезд в несанкционированных местах.

информацию об основных и используемых полевых дорогах.

соблюдение проектных решений при использовании временных дорог.

меры по контролю шума и запылённости.

рекомендации по обращению с бытовыми и другими отходами.

меры, применяемые, в случае нарушения данных правил.

**Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние млекопитающих также рекомендуется:**

- не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;
- не допускать несанкционированных свалок ТБО и нахождения бродячих собак или собак на свободном выгуле на объекте;
- не допускать движения автотранспорта на территории со скоростью более 60 км/ч.
- Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающе;
- используемые осветительные приборы должны быть снабжены специальными защитными колпаками для предотвращения массовой гибели насекомых;
- использовать птицевежные устройства для исключения гибели птиц.

**В процессе работ запрещается:**

1. добыча, преследование и подкормка животных, сбор растительности, вырубка деревьев;
2. съезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;
3. содержание домашних собак на свободном выгуле;
4. складирование производственных и бытовых отходов вне специально отведенных для этого мест, предотвращающих разнос отходов (ветром, осадками) по территории заказчика;
5. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).
6. несоблюдение скоростного режима.

**В соответствии с законодательством РК за причиненный ущерб краснокнижным и редким видам природопользователь обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждую особь или экземпляр.**

Также, в связи с расположением в пределах горного отвода водного объекта (реки) необходимо предусмотреть мероприятия **по охране рыбных ресурсов:**

- определение мест и сроков вылова рыбы - запрещено ловить рыбу в нерестовый период, в местах зимовки, в пределах заповедных территорий.
- запрет вылова тех видов рыб, численность которых в природе резко снизилась, или видов, занесенных в Красную книгу;
- прекращение или ограничение хозяйственной деятельности человека, ухудшающей состояние среды обитания рыб - устройство завалов на реках, сооружение плотин, мешающих миграции рыб на нерест, загрязнение водоемов промышленными и бытовыми отходами.
- определение позволенных и запрещенных орудий и способов вылова рыбы - запрещены браконьерские способы лова - с помощью острог, взрывчатки, химических веществ, электрошока.
- определение предельных размеров рыбы тех или иных видов, которую позволено отлавливать
- ограничение движения моторных судов в местах нереста
- запрещение любой деятельности в пределах водоохранной полосы в 500 метров
- запрет на заправку и ремонт техники в пределах водоохранной полосы.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что разработка месторождения окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

#### 4.8.3. Особо охраняемые природные территории

Зона влияния намечаемой деятельности ограничивается участком проведения работ.

Площадка проектируемых работ не располагается на территории особоохраняемых природных территорий (ООПТ), находящихся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан на территории Карагандинской области.

#### 4.8.4. Объекты культурного наследия

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан, в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений». В районе проведения добычных работ не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

***При проведении строительных работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.***

## 4.9. Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)

### 4.9.1. Геологическая характеристика района

#### *Геологическое строение района месторождения*

Месторождение Узунмурт находится в Спасском антиклинальном блоке, локализовано вблизи Семиз-Кызского надвига.

Сложено месторождение вулканитами байлаулетской свиты среднего ордовика. Вулканиты представлены пироксеновыми базальтами, андезито-базальтами и их туфами. Породы прорваны телами диабазов и подвергнуты зеленокаменному метаморфизму. На месторождении породы интенсивно перемяты, рассланцованы.

Месторождение Узунмурт относится к кварц-жильному малосульфидному типу со свободным золотом.

Месторождение в соответствии с "Классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых" относится к 3 группе.

Кварцевые жилы сгруппированы в три жильные зоны: Восточную, Центральную и Западную. Все они имеют субширотное простирание и располагаются на продолжении друг друга.

Кварцевые жилы и заключенные между ними породы обладают большей, по отношению к окружающим породам, сопротивляемостью к разрушению и поэтому в рельефе выделяются в виде сопок, вытянутых по простиранию жил. В каждой жильной зоне насчитывается от 6 до 8 кварцевых жил.

Восточная жильная зона включает жилы №№7,8,9,10,11,12,13, "Г". Промышленными из них являются жилы №№ 9,12 и "Г". Жилы №№ 9,12 и "Г" имеют протяженность соответственно 90, 20 и 10 м, вскрыты единой траншеей-расчисткой до глубины 3 м. Мощность жил по простиранию изменяется от 0,10 до 6 м. Жила в основном сложена белым массивным безрудным кварцем. Золотоносным в кварцевой жиле № 9 является висячий бок, где развита система субпараллельных тонких включений вмещающих пород, замещенных хлоритом и придающих кварцу характерный полосчатый облик.

Золото самородное в виде пленок, чешуек, листочков, пластин развито в хлорите и вкрапленности в кварце. Чаще всего встречается на поверхности ксенолитов, в хлоритовых прожилках и на их контакте с кварцем. Выделения их почковидные, размер золотин от долей до одного миллиметра.

В кварцевой жиле №12 мощность золотоносного полосчатого кварца изменчива по простиранию и падению, она колеблется в пределах от 0,1 до 2,0м. Отмечаются участки расщепления и вклинивания. Падение жилы крутое под углом 70-80° на юг.

Содержание золота в массивном кварце (жила № 9) установлено в количестве 0,2-0,4 г/т и в единичных пробах 2-8 г/т, полосчатом кварце от 0,4 до 126 г/т.

В золотоносных участках жил отмечаются также повышенные содержания серебра (до 3 г/т), свинца и меди до 1 % (по жиле № 9).

#### *Стратиграфия*

В геологическом отношении принимают участие порода позднего докембрия, палеозоя и четвертичные отложения. Наиболее древние докембрийские вулканогенно-кремнистые образования и вулканогенные породы ордовика слагают ядра Тектурмасского и Спасского антиклинариев.

Широко распространенные терригенные отложения силура и нижнего девона выполняют Нуринский синклиний.

Вулканогенные образования верхнего девона распространены в товарной части территории работ в пределах южной ветви девонского вулканического пояса.

Известковистые отложения верхов девона - низов каменно-угольной системы располагаются в пределах южного борта Карагандинского синклинория, образуя мелкие синклинальные структуры. Вулканогенные породы среднего-верхнего карбона

образуют небольшие наложенные мульды на более древних палеозойских образованиях.

Поздний докембрий. К позднему докембрию на данной территории относят породы уртынджальской осени, представлении микрокварцитами, яшмо-кварцитами, вулканогенными породами основного и среднего состава, осадочно-вулканогенными породами. В составе уртынджальской серии выделяется две свиты - каратасская (Sn kr) и сарытауская (Sn sr). Развита порода в южной части района. По данным последних съемочных работ 1:50000 масштаба (Решко М.Я. и др. 1970 г.) эти породы отнесены условно к кембрию.

Ордовикская система. К ордовикской условно относятся зеленокаменные вулканогенные породы, слагающие Спасский антиклинальный блок. В состав толщи входят порфириды базальтового и андезитового состава и соответствующие им пирокластические образования. Осадочные породы развиты среди толщи эффузивов в виде отдельных горизонтов. Границы ордовикских образований с более древними или молодыми отложениями повсеместно тектонические.

По данным последних работ (Решко М.Я., 1970 г.) возраст ордовикских пород, развитых на описываемой территории, датируется как средне-верхнеордовикский (O2-3). По литологии они разделены на две толщи - нижнюю (O2-3B) вулканогенно-осадочную и верхнюю (O2-3B) - существенно вулканогенную.

Силурийская система. Осадочные образования силурийской системы составляют единую терригенную серию, характеризующуюся с нижней части ритмичным чередованием слоев и пачек песчаников и алевролитов, а в верхней - наличием мощных линз конгломератов и известняков.

Для пород сидура характерен голубовато-зеленый цвет, четкая горизонтальная слоистость.

Стратиграфически в силуре выделяются следующие отделы - нижний дландовер - венлокский ярусы (S1ln-w), нижний-верхний веклокский и лудловский ярусы нерасчлененные (S1w-S2ld) и верхний отдел лудловский ярус (S2ld).

Девонская система. Девонские отложения распространены очень широко и представлены полным разрезом. Они слагают борта Карагандинского синклинория, выполняют погруженные части Нурынского синклинория. Представлены отложения двумя фаціальными комплексами: морским терригенным и континентальным вулканогенным.

Нижнедевонские жединские отложения (D1gd) развиты в восточной части рейс района, образуя единую морскую терригенную зеленоцветную формацию с лежащими ниже силурийскими образованиями. Отложения кобленцкого яруса, нерасчлененные образования нижнего отдела (D1) и кайдаульской свиты (D1-2kd), эфельские, живетские и фракские отложения развиты в основном в обрамлении Карагандинского синклинория.

В южной части территории распространены красноцветные мелассовые отложения живетского-франского ярусов, образующие наложенные структуры.

Фаменские отложения слагают мульды в южном крыле Карагандинского синклинория, составляя с нижнекаменноугольными образованиями единую терригенно-карбонатную формацию.

Каменноугольная система. Каменноугольные отложения в пределах данной территории представлены нижним и средним отделами. Турнейский и нижняя часть визейского яруса сложены морскими карбонатными и терригенными толщами. Калмакэмельская свита нижне-среднего карбона (C1n-C2kl) представлена темносерыми андезитовыми и дацитовыми порфиридами, их туфами и песчаниками.

Отложения кайнозойской группы играют существенную роль в районе. Занимают значительные площади в центральной и северной части территории, достигая мощности 35-40 м.

### *Интрузивные породы*

Интрузивные породы развиты, главным образом, в южной части района. По возрастному признаку выделяются следующие интрузивные образования.

Синийский интрузивный комплекс, представленный массивами ультраосновных (gSn) и основных (vSn) пород, прорывающих породы уртынджалской серии и слагающих Тектурмасский антиклинорий. Для пород характерно интенсивное развитие серпентинитов, коры выветривания по ним и процессов амфиболитизации.

По результатам работ Решко М.Я. (1970 г) возраст пород этого комплекса принимается условно как кембрийский.

Субвулканическая фация эффузивных пород ордовика (M<sub>30</sub>). Эти породы представлены диабазами и диабазовыми порфиритами с подчиненным количеством андезитовых и дацитовых порфиритов. Образуют тела, силлы, штоки, дайки, широко развиты в вулканогенной толще ордовика.

Девонский интрузивный комплекс. К девонскому комплексу относятся массивы диоритов, гранодиоритов, кварцевых диоритов (бД2) прорывающие нижнедевонские и осадочные силурийские отложения, и субвулканическая фация пород живетского возраста (пД2gv-Д3fr) представленная липаритовыми и трахилипаритовыми порфирами и альбитофирами. По форме залегания среди них выделяются дайки и лакколитообразные тела. Распространены они среди вулканогенных пород девона и силура, по составу и структуре соответствуют лавам живетского яруса.

Среднекаменноугольный интрузивный комплекс (γ-γбС2) составляют гранодиориты, граниты, кварцевые диориты, слагающие Топарский и Коктальский массивы в южной части территории. Для пород характерны явления гибридизма, приведшие к большому их разнообразию. На массиве выделяются три интрузивных фазы, жильная серия мелкозернистых лейкократовых и аплитовидных гранитов с пегматитами, и серия даек диабазовых и диоритовых порфиритов, лампрофиров и микродиоритов.

В структурном отношении район работ располагается в южном и восточном обрамлении крупного Карагандинского синклиория, между ним и тектурмасским антиклинорием. Эта область каледонской консолидации с орогеном в средне-верхне девонское время. К югу от нее располагается область герцинской геосинклинальной системы, оказавшая сильное влияние на описываемый район в виде движений и магматизма. В среднем и верхнем карбоне происходят мощные глыбовые перемещения, внедрение Топарской интрузии гранодиоритов.

Наболее мощными нарушениями являются Семиз-Кызский надвиг и Коктальский сброс, ограничивающие в центральной части района полосу выходов эффузивных пород ордовика. Оба нарушения протягиваются в субширотном направлении. Расстояние между ними колеблется от 2 до 8 км. Породы заключенного между ними антиклинального блока интенсивно передроблены, рассланцованы и входят в состав Спасской зоны смятия.

#### *Характеристика золоторудных жил*

Месторождение относится к кварцево-жильному типу со слабой сульфидной минерализацией и свободным золотом. Кварцевые жилы сгруппированы в три жильные зоны: Восточный, Центральный и Западный участок. Все они имеют субширотное простирание и располагаются в продолжении друг друга.

Кварцевые жилы и заключенные между ними породы обладают значительной большей сопротивляемостью к разрушению, чем породы, находящиеся на удалении от кварцевых жил, поэтому каждая жильная зона в рельефе выделяется в виде сопки, имеющей вытянутую, согласную с простиранием кварцевых жил форму.

В каждой жильной зоне рассчитывается от 6 до 8 кварцевых жил, залегающих либо беспорядочно, либо кулисообразно по отношению друг другу.

Восточная жильная зона включает кварцевые жилы из 7, 8, 9, 10, 11, 12 и 13. Все они прослежены канавами и скважинами, а жилы №9 и 12 вскрыты шурфами и подземными горными выработками. Все жилы в плане несколько изогнуты со слабо

выраженными раздувами и пережимами, выклинивание жил постепенное. Длина жил на поверхности соответственно возрастанию номеров равна 120 м, 40 м, 120 м, 40 м, 70 м, 20 м, 25 м.

По элементам залегания жилы Восточной зоны можно разделить на две группы. Жилы № 7, 8, 9 и 10 имеют согласное залегание, простирание их широтное (260-270°) падение на юг под углом 60-70°. Другая группа, включающая жилы №№11, 12 и 13, имеет залегание жил несколько отличное от первой. Среднее простирание их субширотное 240°, падение также на юг, углы падения аналогичные первой группе.

Характерным для всех кварцевых жил рудопроявления является наличие в их составе ксенолитов, сыгравших немаловажную роль в распределении золотого оруденения. По размерам и форме ксенолиты весьма различны: от микроскопических округлых до крупных вытянутых (линзовидных). Преимущественным распространением пользуются вытянутые формы сравнительно небольших размеров. Насыщенность ксенолитами кварцевых жил также различна. Обычно висячей части ксенолитов. Полосчатость кварца всегда параллельна контактам кварцевых жил. Другие участки кварцевых жил менее насыщены ксенолитами, имеются также участки кварца без ксенолитов.

Повышенные, превышающие промышленные содержания золота установлены только в жилах №9, 12 и 13, расположенных в южной, висячей части своей зоны. В остальных жилах участка лишь единичные пробы из канав характеризуются его повышенным количеством.

Центральную жилую зону образуют жилы №1, 2, 3, 4, 5, 6. Для их изучения и опробования пройдены канавы №№ 12, 13, 45, 100, 101, 102 и др., шурф №10 с горизонтальными выработками на глубине 10 м и пробурено несколько скважин.

Жилы центрального участка размещены в непосредственной близости друг к другу, залегают в одинаковых геологических условиях, имеют аналогичное строение и отличаются слабой золотоносностью. Поэтому нет необходимости описывать каждую жилу отдельно. Списание их мы приведем совместно. Некоторые характерные признаки, присущие нескольким жилам будут выделены особо.

Длина жил по простиранию колеблется от 50 до 150 м, а мощности их находятся в пределах 0,8-2 м. Раздув до 4 м наблюдается только в жиле №2, он находится в западной ее части.

Простирание жил Центрального участка также, как и Восточного, широтное и субширотное. Падение их в отличие от жил Восточного участка более крутое. В некоторых участках жилы по падению ундулируют (например жила №2), но в целом сохраняют падение на юг под углом 70-80°.

Жилы сложены серовато-белым плотным кварцем с ксенолитами вмещающих пород, гнездами и прожилками анкерита и редкими вкрапленниками халькопирита, пирита и галенита.

Висячий бок жил характеризуется присутствием большого количества тонких вытянутых ксенолитов, распределенных более или менее равномерно, отчего в этом месте кварц приобретает полосчатую текстуру. Мощность полосчатого кварца для различных жил различна и колеблется от 0,05 до 0,5м.

На Западном участке размещены жилы №№ 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 и 21.

Первые шесть жил попарно сближены и располагаются кулисообразно по отношению друг другу. Жила №21 является одиночной, а на месте жилы №20 пройден глубокий карьер. Дно его засыпано отвалами большой мощности, так что канавой вскрывается лишь западный фланг жилы. Скважины и шурфы заданные для ее подсечения, жилы не встретили, поэтому судить о размерах жилы № 20 и о ее качестве не представляется возможным. Остальные жилы небольших размеров. Длина их по простиранию находится в пределах 30-70 м, мощность 0,40-0,80 М, в раздувах жила № 17 доходит до 2м.



Все жилы однотипны и сложены белым плотным кварцем с редкими ксенолитами вмещающих пород. В кварце наблюдаются редко вкрапленники халькопирита.

Все отобранные пробы из жил западной зоны не показывают значительных содержаний золота. Малые параметры жил и низкие содержания золота позволяют Западный участок отнести к числу бесперспективных.

Таким образом основное оруденение сконцентрировано в двух жилах - №9 и 12, расположенных в южной, висячей части Восточного участка. В остальных жилах, видимо, возможны небольшие по величине рудные участки. Золотоносная жила № 13 окончательно не оценена ввиду явно незначительных параметров. Практически не оцененной осталась жила №20 на западном участке, полностью выработанная с поверхности глубоким карьером. Судя по его величине длина 20 м, она также вряд ли существенно повысила бы запасы участка.

В самых золотоносных жилах золото явно тяготеет к висячему боку, сложенному своеобразным "полосчатым" кварцем. Текстура эта обусловлена наличием густых линзовидных ксенолитов хлоритизированных пород, хлоритовых прожилков с зеркалами скольжения, грубо ориентированных параллельно контакту жилы. В жиле №12 содержание его равномерное, его распределение в жиле №12 содержание его равномерное, в жиле №9 его распределение осложняется приуроченностью богатых содержаний к участкам жилы, обогащенным сульфидной минерализацией (хотя и не точно к ее "гнездам"). При этом, "полосчатый" кварц и участки, относительно обогащенные сульфидами в других жилах месторождения практически не показывают высоких содержаний золота.

подавляющая часть золота в жилах находится в самородном виде. Встречается оно чаще всего, на поверхности ксенолитов, хлоритовых прожилков, на их контакте с жилой. Выделения его почковидные, размеры их колеблются от долей до одного миллиметра. Иногда отмечается "раздавленное" золото в виде пленок по зеркалам скольжения, а также его дендриты до 2-3 мм в поперечнике. Изредка "пленочное" золото встречается на гранях кристаллов сильно окисленного и превращенного в лимонит пирита.

Отмечается закономерность, хотя и нечетко проявленная, в некотором обогащении золотом участков раздува жилы и, особенно, увеличения мощности "полосчатого" кварца.

Аномальные содержания элементов - спутников золота (мышьяк, сурьма, серебро) на месторождении не проявлены. Отдельные их повышенные содержания встречаются как в золотоносных, так и в незолотоносных жилах.

#### **4.9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра**

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния,
- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточные положения занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Государственный контроль за использованием и охраной недр осуществляется на всех этапах деятельности минерально-сырьевого комплекса и обеспечивает:

- соблюдение всеми недропользователями независимо от форм собственности установленного порядка пользования недрами, правил ведения государственного учета состояния недр;

- предупреждение и устранение вредного влияния горных работ на окружающую среду, здания и сооружения;

- полноту и достоверность геологической, горнотехнической и иной информации, получаемой в процессе геологического изучения недр и разработки месторождений полезных ископаемых, а также соблюдения иных правил и норм, установленных законодательством Республики Казахстан.

Государственный контроль за охраной недр осуществляется Компетентными органами Республики Казахстан.

Ведомственный контроль за охраной недр, рациональным и комплексным использованием минерального сырья осуществляется должностными лицами, уполномоченными приказом по организации

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении окисленных золотосодержащих руд на поверхность земли.

Регулирование водного режима для проектируемого объекта с учетом низкой значимости воздействия на водную и геологическую среду не требуется.

Разработка дополнительных мероприятий по охране недр не требуется.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое.

**По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен.**

#### 4.10. Ожидаемое воздействие на почвы

Рельеф района довольно разнообразен. Характерной формой рельефа является типичный мелкосопочник, представляющий собой массу не высоких пологих сглажений округлой формы сопок и холмов. Сопки и холмы обычно расположены группами, занимающими значительные площади, реже образуют гряды или располагаются одиночно.

Неотъемлемой принадлежностью мелкосопочного рельефа являются мелкие, пологие ложки, лощины и замкнутые котловины.

##### 4.10.1. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов земляных работ – пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

Работы по проекту предусматривается выполнить без использования, каких либо химических реагентов, загрязнение почв исключено. Ввиду гидрогеологических условий месторождения и на основании принятых технологических решений образование и сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

***В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:***

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- предупреждение разливов ГСМ.

Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

В этой связи, необходимо соблюдать требования вышеуказанной статьи Кодекса.

#### **4.10.2. Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы**

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым работам. Под устойчивостью природного комплекса подразумевается его способность сохранять структуру при воздействии возмущающих факторов или возвращаться в прежнее состояние после нарушения, то есть сохранять свою структуру и характер связей между элементами.

Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие в глубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельножидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется. При поступлении загрязняющих веществ из атмосферы в виде газов или с осадками, в качестве площадного барьера, выступает растительный покров, механически задерживающий, а затем и ассимилирующий часть из них.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые, не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют меньшую опасность. В почвах с водозастойным режимом, биохимически-активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

Следует учесть, что аварийные утечки ГСМ, а также, механическое снятие дерново-почвенного покрова, могут вызывать определенные изменения в структуре биогеоценозов:

- изменение состава биоценозов, исчезновение коренных и появление новых видов
- изменение структуры и продуктивности сообществ
- механическое нарушение растительных сообществ и органогенных горизонтов
- изменение структуры почвенного покрова
- загрязнение почв. Изменение геохимических параметров почв и смещение ионного равновесия почвенных растворов, изменение миграционной способности химических элементов
- ускорение или замедление геохимического потока элементов в ландшафтах, образование антропогенных геохимических аномалий

- уничтожение биологически активных горизонтов и перемешивание их с нижележащими засоленными горизонтами
- изменение гидротермического баланса почв
- активизация сопутствующих экзогенных процессов

Из приведенной выше оценки особенностей миграции загрязняющих веществ и устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении рекультивационных и восстановительных мероприятий, мер по защите почвенно-растительного покрова, воздействие на ландшафтные комплексы будет незначительным.

Осуществление комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

Предприятием будет производится мониторинг почвенного покрова 1 раз в год, в 3 квартале (8 точек на границе СЗЗ со стороны карьера).

#### 4.11. Категории значимости воздействия

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах работ.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 12.

Таблица 12

#### Критерии оценки воздействия на природную среду

| Пространственный масштаб воздействия            |                                                                                                                                             | Интегральная оценка в баллах |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Региональный                                    | Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта | 1                            |
| Местный                                         | Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта   | 2                            |
| Локальный                                       | Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта     | 3                            |
| Точечный                                        | Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта     | 4                            |
| Временной масштаб (продолжительный) воздействия |                                                                                                                                             |                              |
| Постоянный                                      | Продолжительность воздействия более 3 лет                                                                                                   | 1                            |
| Многолетний                                     | Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет                                                                                  | 2                            |
| Долговременный                                  | Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года                                                                              | 3                            |
| Временный                                       | Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.                                                                           | 4                            |
| Величина (интенсивность) воздействия            |                                                                                                                                             |                              |

|                            |                                                                                                                                                                                              |   |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Незначительное воздействие | Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости                                                                                                         | 1 |
| Слабое воздействие         | Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается                                                                        | 2 |
| Умеренное воздействие      | Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению | 3 |
| Сильное воздействие        | Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.  | 4 |

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j \quad \text{где:}$$

$O_{integr}^i$  – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_i^t$  – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^s$  – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^j$  – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 15.4.

В таблице 15.2 и 15.3 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном ОВОС приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

- **Воздействие низкой значимости** имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.

- **Воздействие средней значимости** может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

**Воздействие высокой значимости** имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

| Компонент окружающей среды | Тип воздействия                                                                                                                                                                        | Критерий оценки воздействия на окружающую среду |                          |                     | Интегральная оценка воздействия в баллах |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                                                                        | Интенсивность                                   | Пространственный масштаб | Временной масштаб   |                                          |
| Атмосферный воздух         | Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта                                                                                                                   | Незначительное (1)                              | Локальный (1)            | Кратковременное (1) | 1                                        |
| Почвы                      | Нарушение земель, при прокладках дорог и т.д.                                                                                                                                          | Незначительное (1)                              | Локальный (1)            | Кратковременное (1) | 1                                        |
|                            | Осаждение загрязняющих веществ из воздуха                                                                                                                                              | Незначительное (1)                              | Локальный (1)            | Кратковременное (1) | 1                                        |
|                            | Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.                                                                                                                              | Незначительное (1)                              | Локальный (1)            | Кратковременное (1) | 1                                        |
|                            | Осаждение загрязняющих веществ из воздуха                                                                                                                                              | Незначительное (1)                              | Локальный (1)            | Кратковременное (1) | 1                                        |
| Животный мир               | Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.                                                                                                                | Незначительное (1)                              | Локальный (1)            | Кратковременное (1) | 1                                        |
|                            | Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых. | Незначительное (1)                              | Локальный (1)            | Кратковременное (1) | 1                                        |

Таблица 13 Интегральная оценка воздействия на окружающую среду



| Критерий социальной и экономической сфер | Тип воздействия                                                                                | Показатель воздействия                                                                                                                                            | Интегральная оценка |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Трудовая занятость                       | Занятость населения                                                                            | Сильное +положительное                                                                                                                                            | Положительное       |
| Здоровье населения                       | Выбросы в атмосферу                                                                            | Слабое – отрицательное воздействие на жителей близлежащих поселков                                                                                                | Отрицательное       |
|                                          | Повышение доходов населения, благотворительность                                               | Сильное + положительное воздействие на здоровье населения области, повышения благосостояния                                                                       | Положительное       |
| Образовательная и научная сфера          | Выполнение проектно-изыскательских и научно-исследовательских работ                            | Национальное + положительное воздействия путем активизации республиканских научно-исследовательских учреждений по тематике проекта.                               | Положительное       |
|                                          | Потребность в квалифицированных кадрах                                                         | Сильное + положительное воздействие на образовательную сферу области за счет нужды в квалифицированных кадрах.                                                    | Положительное       |
| Экономика                                | Положительные результаты при проведении работ даст возможность развитию сопутствующих отраслей | Национальное + положительное воздействие на национальном уровне.                                                                                                  | Положительное       |
|                                          | Увеличение сборов налогов                                                                      | Национальное +положительное воздействие на национальном уровне, связанное с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства                      | Положительное       |
|                                          | Развитие сферы обслуживания                                                                    | Сильное + положительное воздействие на территорию области, связанное со стимуляцией деятельности сервисных компаний.                                              | Положительное       |
| Наземная транспортная инфраструктура     | Строительство дорог                                                                            | Среднее + положительное воздействие на территорию административного района, связанное с реконструкцией существующей и развитием новой транспортной инфраструктуры | Положительное       |

Таблица 14 Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

| Категории воздействия, балл |                                   |                              | Интегральная<br>оценка, балл | Категории<br>значимости |                                      |
|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Пространственный<br>масштаб | Временной<br>масштаб              | Интенсивность<br>воздействия |                              | баллы                   | Значимость                           |
| Локальное<br>1              | Кратковременное<br>1              | Незначительное<br>1          | 1                            | 1- 8                    | Воздействие<br>низкой<br>значимости  |
| Ограниченное<br>2           | Средней<br>продолжительности<br>2 | Слабое<br>2                  | 8                            |                         |                                      |
| Местное<br>3                | Продолжительное<br>3              | Умеренное<br>3               | 27                           | 9- 27                   | Воздействие<br>средней<br>значимости |
| Региональное<br>4           | Многолетнее<br>4                  | Сильное<br>4                 | 64                           | 28 - 64                 | Воздействие<br>высокой<br>значимости |

#### Категории значимости воздействий

**Вывод:** Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – низкой значимости.

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

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

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;

- вероятность и возможность наступления такого события;

- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

### **5.1. Обзор возможных аварийных ситуаций**

Основная цель в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Очень важным аспектом является своевременное выявление возможных причин аварий, разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений.

Практическим инструментом исследования уровня опасностей объекта является количественный анализ риска. Суть анализа риска состоит в построении всех возможных сценариев возникновения и развития аварий и обусловленных ими чрезвычайных ситуаций, а также оценке частот и масштабов реализации каждого из построенных сценариев на конкретном объекте. Использование метода предполагает построение показателей с помощью математических моделей и репрезентативных статистических данных.

Характеристики рисков могут использоваться при разработке мероприятий по снижению степени риска возникновения аварийных выбросов, а также уменьшения вероятности ущерба по ряду рисков факторов. Анализ последовательности нежелательных событий предрасполагает к тому, что снижения вероятности аварийного выброса можно достигнуть, в основном, за счет организации работ в соответствии с действующими правилами, инструкциями и нормами.

Следует подчеркнуть, что применяемая методология анализа риска, базирующаяся на представлении исследуемого объекта в виде технической системы, применительно к скважинам имеет существенные отличия. Так как скважина в целом представляет собой горнотехническое сооружение, имеющее две равнозначные составные части - горную и техническую отдельные конструкционные компоненты скважины, а также технология ее строительства, являются технической системой и использование методики оценки и ограничения рисков вполне корректно. Методология анализа риска скважины как горнотехнического сооружения требует детального учета факторов внешнего воздействия недр (геодинамических и геофизических природных и техногенных факторов). В связи с этим в управлении техногенным риском в бурении и эксплуатации скважин главным является не получение абсолютных величин риска, а использование системной структуры анализа для выделения основных

составляющих риска проводимых работ, имеющих относительно наибольший вклад.

Оценка и ограничение рисков является важнейшими требованиями, предъявляемыми к современным промышленным установкам. Критерии рисков необходимы для введения единообразия в оценке результатов соответствующих исследований для разработки методики предотвращения аварий. Принцип «ALARP» (риск настолько низкий, насколько это практически возможно) является основополагающим принципом оценки риска, широко используемый в мировой практике.

**Принцип «ALARP» заключается в признании существования двух фиксированных уровней риска:**

- Верхнего уровня, характеризующегося критерием допустимости – расчетной частотой событий до  $1 \cdot 10^{-3}$  в год, при котором риск для жизни считается неприемлемым, а принимаемые меры должны направляться на снижения риска;
- Нижнего уровня риска для жизни, характеризующего критерием допустимости – расчетной частотой до  $1 \cdot 10^{-6}$  в год, который является общеприемлемым.

Между этими уровнями находится область, известная под названием «зона ALARP», в которой уровень риска не является слишком высоким или низким. Однако процесс снижения риска требуется рассматривать с целью выявления возможных мер по снижению уровня риска без увеличения затрат.

## **5.2. Обеспечение готовности к ликвидации аварий.**

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий Узунмуртского карьера, как предприятие, имеющее опасные производственные объекты, обязано:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий аварийно-спасательные службы;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

## **5.3. Краткие выводы по оценке экологических рисков**

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение добычных работ целесообразно.

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

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как низкой значимости.

## **6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 3 отчета.

### **6.1. Трансграничное воздействие**

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо (Финляндия), 25 февраля 1991 г.);
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-II ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;

В разработанном отчете трансграничное воздействие отсутствует.

## **7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

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

### **7.1. Тепловое воздействие**

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

### **7.2. Электромагнитное воздействие**

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на месторождении не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

### **7.3. Шумовое воздействие**

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность факто и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

**Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.**

#### **7.4. Вибрация**

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

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

#### **7.5. Радиация**

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

## 8. ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Природопользователем будет разработан план природоохранных мероприятий (ППМ) по охране окружающей среды и снижению загрязнения в рамках получения Комплексного экологического заключения. В ППМ будет предусмотрено проведение экологических исследований для определения фоновое состояние окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности на экосистемы (все работы будут проведены в 2027 году).

### 8.1. Предложения по организации мониторинга за окружающей средой

*Целями производственного экологического контроля являются:*

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

**Производственный мониторинг** является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

**Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса)** включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

**Мониторинг эмиссий** в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.



Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

**Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:**

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.

**Мониторинг воздействия** может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду. Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

**Операционный мониторинг** производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Эколог предприятия получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Например, по корректировке нормативов эмиссий загрязняющих веществ в связи с изменением технологического процесса или увеличения производительности отдельного участка. Также на основе данных операционного мониторинга могут приниматься решения об установке, реконструкции, модернизации очистного оборудования. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

### **Производственный мониторинг и измерения**

#### **Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу**

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном

объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

#### **Мониторинг атмосферного воздуха**

Непосредственной целью мониторинга атмосферного воздуха является изучение характера и интенсивности загрязнения атмосферного воздуха с учетом климатических условий и рельефа местности. План-график мониторинга воздействия на контрольных точках СЗЗ, представлен в таблице 4.

Таблица 4.

План-график мониторинга атмосферного воздуха на контрольных точках СЗЗ

| № контрольной точки | Координаты контрольной точки | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Кем осуществляется контроль                       | Методика проведения контроля |
|---------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|
| Точка 1             | СЗЗ север                    | Пыль неорганическая     | Ежеквартально          | Сторонняя организация аккредитованная лаборатория | СТ РК 1957-2011              |
| Точка 2             | СЗЗ восток                   |                         |                        |                                                   |                              |
| Точка 3             | СЗЗ юг                       |                         |                        |                                                   |                              |
| Точка 4             | СЗЗ запад                    |                         |                        |                                                   |                              |
| Точка 5             | СЗЗ северо-запад             |                         |                        |                                                   |                              |
| Точка 6             | СЗЗ северо-восток            |                         |                        |                                                   |                              |
| Точка 7             | СЗЗ юго-запад                |                         |                        |                                                   |                              |
| Точка 8             | СЗЗ юго-восток               |                         |                        |                                                   |                              |

#### **План – график внутренних проверок.**

В системе производственного экологического контроля важную роль играют внутренние проверки. Своевременное проведение внутренних проверок позволяет своевременно выявлять и устранять недочеты в работе, не доводя их последствия до санкций со стороны уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды.

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иного разрешения.

Внутренние проверки проводятся работниками, в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируются:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящиеся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;

- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок должна основываться на дублировании основных контролирующих функций вышестоящим ответственным лицом снизу – вверх.

Ежесменно, начальники участков и цехов, а также выделенных подразделений на местах контролируют параметры качества производства, в состав которых заложены параметры качества окружающей среды. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием состава нарушения и ответственных лиц.

Протокол действий во внештатных ситуациях. При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающих исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключать вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

#### **Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов**

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63), предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения добычных работ и соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым (1 раз в квартал) методом.

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

#### **Мониторинг почв и земельных ресурсов**

При мониторинге почв, земельных ресурсов основной формой сбора являются профили, по которым будут производиться отбор проб и наблюдения специализированной организацией.

Мониторинг почв является составной частью системы производственного мониторинга, рекомендуемой для месторождения.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с нормативными показателями. Перед проведением работ необходимо провести визуальное обследование территории месторождений. Для исследования загрязненности территории месторождения необходим отбор проб почв по границе санитарно-защитной зоны объекта.

При отборе проб одновременно необходимо производить описание пробной площадки. Отбор проб целесообразно проводить двумя способами методом конверта и из вертикального профиля с отбором точечных проб, на всю глубину почвы 1 раз в год (3 квартал) на 8-ми мониторинговых точках со стороны разреза.

#### **Мониторинг на водных объектах**

С целью исключения загрязнения рекомендуются следующее:

-производить постоянный мониторинг за качественным составом поверхностных вод в двух точках по течению реки Ыргайты (в месте протекания реки в начале и в конце геологического отвода);

Природопользователь не имеет собственной специализированной аттестованной лаборатории для проведения анализов поверхностных вод. Отбор проб воды с целью контроля их качества производится в рамках производственного экологического контроля осуществляемого силами лицензированной спецорганизации. Аналитические исследования вышеуказанных проб производятся в лицензированных лабораториях.

### **Мониторинг обращения с отходами**

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка. За ними будет производиться визуальный контроль ежемесячно.

### **Контроль за состоянием почв**

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- предупреждение разливов ГСМ.

Эколог предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должен входить эколог предприятия.

Согласно приложения 4 ЭК РК предусмотрены следующие мероприятия, которые будут конкретизированы в плане природоохранных мероприятий:

- Пылеподавление на отвалах и технологических дорогах;
- Озеленение территории (Озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями);
- Раздельный сбор отходов;
- При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство будет обеспечено защитной пленкой или укрывным материалом.

## **9. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет.

Необходимость в биологической рекультивации будет определена проектом ликвидации. При разработке проекта ликвидации, для подтверждения возможности самозаростания необходимо провести исследование (лабораторные анализы) грунта на гумус, в случае достаточности гумуса в грунте для естественного восстановления растительного слоя, дополнительное внесение гумуса не требуется, в случае недостаточности необходимо будет просчитать объем внесения гумуса.

Необходимость биологического этапа рекультивации будет рассматриваться на последнем году отработки месторождения. При разработке проекта ликвидации будут осуществлены полевые выезды на месторождение с отбором проб почвы для определения гумуса. На основании анализов будут сделаны выводы о необходимости нанесения почвенно-растительного слоя и его способности к самозаростанию.

В соответствии со ст.219 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на конец отработки месторождения. Обеспечение будет представлено в виде гарантии банка, залогом банковского вклада или страхованием либо в их комбинации.

**Таким образом при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельной, локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.**

## **10. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Планом ликвидации предусматривается проведение окончательной ликвидации рассматриваемого объекта после полной отработки запасов согласно плану горных работ.

Исходя из природных условий района расположения предприятия (климат, рельеф, виды почв т.д.), видов и параметров нарушенных земель и в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» настоящим планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

Рекультивация нарушенных земель предусматривается в два последовательных этапа: технический и биологический.

Настоящим планом предусматривается проведение технического этапа рекультивации в следующем составе:

- очистка территории от мусора;
- грубая и чистовая планировка и прикатывание рекультивируемых площадей.

Грубая планировка предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ.

Чистовая планировка окончательное выравнивание поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа и перемещению незначительных объемов вскрышных пород.

Завершающей стадией технического этапа рекультивации является нанесение ПРС на рекультивируемые площади.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель, ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

## **11. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЙ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План горных работ;
2. Горный отвод месторождения.

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

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности трудностей не возникло.



### 13. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ

Месторождение Узунмурт находится в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в 60 км к юго-востоку от г.Караганды и в 80 км к югу от районного центра пос. Ботакара. Ближайшая железнодорожная станция Карабас расположена в 40 км к западу от участка. В непосредственной близости от месторождения проходит автотрасса Караганда-Балхаш. На площади работ широко развита сеть грунтовых полевых дорог, пригодных для передвижения в сухое время года.

Географические координаты месторождения:

49° 31' северной широты.

73° 23' восточной долготы.

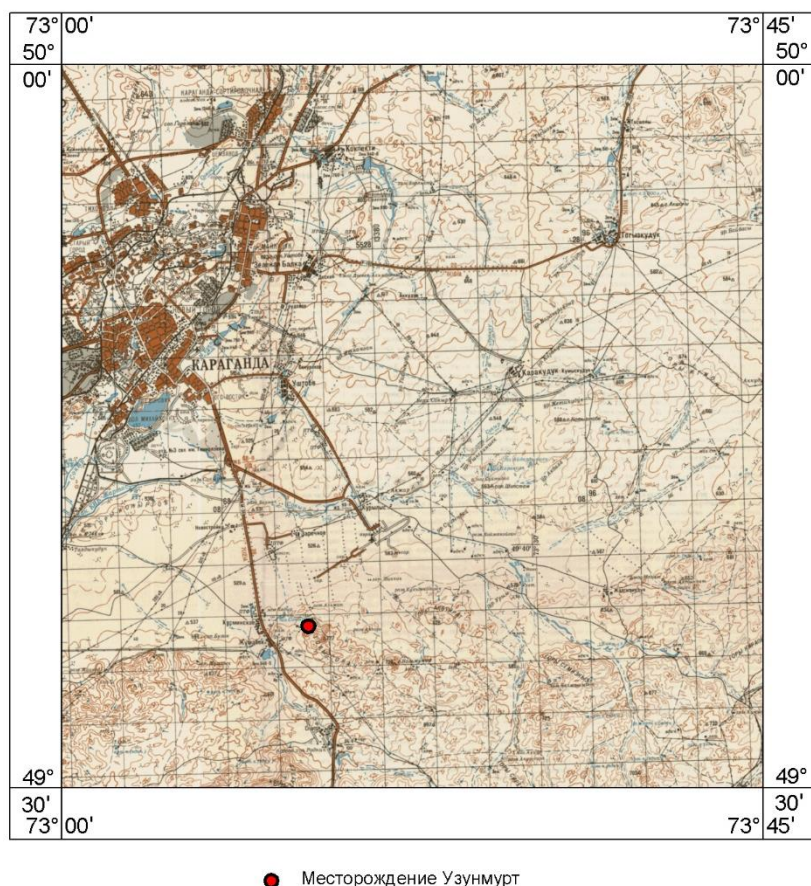


Рисунок 1.1. Обзорная карта района месторождения

**Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов**

Орогидрография района. Мелкосопочный рельеф характерен для большей части территории месторождения. Группы сопок образуют малопротяженные гряды, в основном, широтного и субширотного направления. На фоне абсолютных отметок +600... +700 м выделяются отдельные вершины: г.Каскры (+725,1 м), г. Кулжумур (+726,8 м) и ряд других безымянных высот. Минимальные абсолютные отметки в долинах рек не превышает + 587 м (долина реки Карасу).

Область высокого мелкосопочника занимает юго-восточную площадь. Она характеризуется относительно расчлененным грядовым рельефом. Гряды ориентированы в широтном направлении. Наибольшие равнинные участки рельефа располагаются по долинам рек Кызылкой, Топар, Кокзек. Центральная часть участка

Узунмурт является водоразделом мелких рек: Кокозек, Карасу, Коктал, текущих на север и северо-запад, Кызылкой и Топар, текущих на юг и запад.

Реки не имеют постоянного водотока. В апреле-мае у них проходит общий паводок, а затем наступает быстрый спад воды и реки распадаются на небольшие плесы. Руслу рек имеют ширины 3-5 до 8 м.

Вода в реках и озерах пресная или слабосоленоватая, но вполне пригодна для водопоя скота и производственных нужд. Для бытовых нужд используется вода родников и скважин, но многие рудники к концу лета прекращают свою деятельность.

Климат района. Климат района работ засушливый, резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так в течение года. Среднегодовая температура +20. Самый жаркий месяц июль, средняя температура в июле +19,0, +20,0. Самый холодный месяц февраль, средняя температура -16,60. Диапазон изменения температур - от + 46°С до - 49°С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0°С, длится от 198 до 223 дней в году, а морозный период - в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Среднемесячная температура января и февраля - 18 - 20°С. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 228 мм. Распределение осадков по временам года неравномерное, максимум приходится на май, минимум - на сентябрь. Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пре делах 86-150 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта. Средняя высота снежного покрова за зиму составляет 26 см.

Влажность воздуха низкая. В летнее время она держится на уровне 40-50%. Пыльные бури возникают в сухую погоду (май, июнь). Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (80 %) в зимнее время.

Ветра в основнм сильные 6-15 м/сек и преимущественно дуют в юго-западном направлении. С этими ветрами зимой связаны снегопады, а летом дожди. Ветры северо-восточного направления высот подчиненное значение и дуют, преимущественно, в теплые сезоны года, зимой с ними связаны резкие похолодания.

#### **Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные**

Инициатор: ТОО «CR Gold», БИН 231040011193, юридический адрес: 070000, РК, Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, ул. Тохтарова, 51, тел. +7 705 449 9884, email: office.zincor@gmail.com

**Краткое описание намечаемой деятельности. Вид деятельности. Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду. Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах. Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности. Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта**

В связи с отсутствием инфраструктуры принимается вахтовый метод привлечения рабочих.

Режим работы на карьере круглогодичный, непрерывный:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 12 часов (11ч рабочих +1ч на обед).

Добычные работы предполагают выемку руды в объеме: 2028 год – 313 м.куб, 2029 год – 547 м.куб, 2030 год – 1104 м.куб, 2031 год – 320 м.куб. Вскрышные работы предполагают выемку в объеме: 2028 год – 35173 м.куб, 2029 год – 80093 м.куб, 2030 год – 96939 м.куб, 2031 год – 2018 м.куб. Границы открытых горных работ принимаются с учетом максимального вовлечения в отработку всех вскрываемых разведанных рудных зон золотосодержащих руд в пределах границ участка добычи. Площадь карьера и открытой добычи составляет 16590 м.кв, т.е. 1,659 га. Срок отработки карьера – 4 года.

Проектом принимается круглогодовой вахтовый двухсменный режим работы предприятия. Число рабочих дней в году 365. Продолжительность вахты – 15 дней. Продолжительность смены – 12 часов с часовым перерывом на обеденный перерыв. Взрывные работы производятся в светлое время суток.

Плодородный слой будет складироваться на складе ПСП, расположенном в непосредственной близости от карьера. Данный объем складывается из ПСП снятого с площади карьера и площади отвала. Средняя мощность ПСП на площади карьера и отвалов равна 0,2 метра.

Масштабы предстоящих работ по вскрышным породам и полезному ископаемому, их прочностные характеристики, требуют буровзрывного способа рыхления. Для взрывных работ на карьере будет применяться ВВ игданит. Проектом принимается многорядное расположение скважин в пределах взрываемого блока на руде и на вскрыше. Удельный расход ВВ - 0,86 кг/м<sup>3</sup> по руде и 0,56 кг/м<sup>3</sup> на вскрыше;

Годовой расход ВВ:

2028 год – 0,26918 т по руде и 36,22819 т по вскрыше;

2029 год – 0,47042 т по руде и 82,49579 т по вскрыше;

2030 год – 0,94944 т по руде и 99,84717 т по вскрыше;

2031 год – 0,2752 т по руде и 2,07854 т по вскрыше.

Для экскавации и погрузки внешней вскрыши предусматривается использовать гидравлический экскаватор фирмы Hitachi. Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером Shantui. Транспортировка вскрыши на внешний отвал осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 50т.

Добычные и погрузочные работы выполняются гидравлическим экскаватором фирмы Hitachi. Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером Shantui. Для транспортировки руды из карьера на рудный склад предусматривается применение автосамосвалов грузоподъемностью 50 тонн. Плодородный слой почвы складировается в период всего срока отработки по мере отработки запасов на специально отведённой площадке –отвале ПСП. Отвальные работы ПСП включают: выгрузку ПСП на склад и формирование поверхности склада ПСП бульдозером. Настоящим проектом предусмотрено складирование вскрышных пород в один отвал. Отвальные работы на вскрыше включают: выгрузку вскрышных пород на отвал и формирование поверхности отвала бульдозером. Для обслуживания и ремонта отвальных и карьерных дорог используется автогрейдер Shantui. Трех-четырёх месячный запас руды складировается на рудном складе, разгрузка производится автосамосвалами грузоподъемностью 50 тонн.

В ремонтно-складском хозяйстве будет установлено помещение контейнерного типа, где будут производиться сварочные работы, используемые электроды МР-3 — 100 кг, МР-4 - 50 кг, Уони 13/55 — 100 кг.

Хранение дизельного топлива производится в наземной горизонтальной емкости, объем 50м<sup>3</sup>. Используется для заправки спец. техники, работающей непосредственно в карьере. Заправка механизмов топливом предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком.

**Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты: жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы); земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации); воды (в жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы); земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации); воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод); атмосферный воздух; сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем; материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты; взаимодействие указанных объектов**

Воздействие на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности проявляется, во-первых, через появление новых рабочих мест.

Воздействие на биоразнообразие отсутствует, поскольку намечаемая деятельность не окажет воздействия на угнетение или размножение определенных видов. На территории промплощадки присутствие животных значительно ограничено.

Воздействие на земли оказывается на территории промплощадки и автомобильных дорог.

Воздействие на воды проявится в потреблении воды (водозабор будет рассмотрен отдельным проектом).

Воздействие на сопротивляемость к изменению климата не изменится.

Воздействие на материальные активы не изменится.

Воздействия на объекты историко-культурного наследия не будет.

Воздействие на ландшафты не изменится.

**Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности**

**Воздух.** Всего в 2028-2031 годах выбрасывается 11 загрязняющих веществ: в 2028 году - железо оксиды (3 кл) - 0.00386 г/с, 0.002862 т/г, марганец и его соединения (2 кл) - 0.000481 г/с, 0.000337 т/г, азота диоксид (2 кл) - 10.5006 г/с, 0.236816 т/г, азот оксид (3 кл) - 1.7070975 г/с, 0.0384751 т/г, сероводород (2 кл) - 0.00005224 г/с, 0.0000297 т/г, углерод оксид (4 кл) - 22.903694 г/с, 0.58533 т/г, фтористые газообразные соединения (2 кл) - 0.0002583 г/с, 0.000153 т/г, фториды неорганические плохо растворимые (2 кл) - 0.000278 г/с, 0.0001 т/г, алканы C12-19 (4 кл) - 0.01862 г/с, 0.01058 т/г, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 кл) - 17.3538564 г/с, 163.749506 т/г, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (3 кл) - 0.02500215 г/с, 0.515828 т/г.; в 2029 году - железо оксиды (3 кл) - 0.00386 г/с, 0.002862 т/г, марганец и его соединения (2 кл) - 0.000481 г/с, 0.000337 т/г, азота диоксид (2 кл) - 10.5006 г/с, 0.538216 т/г, азот оксид (3 кл) - 1.7070975 г/с, 0.0874351 т/г, сероводород (2 кл) - 0.00005224 г/с, 0.0000297 т/г, углерод оксид (4 кл) - 22.903694 г/с, 1.32933 т/г, фтористые газообразные соединения (2 кл) - 0.0002583 г/с, 0.000153 т/г, фториды неорганические плохо растворимые (2 кл) - 0.000278 г/с, 0.0001 т/г, алканы C12-19 (4 кл) - 0.01862 г/с, 0.01058 т/г, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси

кремния (3 кл) - 17.3636226 г/с, 164.161995 т/г, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (3 кл) - 0.0568224 г/с, 1.171551 т/г; в 2030 году - железо оксиды (3 кл) - 0.00386 г/с, 0.002862 т/г, марганец и его соединения (2 кл) - 0.000481 г/с, 0.000337 т/г, азота диоксид (2 кл) - 10.5006 г/с, 0.653216 т/г, азот оксид (3 кл) - 1.7070975 г/с, 0.1060351 т/г, сероводород (2 кл) - 0.00005224 г/с, 0.0000297 т/г, углерод оксид (4 кл) - 22.903694 г/с, 1.61433 т/г, фтористые газообразные соединения (2 кл) - 0.0002583 г/с, 0.000153 т/г, фториды неорганические плохо растворимые (2 кл) - 0.000278 г/с, 0.0001 т/г, алканы C12-19 (4 кл) - 0.01862 г/с, 0.01058 т/г, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 кл) - 17.367444 г/с, 164.32258 т/г, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (3 кл) - 0.0690425 г/с, 1.42487 т/г; в 2031 году - железо оксиды (3 кл) - 0.00386 г/с, 0.002862 т/г, марганец и его соединения (2 кл) - 0.000481 г/с, 0.000337 т/г, азота диоксид (2 кл) - 2.1006 г/с, 0.015466 т/г, азот оксид (3 кл) - 0.3410975 г/с, 0.0025151 т/г, сероводород (2 кл) - 0.00005224 г/с, 0.0000297 т/г, углерод оксид (4 кл) - 4.583694 г/с, 0.03903 т/г, фтористые газообразные соединения (2 кл) - 0.0002583 г/с, 0.000153 т/г, фториды неорганические плохо растворимые (2 кл) - 0.000278 г/с, 0.0001 т/г, алканы C12-19 (4 кл) - 0.01862 г/с, 0.01058 т/г, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 кл) - 7.2667122 г/с, 163.447972 т/г, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (3 кл) - 0.00166833 г/с, 0.034536 т/г.

Ожидаемые выбросы составят: в 2028 году - 52.51379959 г/с, 165.1400168т/год, в 2029 году - 52.55538604г/с, 167.3025888 т/год, в 2030 году - 52.57142754 г/с, 168.1350928 т/год, в 2031 году - 14.31732157 г/с, 163.5535808т/год.

*Описание сбросов загрязняющих веществ.* Водоприитоки в карьеры будут формироваться в основном за счёт подземных вод и атмосферных осадков. Ливневые и талые воды в пределах контура карьера, а также высачивающиеся с бортов карьера воды будут собираться, и отводиться самотеком по системе прибортовых канав на бермах и перепускных сооружений в водосборники (зумпфы). Вместимость зумпфа рассчитывается минимум на трехчасовой нормальный приток, соответствующего горизонта. Место расположения зумпфа определяется при производстве горных работ.

Отвод карьерных вод предусматривается переносными насосными установками, устанавливаемыми возле зумпфа. Для отвода воды от насосной станции водосборника предусматривается два напорных трубопровода, один из которых резервный. Трубопровод прокладывается по поверхности, а на местах пересечения с транспортными бермами закапывается на глубине 1,5-2,0 м от поверхности. Насос устанавливается на салазках, либо на переходной раме. По мере углубки карьера строятся временные зумпфы на каждом горизонте, удлиняется карьерный трубопровод.

В целях эффективного использования дренажных вод, откаченные воды с зумпфов карьера будут использоваться в технических нуждах для снижения пылеобразования при экскавации горной массы, при погрузочно-разгрузочных и бульдозерных работах на отвалах и складах руды, на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха.

Для снижения пылеобразования на технологических автодорогах, а также на погрузочных и разгрузочных работах предусматривается предварительное увлажнение горной массы в период положительных температур.

Остаток воды поступает в пруда-испаритель каждый площадью 16 900 м<sup>2</sup>, первый располагается северней карьера на отметке ниже поверхности карьера с целью обеспечения самотека.

Сброс карьерных вод в водоемы и на рельеф местности не предусмотрен.

Наименования загрязняющих веществ по которым производится нормирование: в 2028 году - взвешенные вещества 6,3364 т/г, БПКполн. 0,27156 т/г, сульфаты 163,34334 т/г, хлориды 773,7197 т/г, азот аммонийный 0,09052 т/г, нитриты 0,0117 т/г, нитраты 0,149358 т/г, нефтепродукты 0,013578 т/г, железо 0,54312 т/г; в 2029-2031 годы - взвешенные вещества 8,1249 т/г, БПКполн. 0,34821 т/г, сульфаты 209,448315 т/г, хлориды 992,108325 т/г, азот аммонийный 0,11607 т/г, нитриты 2,611575 т/г, нитраты 0,1915155 т/г, нефтепродукты 0,0174105 т/г, железо 0,69642 т/г. Предполагаемые объемы сбросов: 2028 год - 944,479276 тонн, 2029-2031 годы – по 1213,662741 т/год.

#### *Описание отходов.*

Образование отходов по годам (2028-2031 гг): отработанные масла образуются в результате эксплуатации автотранспорта – по 1,21 т/год; отработанные аккумуляторы образуются в результате эксплуатации автотранспорта – по 0,02 т/год; отработанные фильтры образуются в результате эксплуатации автотранспорта – по 0,045 т/год; тара из-под взрывчатых веществ образуется в результате использования взрывчатых веществ для взрывных работ 2028 г – 0,37 т, 2029 г – 0,83т, 2030 г – 1,01т, 2031 г – 0,03т,; отработанные автошины образуются в результате эксплуатации автотранспорта – по 3,69 т/год; металлолом образуется в результате выхода из строя металлических изделий – по 0,76 т/год; пищевые отходы образуются в результате деятельности столовой – по 1,26 т/год; медицинские отходы образуются от медпункта – по 0,01 т/год; смешанные коммунальные отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности персонала – по 3,15 т/год; промасленная ветошь образуется при протирке деталей транспорта – по 0,254 т/год; отработанные люминесцентные лампы образуются в результате истечения срока эксплуатации – по 0,01т/год; замазученный грунт образуется в результате проливов ГСМ – по 0,05 т/год; вскрышные породы образуются в результате вскрышных пород - 2028 г. – 94967,1 тонн, 2029 г. – 94967,1 тонн, 2030 г. – 261735,3 тонн, 2031 г. – 5448,6 тонн

Уровень шума от промплощадки снижается при удалении от нее и в жилой зоне отсутствует.

**Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений; о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения**

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности невелика, в случае выполнения работ в соответствии с проектом.

Возникающие аварийные события могут вызвать последствия локального масштаба, которые затронут только территорию предприятия и могут быть нейтрализованы в краткие сроки.

В случае разлива нефтепродуктов, будет загрязнен грунт в радиусе 2 м от участка разлива.

В случае пожара может быть нанесен ущерб производству в зависимости от класса пожара, но ущерб не будет перенесен за территорию предприятия.

**Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду; мер по компенсации потерь биоразнообразия, если**

**намечаемая деятельность может привести к таким потерям; возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности**

Обязательными для выполнения являются следующие мероприятия:

- передвижение автотранспорта на территории предприятия только по специально предназначенным для этого автомобильным дорогам с асфальтовым покрытием;
- в период проведения добычных работ на предприятии проводится пылеподавление водой (с использованием поливомоечных машин);
- исключить хранение не укрытых пылящих грузов навалом на территории предприятия.

К мероприятиям по управлению отходами относятся:

- заключение договоров на вывоз отходов производства и потребления;
- обустройство площадок временного накопления отходов;
- ежедневная уборка территории во избежание распространения отходов за пределами площадок временного накопления;
- обеспечение регулярного вывоза отходов.

Реализация данных мероприятий вкупе с выполнением условий накопления отходов (раздел 3.3 и 4.6) позволит реализовать требования ст. 327 Экологического Кодекса РК по выполнению соответствующих операций по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Мероприятия по охране земель включают в себя:

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- рекультивация земель, занятых под объекты, будет проводиться по отдельному проекту.

#### **Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду**

Источниками экологической информации послужили законодательная и нормативная база Республики Казахстан, официальный сайт «Казгидромет», официальный сайт АИС ГЗК и vkomap.kz.



#### **14. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

В проекте отчета о возможных воздействиях согласно Закл<sup>ю</sup>чению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ28VWF00513657 от 18.02.2026г. учено:

*№1. Согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Экологического Кодекса (далее - Кодекс), при проведении работ учесть экологические требования при использовании земель:*

*1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить нятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.*

*2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:*

*1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;*

*2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;*

*3) проводить рекультивацию нарушенных земель.*

*3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:*

*1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;*

*2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.*

*4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:*

*1) характер нарушения поверхности земель;*

*2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;*

*3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;*

*4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;*

*5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;*

*6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;*

*7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;*

*8) обязательное проведение озеленения территории.*

После начала эксплуатации объекта все экологические требования при использовании земель согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Экологического Кодекса будут соблюдены.



№2. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Кодексу.

Предусмотрен комплекс технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Кодексу.

№3. Соблюдать требования ст.320 п.1 и п.3 Кодекса:

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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

Требования ст.320 п.1 и п.3 Кодекса будут соблюдены.

№4. Соблюдать требования ст.331 Кодекса: Принцип ответственности образователя отходов. Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Требования ст.331 Кодекса будут соблюдены.

№5. При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования ст.336 Кодекса: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

При передаче опасных отходов будут соблюдаться требования ст.336 Кодекса.

№6. Предусмотреть мероприятия по охране растительного, животного мира и рыбных ресурсов согласно приложения 4 к Кодексу.

Мероприятия по охране растительного, животного мира и рыбных ресурсов предусмотрены.

№7. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.

Предусмотрены работы по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу (орошение дорог, пылеподавление при выемочно-погрузочных работах, пылеподавление при отвалообразовании и складировании).

№8. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу.

Предусмотрены мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу (озеленение территории С33).

№9. Необходимо соблюдать требования ст.397 Экологического кодекса РК Экологические требования при проведении операций по недропользованию.

Экологические требования при проведении операций по недропользованию будут соблюдены.

№10. Соблюдать требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. о недрах и недропользовании: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.

1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:

- 1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;
- 2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;
- 3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обоганительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;
- 5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;
- 6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;
- 7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;
- 8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами авионавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;
- 9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;
- 10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

Требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. о недрах и недропользовании соблюдены.

№11. Необходимо привести подтверждающие документы об отсутствии подземных вод питьевого качества согласно требованиям ст.120 Водного кодекса РК.

Коммерческий запрос в Национальную геологическую службу направлен.

№12. Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не должен превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан.

Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не превышает установленные санитарные нормы Республики Казахстан.

№13. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы о расположении данного объекта вне пределах водоохранных зон и полос. В случае попадания намечаемой деятельности водоохранные зоны и полосы необходимо получение согласования от уполномоченного органа. В соответствии статьи 7, 8 Водного кодекса Республики Казахстан земли водного фонда и водный фонд находится в исключительной государственной собственности, право владения, пользования и распоряжения водным фондом осуществляет Правительство Республики Казахстан.

Согласно ответа ГК «Правительство для граждан» № 3Т-2025-00057171 от 17.01.2026г. «в пределах указанных Вами координат, расположенного в Уштобинском с/о Бухар-Жырауского района Карагандинской области, на территории участка водоохранные зоны и полосы по состоянию на 17.01.2025 года отсутствуют», письмо добавлено в Приложение 5.

№14. Согласовать участок при проведении добычи с РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».

Согласование с РГУ «Карагандинская не требуется, т.к. рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «CR Gold» от 19.01.2026 г., KZ42RYS01552682 госорган сообщил следующее (Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на

окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ28VWF00513657 от 18.02.2026г): «Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.». Также в Приложение 5 добавлен официальный ответ РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2025-00057342 от 27.01.2026 г, согласно которому «указанный участок расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий».

*№15. Необходимо представить ситуационную схему в масштабе для определения расположение рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту.*

Ситуационная схема в масштабе для определения расположение рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту добавлена в Отчет.

*№16. Учесть требования п.1 ст.147 Кодекса Операторы: Объектов 1 категорий должны предоставить уполномоченному органу в области охраны окружающей среды финансовое обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации последствий эксплуатации таких объектов, в том числе в отношении требований, которые возникнут в будущем.*

Требования п.1 ст.147 Кодекса будут соблюдены (после получения контракта на недропользование).

*№17. Необходимо предусмотреть мероприятия по использованию вскрышных пород и уменьшение объемов захоронения согласно Приложения 4 Кодекса и требования ст.329 Кодекса.*

Мероприятия по использованию вскрышных пород и уменьшение объемов захоронения предусмотрены (Вскрышная порода будет использоваться на такие цели как: рекультивация объекта (использование вскрышных пород в целях рекультивации таких как обваловка карьера); строительство дорог.)

*№18. Необходимо минимизировать негативное воздействие на ближайшие селитебные зоны согласно санитарно эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.*

Ближайший поселок (Спасск) находится на значительном удалении от участка работ и не имеет влияния от производимых работ, также для уменьшения воздействия предполагается озеленение территории СЗЗ в первую очередь в сторону поселка). Карта-схема расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон добавлена в Отчет.

*№19. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».*

Актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях (на основании ежегодников) добавлены. Фоновые исследования на данной территории не проводились, а Отчете представлены сведения о ранее проводимых геологоразведочных работах и изучению территории.

№20. Проект необходимо разработать в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Проект разработан в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

№21. Необходимо учесть требования п.4 ст 418 Кодекса: Требования настоящего Кодекса об обязательном наличии комплексного экологического разрешения вводятся в действие с 1 января 2025 года и не распространяются на объекты I категории, введенные в эксплуатацию до 1 июля 2021 года, и на не введенные в эксплуатацию объекты I категории, по проектам которых до 1 июля 2021 года выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы, за исключением случаев, предусмотренных частью третьей настоящего пункта.

Требования п.4 ст 418 Кодекса учтены.

Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:

1. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»:

На Ваш запрос исх. №-2/59-И от 20.01.2026 г., касательно рассмотрения копии заявления о намечаемой деятельности ТОО «CR Gold» по объекту: «Добычные работы на золоте на месторождение Узунмурт расположенном в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области», РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая водная инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» (далее - Инспекция) сообщает:

Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок месторождение «Узунмурт» с координатами: 1. 49 30 48 с.ш., 73 22 00 в.д. 2. 49 31 58 с.ш., 73 22 00 в.д. 3. 49 31 58 с.ш., 73 24 21.01 в.д. 4. 49 30 7 с.ш., 73 24 21.01 в.д.; расположен на реке Кокозек. На сегодняшний день на данном водном объекте водоохранные зоны и полосы не установлены.

В соответствии со ст.86 Водного кодекса РК на поверхностных водных объектах запрещается проведение операций по недропользованию, в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности.

Планируемые к реализации операции по недропользованию не будут производиться на поверхностных водных объектах, а также в пределах водоохранных полос (в пределах 500 метров от реки).

Согласно п.8 ст.44 Земельного кодекса РК предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденными уполномоченным органом в области охраны и использования водного фонда.

Работы по определению границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования будут начаты сразу после получения контракта на недропользование. В пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта работы производиться не будут.

Согласно п.5 ст.92 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого

водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

Запрос на документальное подтверждение отсутствия подземных вод питьевого качества направлен в Национальную геологическую службу.

На оснований вышеизложенного, проведение добычных работ на данном участке запрещено.

Планируемые к реализации операции по недропользованию не будут производиться на поверхностных водных объектах, а также в пределах водоохранных полос (в пределах 500 метров от реки).

2. РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»:

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «CR Gold» от 19.01.2026 г., KZ42RYS01552682 сообщает следующее.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 (далее — Перечень), Инспекция не располагает.

В то же время, для определения наличия на запрашиваемой территории растений и животных, входящих в Перечень, рекомендуем обратиться в научные организации: по растениям — в РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоиндустрии», по животному миру — в РГП на ПХВ «Институт зоологии» и в РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия».

Между тем, данная территория относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, и к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными

ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьями 339 и 339-1 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

Требования, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного будут соблюдены. Также в Отчете предусмотрены мероприятия по охране животного и растительного мира.

Кроме того, для сведения сообщаем.

Согласно статье 45 Закона Республики Казахстан «О растительном мире», в случаях удаления дикорастущих растений (безвозвратной утраты) на земельных участках всех категорий земель, переводимых в другие категории для целей недропользования, строительства (реконструкции) зданий, сооружений, дорог, трубопроводов и иных объектов в соответствии с проектной документацией на такие объекты, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы, а также принудительного отчуждения земельного участка для государственных нужд, физические и юридические лица обязаны возместить потери растительного мира.

Нормативы возмещения потерь растительного мира утверждены приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года №60.

Потери растительного мира подлежат возмещению в шестимесячный срок с момента принятия решения о предоставлении права на земельный участок.

3. ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области

Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управление культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее:

На указанной Вами территории (участке месторождения «Узунмұрт», площадью 7,91 кв.км, расположенного в Бұхар-Жырауском районе Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.

В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза).

Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере

охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке.

Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделяемых территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы.

4.ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области»:

Управление ветеринарии, ТОО «CR Gold» рассмотрев в пределах своей компетенции указанные координаты в поступившем заявлении, доводит до сведения, что на расстоянии 1000 метров отсутствуют скотомогильники (биотермические ямы).

## **15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ**

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

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

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

Согласно характеристике возможных форм воздействия на окружающую среду, их характеру и ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой деятельности – отработка запасов месторождения Шатыркуль, был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности). Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду говорят о том, что комплексная (интегральная) оценка воздействия составляет 16 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие высокой значимости.

В соответствии с п. 32 Инструкции будет выполнен послепроектный анализ.



---

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области» выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В настоящем проекте рассмотрены и даны оценки воздействия технологических процессов на компоненты окружающей среды.

На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 24 источников выбросов вредных веществ (1 организованных и 23 неорганизованных).

**Выбросы от источников загрязнения производились на 2028-2031 гг.**

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ не превышают ПДК.

Промплощадка будет обеспечиваться привозной хоз.бытовой водой. Для питья предусматривается привозная вода. Для технических нужд используется вода из зумпфа.

В результате деятельности предприятия образуются отходы производства и потребления, общий объем образования отходов составляет разное количество по годам, в зависимости от объемов вскрышных работ. Все отходы по мере накопления вывозятся на полигоны согласно договора, сдаются в специализированные предприятия либо вторично используются на предприятии. Вскрышные отходы захораниваются в отвале.

Воздействие на окружающую среду оценивается как местное и кратковременное и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. (утв. 18.04.2008 года №100-п, Приложение 11)
4. РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997, 93 с.
5. РНД 211.2.02.02-97. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий. Алматы, 1997.
6. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
7. Инструкция по нормированию выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. № 340-П, от 19.12.01.
8. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25 с.
9. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п
10. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД.52.04.52-85, Л., Гидрометеиздат, 1987, 52 с.
11. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
12. ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
13. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
14. РНД 03.3.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1997.
15. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждены Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
16. СНиП РК 4.01-41-2006

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.  
РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

# РАСЧЕТ НА 2028 ГОД

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>MAX</sub> = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CO<sub>Z</sub> = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CV<sub>L</sub> = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **V<sub>SL</sub> = 13.5**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **GR = (C<sub>MAX</sub> · V<sub>SL</sub>) / 3600 = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **M<sub>ZAK</sub> = (CO<sub>Z</sub> · Q<sub>OZ</sub> + CV<sub>L</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (0.96 · 100 + 1.32 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.000228**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20), **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = M<sub>ZAK</sub> + MPRR = 0.000228 + 0.005 = 0.00523**

Полагаем, **G = 0.00698**

Полагаем, **M = 0.00523**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00523 / 100 = 0.00522**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00523 / 100 = 0.00001464**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00698 / 100 = 0.00001954**

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

|      |                                                                                                                   |            |            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00001954 | 0.00001464 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0069600  | 0.0052200  |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***\_KOLIV\_***  
**= 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, ***KR1*** = 2

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9), ***Q*** = 2.4

Влажность материала, %, ***VL*** = 8

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = 0.4

Степень открытости: с 4-х сторон

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = 3.4

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = 3.4

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = 1.2

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час, ***VMAX*** = 710.02

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год, ***VGOD*** = 5701500

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G*** = ***\_KOLIV\_*** · ***Q*** · ***VMAX*** · ***K3*** · ***K5*** · (1-***NJ***) / 3600 = 1 · 2.4 · 710.02 · 1.2 · 0.4 · (1-0) / 3600 = 0.227

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M*** = ***Q*** · ***VGOD*** · ***K3SR*** · ***K5*** · (1-***NJ***) · 10<sup>-6</sup> = 2.4 · 5701500 · 1.2 · 0.4 · (1-0) · 10<sup>-6</sup> = 6.57

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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 = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.4**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (3.4 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.073**

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 = 10**

Перевозимый материал: Глина

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

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

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

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 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.004 · 10 · 1 = 0.02984**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.02984 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.6**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт  
 Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6003 01, Буровые работы  
 Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
 Буровой станок: СВШ-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,  $T = 4200$   
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $f = 4$   
 Средняя объемная производительность бурового станка,  
 м<sup>3</sup>/час (табл. 3.4.1),  $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы,  
 конгломераты,  $f = 4$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 8$

Коеф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл. 3.1.4),  $K5 = 0.4$   
 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),  $Q = 0.6$

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

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 =$   
 $1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.094$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.41 \cdot 0.6 \cdot$   
 $4200 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 1.42$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G =$   
 $N1 = 0.094 \cdot 1 = 0.094$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M = M \cdot N = 1.42 \cdot 1 = 1.42$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт  
 Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6004 01, Взрывные работы  
 Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при  
 взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 36.497**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый

взрыв, т, **AJ=2.5**

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год, **V = 35486**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,

**VJ = 4700**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: < = 4

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.03**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0.4**

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

Валовый, т/год (3.5.4), **\_M\_ = 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 = 0.16 · 0.03 · 35486 · (1-0.4) / 1000 = 0.1022**

г/с (3.5.6), **\_G\_ = 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 = 0.16 · 0.03 · 4700 · (1-0.4) · 1000 / 1200 = 11.28**

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.011**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **M1GOD = Q · A · (1-N) = 0.011 · 36.497 · (1-0) = 0.4015**

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.005**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **M2GOD = Q1 · A = 0.005 · 36.497 = 0.1825**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **M = M1GOD + M2GOD = 0.4015 + 0.1825 = 0.584**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **G = Q · AJ · (1-N) · 10<sup>6</sup> / 1200 = 0.011 · 2.5 · (1-0) · 10<sup>6</sup> / 1200 = 22.9**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.0063**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **M1GOD = Q · A · (1-N) = 0.0063 · 36.497 · (1-0) = 0.23**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.0018**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **M2GOD = Q1 · A = 0.0018 · 36.497 = 0.0657**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), **M = M1GOD + M2GOD = 0.23 + 0.0657 = 0.2957**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), **G = Q · AJ · (1-N) · 10<sup>6</sup> / 1200 = 0.0063 · 2.5 · (1-0) · 10<sup>6</sup> / 1200 = 13.13**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**



Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2957 = 0.2366$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 13.13 = 10.5$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2957 = 0.03844$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 13.13 = 1.707$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            | 10.5000000 | 0.2366000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 1.7070000  | 0.0384400    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 22.9000000 | 0.5840000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 11.8265$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 11.8265 \cdot 10^6 / 3600 = 0.02208$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 11.8265 \cdot 8030 = 0.456$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие вскрышных пород

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0220800  | 0.4560000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Планировочные работы на вскрыше

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 1.1827$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.1827 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00268$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8030$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.1827 \cdot 0.4 \cdot 8030 = 0.0547$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00268$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.0547$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на вскрыше

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0026800  | 0.0547000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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 = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.4**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (3.4 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.073**

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 = 10**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.003**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

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

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 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.003 · 10 · 1 = 0.0233**

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0233 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.468$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Добыча руды

Список литературы:

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

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.1073$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1073 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0002003$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1073 \cdot 8030 = 0.004136$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча руды

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0002003  | 0.0041360    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Планировочные работы на руде

Список литературы:

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

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.0107$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.0107 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00002425$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8030$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.0107 \cdot 0.4 \cdot 8030 = 0.000495$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00002425$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.000495$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на руде

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.00002425 | 0.0004950    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Транспортировка руды

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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 = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.4**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (3.4 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.073**

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 = 10**

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 = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

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

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 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 10 · 1 = 0.01673**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.01673 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.336**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 01, Выгрузка ПРС на склад

Список литературы:

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

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

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

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, 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)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке 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 = 3.4**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 150**

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

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1065.04**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 8552250**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 1065.04 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 1.136**

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 · 0.4 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 8552250 · (1-0) = 32.84**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 1.136 = 1.136**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 32.84 = 32.84**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 01, Отвалообразование на складе ПРС

Список литературы:

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

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

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

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, 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)**

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,  **$G3SR = 3.4$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 150$**

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

Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 319.51$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 2565675$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 319.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 3.41$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2565675 \cdot (1-0) = 98.5$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 3.41 = 3.41$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 98.5 = 98.5$**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 01, Склад ПРС

Список литературы:



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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов  
 п.3.2.Статическое хранение материала

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 9700$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 9700 \cdot (1 - 0.8) = 1.08$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 9700 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 21.7$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 1.08 = 1.08$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 21.7 = 21.7$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 01, Выгрузка вскрыши на отвал

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.01$**

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

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,  **$G3SR = 3.4$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.1$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.4$**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  **$K9 = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 11.83$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 94967.1$**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 11.83 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001893$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 94967.1 \cdot (1-0) = 0.0547$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 0.001893 = 0.001893$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.0547 = 0.0547$**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6015 01, Отвалообразование на отвале вскрыши

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

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

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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 28490.13$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00568$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 28490.13 \cdot (1-0) = 0.164$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.00568 = 0.00568$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.164 = 0.164$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6016 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов  
п.3.2.Статическое хранение материала

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1095$

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),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 1095 \cdot (1 - 0.8) = 0.0457$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 1095 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 0.919$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0457 = 0.0457$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.919 = 0.919$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6017 01, Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог

Список литературы:

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

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

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

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, 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)**

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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 840$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000533$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 840 \cdot (1-0) = 0.01613$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000533 = 0.000533$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01613 = 0.01613$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6018 01, Выгрузка руды на рудный склад

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке 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 = 3.4**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.11**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 862**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·**

**GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 0.11 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0000176**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =**

**0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 862 · (1-0) = 0.000497**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.0000176 = 0.0000176**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.000497 = 0.000497**

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0000176  | 0.0004970    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6019, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6019 01, Отвалообразование на рудном складе  
 Список литературы:

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов  
 п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**  
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке 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 = 3.4**  
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**  
 Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**  
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**  
 Влажность материала, %, **VL = 8**  
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**  
 Размер куска материала, мм, **G7 = 500**  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**  
 Высота падения материала, м, **GB = 0.5**  
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.03**  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 258.6**  
 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<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 0.03 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.000048**  
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 258.6 · (1-0) = 0.00149**  
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.000048 = 0.000048**  
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.00149 = 0.00149**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6020 01, Рудный склад

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$ Влажность материала, %,  $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$ Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$ Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 100$ 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,  $TSP = 120$ Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$ Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.8) = 0.002784$ Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 0.0559$ Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.002784 = 0.002784$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0559 = 0.0559$ 

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|



## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6021, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6021 01, Отгрузка руды с рудного склада

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.04$

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $V_L = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $G_B = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.11$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 862$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0000704$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) =$

$0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 862 \cdot (1 - 0) = 0.001986$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + G_C = 0 + 0.0000704 = 0.0000704$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + M_C = 0 + 0.001986 = 0.001986$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 016, Карагандинская область  
 Объект N 0002, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт  
 Источник загрязнения N 6022, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6022 01, Ремонтно-складское хозяйство  
 Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 100**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 9.77 · 100 / 10<sup>6</sup> = 0.000977**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 9.77 · 1 / 3600 = 0.002714**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 1.73 · 100 / 10<sup>6</sup> = 0.000173**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 1.73 · 1 / 3600 = 0.000481**

-----  
 Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 100 / 10^6 = 0.00004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 50$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 50 / 10^6 = 0.000495$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00275$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 50 / 10^6 = 0.000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0003056$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 50 / 10^6 = 0.00002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.9$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 100 / 10^6 = 0.00139$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 =$   
**0.00386**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 100 / 10^6 = 0.000109$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 =$   
**0.000303**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 =$   
**0.000278**

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 =$   
**0.000278**

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 100 / 10^6 = 0.000093$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 =$   
**0.0002583**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                       | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                       | 0.0038600  | 0.0028620    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                          | 0.0004810  | 0.0003370    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 0.0006000  | 0.0002160    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             | 0.0000975  | 0.0000351    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             | 0.0036940  | 0.0013300    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0.0002583  | 0.0001530    |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.0002780  | 0.0001000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6023, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6023 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,

**V<sub>TRK</sub> = 13.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт,

шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C<sub>MAX</sub>**

**· V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>BA</sub> = (C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub>**

**· Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 100 + 2.2 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.00038**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub> = 0.5 · J ·**

**(Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub> = M<sub>BA</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.00038 + 0.005 = 0.00538**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.00538**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00538 / 100 = 0.00536**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 =**

**0.01166**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00538 / 100 = 0.00001506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01169 / 100 =**

**0.0000327**

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.0000327  | 0.00001506   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0116600  | 0.0053600    |

# РАСЧЕТ НА 2029 ГОД

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба  
Источник выделения N 0001 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),

**$C_{MAX} = 1.86$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 100$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 0.96$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 100$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 1.32$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 13.5$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2),  **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 13.5) / 3600 = 0.00698$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 100 + 1.32 \cdot 100) \cdot 10^{-6} = 0.000228$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20),  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (100 + 100) \cdot 10^{-6} = 0.005$**

Валовый выброс, т/год (7.1.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.000228 + 0.005 = 0.00523$**

Полагаем,  **$G = 0.00698$**

Полагаем,  **$M = 0.00523$**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00522$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00696$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00001464$   
 Максимальный из разовых выброс, т/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00001954$

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00001954 | 0.00001464   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0069600  | 0.0052200    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС  
 Список литературы:

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодеяконова,  $KR1 = 2$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9),  $Q = 2.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Степень открытости: с 4-х сторон

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час,  $VMAX = 710.02$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год,  $VGOD = 5701500$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 2.4 \cdot 710.02 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.227$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 2.4 \cdot 5701500 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 6.57$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|



## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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 = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.4**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (3.4 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.073**

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 = 10**

Перевозимый материал: Глина

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

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

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

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 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.004 · 10 · 1 = 0.02984**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.02984 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.6**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Буровые работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-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,  $T = 4200$ Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $f < 4$ Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1),  $V = 1.41$ Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты,  $f < 4$ Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$ 

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

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2),  $Q = 0.6$ 

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

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.094$ Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 4200 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 1.42$ Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G = G \cdot N1 = 0.094 \cdot 1 = 0.094$ Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M = M \cdot N = 1.42 \cdot 1 = 1.42$ 

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 2 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 82.966$ Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 2.5$ Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 80640$ Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 4700$ Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $< = 4$ Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.03$ Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.4$ 

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

Валовый, т/год (3.5.4),  $\_M\_ = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.03 \cdot 80640 \cdot (1-0.4) / 1000 = 0.2322$

г/с (3.5.6),  $\_G\_ = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.03 \cdot 4700 \cdot (1-0.4) \cdot 1000 / 1200 = 11.28$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$ 

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

 $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 82.966 \cdot (1-0) = 0.913$ Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$ 

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 82.966 = 0.415$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 0.913 + 0.415 = 1.328$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 2.5 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 22.9$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 82.966 \cdot (1-0) = 0.523$$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 82.966 = 0.1493$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 0.523 + 0.1493 = 0.672$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot A \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 2.5 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 13.13$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.672 = 0.538$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 13.13 = 10.5$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.672 = 0.0874$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 13.13 = 1.707$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            | 10.5000000 | 0.5380000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 1.7070000  | 0.0874000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 22.9000000 | 1.3280000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 2 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 26.93$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 26.93 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0503$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 26.93 \cdot 8030 = 1.038$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие вскрышных пород

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0503000  | 1.0380000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 2 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Планировочные работы на вскрыше

Список литературы:

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

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

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Переработка

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.7**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **K2 = 0.01**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 2.693**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10<sup>6</sup> · B / 3600 = 0.03 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.2 · 0.2 · 2.693 · 10<sup>6</sup> · 0.4 / 3600 = 0.0061**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 8030**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.2 · 0.2 · 2.693 · 0.4 · 8030 = 0.1246**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.0061**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.1246**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на вскрыше

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0061000  | 0.1246000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$   
 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, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.073$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 10 \cdot 1 = 0.0233$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0233 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.468$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 2 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6008 01, Добыча руды

Список литературы:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
- 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

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

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

Размер куса материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.1873$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1873 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0003496$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1873 \cdot 8030 = 0.00722$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча руды

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0003496  | 0.0072200    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 2 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Планировочные работы на руде

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

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



**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Переработка

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.7**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **K2 = 0.01**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 0.0187**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10<sup>6</sup> · B / 3600 = 0.03 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.2 · 0.2 · 0.0187 · 10<sup>6</sup> · 0.4 / 3600 = 0.0000424**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 8030**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.2 · 0.2 · 0.0187 · 0.4 · 8030 = 0.000865**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.0000424**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.000865**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на руде

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0000424  | 0.0008650    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Транспортировка руды

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$   
 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, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.073$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$   
 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, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.01673$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01673 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.336$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 01, Выгрузка ПРС на склад

Список литературы:

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

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, 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)**

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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1065.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8552250$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1065.04 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.136$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$

$0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8552250 \cdot (1-0) = 32.84$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 1.136 = 1.136$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 32.84 = 32.84$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 01, Отвалообразование на складе ПРС

Список литературы:

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

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),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.02$

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 319.51$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2565675$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot$   
 $G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 319.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 3.41$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) =$   
 $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2565675 \cdot (1 - 0) = 98.5$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 3.41 = 3.41$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 98.5 = 98.5$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 9700$

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),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 9700 \cdot (1 - 0.8) = 1.08$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 9700 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 21.7$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 1.08 = 1.08$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 21.7 = 21.7$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 2 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 01, Выгрузка вскрыши на отвал

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке 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 = 3.4**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 26.96**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 216251.1**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·**

**GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 26.96 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.00431**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =**  
**0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 216251.1 · (1-0) = 0.1246**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.00431 = 0.00431**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.1246 = 0.1246**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 2 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6015 01, Отвалообразование на отвале вскрыши

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке 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 = 3.4**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 8.08**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 64875.33**

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<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 0.4 · 8.08 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.01293**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =**

**0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 0.4 · 64875.33 · (1-0) = 0.374**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.01293 = 0.01293**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.374 = 0.374**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6016 01, Отвал вскрышных пород  
Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1095$

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),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 1095 \cdot (1 - 0.8) = 0.0457$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 1095 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 0.919$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0457 = 0.0457$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.919 = 0.919$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный источник



Источник выделения N 6017 01, Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог

Список литературы:

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

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, 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)**

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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 840$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000533$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$   
 $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 840 \cdot (1-0) = 0.01613$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000533 = 0.000533$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01613 = 0.01613$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 2 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6018 01, Выгрузка руды на рудный склад  
Список литературы:

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**  
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей,  
боксит) (495\*)**

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 = 3.4**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.19**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1504**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B ·**

**GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 0.19 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0000304**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GGOD · (1-NJ) =**

**0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 1504 · (1-0) = 0.000866**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.0000304 = 0.0000304**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.000866 = 0.000866**

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0000304  | 0.0008660    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 2 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6019, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6019 01, Отвалообразование на рудном складе

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K_1 = 0.03$** Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K_2 = 0.01$** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**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,  **$G_{3SR} = 3.4$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_{3SR} = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G_3 = 3.4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_3 = 1.2$** Влажность материала, %,  **$V_L = 8$** Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K_5 = 0.4$** Размер куска материала, мм,  **$G_7 = 500$** Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K_7 = 0.1$** Высота падения материала, м,  **$G_B = 0.5$** Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.4$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$G_{MAX} = 0.06$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$G_{GOD} = 451.2$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$N_J = 0$** 

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$G_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot$**  **$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000096$** Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) =$**  **$0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 451.2 \cdot (1 - 0) = 0.0026$** Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + G_C = 0 + 0.000096 = 0.000096$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.0026 = 0.0026$** 

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6020 01, Рудный склад

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

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

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,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.8) = 0.002784$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 0.0559$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.002784 = 0.002784$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0559 = 0.0559$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 2 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6021, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6021 01, Отгрузка руды с рудного склада

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**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,  $G3SR = 3.4$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$ Влажность материала, %,  $Vl = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$ Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$ Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.19$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1504$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$ 

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot$  $GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.19 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0001216$ Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1504 \cdot (1 - 0) = 0.003465$ Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0001216 = 0.0001216$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.003465 = 0.003465$ 

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 016, Карагандинская область

Объект N 0002, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6022, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6022 01, Ремонтно-складское хозяйство

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 100**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 100 / 10^6 = 0.000977$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$** **Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 100 / 10^6 = 0.000173$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$** -----  
Газы:**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 100 / 10^6 = 0.00004$** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 50$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 50 / 10^6 = 0.000495$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00275$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 50 / 10^6 = 0.000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0003056$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 50 / 10^6 = 0.00002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 100 / 10^6 = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 100 / 10^6 = 0.000109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 100 / 10^6 = 0.000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$



**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                       | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                       | 0.0038600  | 0.0028620    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                          | 0.0004810  | 0.0003370    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 0.0006000  | 0.0002160    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             | 0.0000975  | 0.0000351    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             | 0.0036940  | 0.0013300    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0.0002583  | 0.0001530    |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.0002780  | 0.0001000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6023, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6023 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 100$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 100**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,

**VTRK = 13.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт,

шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAX**

**· VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL**

**· QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 100 + 2.2 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.00038**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J ·**

**(QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00038 + 0.005 = 0.00538**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.00538**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00538 / 100 = 0.00536**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 =**

**0.01166**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00538 / 100 = 0.00001506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01169 / 100 =**

**0.0000327**

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.0000327  | 0.00001506   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0116600  | 0.0053600    |

# РАСЧЕТ НА 2030 ГОД

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба  
Источник выделения N 0001 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),

**$C_{MAX} = 1.86$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 100$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 0.96$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 100$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 1.32$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 13.5$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2),  **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 13.5) / 3600 = 0.00698$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 100 + 1.32 \cdot 100) \cdot 10^{-6} = 0.000228$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20),  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (100 + 100) \cdot 10^{-6} = 0.005$**

Валовый выброс, т/год (7.1.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.000228 + 0.005 = 0.00523$**

Полагаем,  **$G = 0.00698$**

Полагаем,  **$M = 0.00523$**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00522$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00696$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00001464$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00001954$

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00001954 | 0.00001464   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0069600  | 0.0052200    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодеяконова,  $KR1 = 2$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9),  $Q = 2.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Степень открытости: с 4-х сторон

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час,  $VMAX = 710.02$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год,  $VGOD = 5701500$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 2.4 \cdot 710.02 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.227$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 2.4 \cdot 5701500 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 6.57$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: &gt;30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: &gt;5 - &lt; = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**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 = 10**Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.4**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (3.4 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.073**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 = 10**Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

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

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 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.004 · 10 · 1 = 0.02984**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.02984 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.6**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Буровые работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-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,  $T = 4200$ Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $\leq 4$ Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1),  $V = 1.41$ Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты,  $f \leq 4$ Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 8$ Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$ 

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

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2),  $Q = 0.6$ 

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

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.094$ Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 4200 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 1.42$ Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G = G \cdot N1 = 0.094 \cdot 1 = 0.094$ Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M = M \cdot N = 1.42 \cdot 1 = 1.42$ 

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 3 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных  
 работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 100.796**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 2.5**

Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 98043**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, **VJ = 4700**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $\leq 4$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.03**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0.4**

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

Валовый, т/год (3.5.4),  **$M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.03 \cdot 98043 \cdot (1-0.4) / 1000 = 0.2824$**

г/с (3.5.6),  **$G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.03 \cdot 4700 \cdot (1-0.4) \cdot 1000 / 1200 = 11.28$**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.011**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 100.796 \cdot (1-0) = 1.109$**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.005**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 100.796 = 0.504$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  **$M = M1GOD + M2GOD = 1.109 + 0.504 = 1.613$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 2.5 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 22.9$**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.0063**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 100.796 \cdot (1-0) = 0.635$**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.0018**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 100.796 = 0.1814$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  **$M = M1GOD + M2GOD = 0.635 + 0.1814 = 0.816$**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot A_I \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 2.5 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 13.13$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.816 = 0.653$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 13.13 = 10.5$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.816 = 0.106$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 13.13 = 1.707$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            | 10.5000000 | 0.6530000    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 1.7070000  | 0.1060000    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 22.9000000 | 1.6130000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 3 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$



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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 32.59$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 32.59 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0608$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год,  $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 32.59 \cdot 8030 = 1.256$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие вскрышных пород

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0608000  | 1.2560000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 3 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Планировочные работы на вскрыше

Список литературы:

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

Список литературы:

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

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

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$   
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$   
 Размер куса материала, мм,  $G7 = 500$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$   
 Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.03$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 3.2595$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$   
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 3.2595 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00739$   
 Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8030$   
 Валовой выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 3.2595 \cdot 0.4 \cdot 8030 = 0.1508$   
 Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00739$   
 Валовой выброс, т/год,  $M = 0.1508$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на вскрыше

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0073900  | 0.1508000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6007 01, Транспортировка вскрышных пород  
 Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$   
 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, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.073$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 10 \cdot 1 = 0.0233$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0233 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.468$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 3 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Добыча руды

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$   
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$   
 Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$   
 Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$   
 Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$   
 Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$   
 Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.3781$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.3781 \cdot 10^6 / 3600 = 0.000706$   
 Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8030$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.3781 \cdot 8030 = 0.01457$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча руды

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0007060  | 0.0145700    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 3 Разработка месторождения Узунмурт  
 Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6009 01, Планировочные работы на руде

Список литературы:

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

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

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$   
 Операция: Переработка  
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.0378$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.0378 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0000857$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8030$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.0378 \cdot 0.4 \cdot 8030 = 0.00175$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0000857$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.00175$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на руде

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0000857  | 0.0017500    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Транспортировка руды

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

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, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.073$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$   
 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, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.01673$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01673 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.336$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6011 01, Выгрузка ПРС на склад  
 Список литературы:

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

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, 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)**

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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1065.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8552250$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1065.04 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.136$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$

$0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8552250 \cdot (1-0) = 32.84$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 1.136 = 1.136$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 32.84 = 32.84$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 01, Отвалообразование на складе ПРС

Список литературы:

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

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, 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)**

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 319.51$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2565675$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 319.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 3.41$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$

$0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2565675 \cdot (1-0) = 98.5$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 3.41 = 3.41$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 98.5 = 98.5$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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



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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 9700$

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),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 9700 \cdot (1 - 0.8) = 1.08$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 9700 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 21.7$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 1.08 = 1.08$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 21.7 = 21.7$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 3 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 01, Выгрузка вскрыши на отвал

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.01$

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $V_L = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $G_B = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 32.59$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 261735.3$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot$

$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 32.59 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00521$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) =$

$0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 261735.3 \cdot (1-0) = 0.1508$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.00521 = 0.00521$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.1508 = 0.1508$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 3 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6015 01, Отвалообразование на отвале вскрыши

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

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

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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 9.78$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 78520.59$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9.78 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01565$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$

$0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 78520.59 \cdot (1-0) = 0.452$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.01565 = 0.01565$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.452 = 0.452$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6016 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1095$

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),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 1095 \cdot (1 - 0.8) = 0.0457$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 1095 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 0.919$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0457 = 0.0457$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.919 = 0.919$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6017 01, Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог

Список литературы:

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

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

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

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,  $G3SR = 3.4$   
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$   
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$   
Влажность материала, %,  $VL = 8$   
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$   
Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$   
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$   
Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$   
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 840$   
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
Вид работ: Пересыпка  
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000533$   
Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 840 \cdot (1-0) = 0.01613$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000533 = 0.000533$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01613 = 0.01613$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 3 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6018 01, Выгрузка руды на рудный склад

Список литературы:

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
 цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей,  
 боксит) (495\*)**

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,  $G3SR = 3.4$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$   
 Размер куса материала, мм,  $G7 = 500$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.38$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3036$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot$   
 $GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000608$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$   
 $0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3036 \cdot (1-0) = 0.00175$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0000608 = 0.0000608$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00175 = 0.00175$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0000608  | 0.0017500    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 3 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6019, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6019 01, Отвалообразование на рудном складе

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.03$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.01$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**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,  $G_{3SR} = 3.4$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$ Влажность материала, %,  $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$ Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$ Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.11$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 910.8$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$ 

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000176$ Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 910.8 \cdot (1-0) = 0.00525$ Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000176 = 0.000176$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00525 = 0.00525$ 

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6020 01, Рудный склад

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куса материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

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

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.8) = 0.002784$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 0.0559$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.002784 = 0.002784$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0559 = 0.0559$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ



Город N 005, Карагандинская область  
Объект N 0030, Вариант 3 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6021, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6021 01, Отгрузка руды с рудного склада  
Список литературы:

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**  
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке 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 = 3.4**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.38**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3036**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·**

**GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 0.38 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.000243**  
Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =**  
**0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 3036 · (1-0) = 0.007**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.000243 = 0.000243**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.007 = 0.007**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 016, Карагандинская область

Объект N 0002, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6022, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6022 01, Ремонтно-складское хозяйство

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 100**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 100 / 10^6 = 0.000977$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 100 / 10^6 = 0.000173$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$**

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 100 / 10^6 = 0.00004$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 50$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 50 / 10^6 = 0.000495$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00275$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 50 / 10^6 = 0.000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0003056$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 50 / 10^6 = 0.00002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 100 / 10^6 = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 100 / 10^6 = 0.000109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 100 / 10^6 = 0.000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000351$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходующего материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                       | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                       | 0.0038600  | 0.0028620    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                          | 0.0004810  | 0.0003370    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 0.0006000  | 0.0002160    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             | 0.0000975  | 0.0000351    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             | 0.0036940  | 0.0013300    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0.0002583  | 0.0001530    |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.0002780  | 0.0001000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6023, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6023 01, Заправка дизельным топливом  
 Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)  
 Нефтепродукт: Дизельное топливо  
 Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 100$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 100$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 100 + 2.2 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.00038**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00038 + 0.005 = 0.00538**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.00538**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00538 / 100 = 0.00536**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 = 0.01166**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00538 / 100 = 0.00001506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01169 / 100 = 0.0000327**

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.0000327  | 0.00001506   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0116600  | 0.0053600    |

# РАСЧЕТ НА 2031 ГОД

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),

**C<sub>MAX</sub> = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период,

м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CO<sub>Z</sub> = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период,

м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CV<sub>L</sub> = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **V<sub>SL</sub> = 13.5**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **GR = (C<sub>MAX</sub> · V<sub>SL</sub>) / 3600 = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **M<sub>ZAK</sub> = (CO<sub>Z</sub> · Q<sub>OZ</sub> + CV<sub>L</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> =**

**(0.96 · 100 + 1.32 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.000228**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20), **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **MP<sub>RR</sub> = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) ·**

**10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = M<sub>ZAK</sub> + MP<sub>RR</sub> = 0.000228 + 0.005 = 0.00523**

Полагаем, **G = 0.00698**

Полагаем, **M = 0.00523**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00523 / 100 = 0.00522**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00698 / 100 =**

**0.00696**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00001464$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00001954$

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.00001954 | 0.00001464   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0069600  | 0.0052200    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова,  $KR1 = 2$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9),  $Q = 2.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Степень открытости: с 4-х сторон

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час,  $VMAX = 710.02$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год,  $VGOD = 5701500$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 2.4 \cdot 710.02 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.227$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 2.4 \cdot 5701500 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 6.57$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|



## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: &gt;30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: &gt;5 - &lt; = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**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 = 10**Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 3.4**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (3.4 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.073**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 = 10**Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

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

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 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.004 · 10 · 1 = 0.02984**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.02984 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.6**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Буровые работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-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,  $T = 4200$ Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова:  $< = 4$ Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1),  $V = 1.41$ Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты,  $f < = 4$ Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 8$ Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$ 

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),  $Q = 0.6$ 

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

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.094$ Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 4200 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 1.42$ Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G = G \cdot N1 = 0.094 \cdot 1 = 0.094$ Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M = M \cdot N = 1.42 \cdot 1 = 1.42$ 

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 4 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 2.353**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 0.5**

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год, **V = 2338**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>, **VJ = 500**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: < = 4

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.03**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0.4**

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

Валовый, т/год (3.5.4),  **$\_M\_ = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.03 \cdot 2338 \cdot (1-0.4) / 1000 = 0.00673$**

г/с (3.5.6),  **$\_G\_ = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.03 \cdot 500 \cdot (1-0.4) \cdot 1000 / 1200 = 1.2$**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.011**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 2.353 \cdot (1-0) = 0.0259$**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.005**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 2.353 = 0.01177$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  **$M = M1GOD + M2GOD = 0.0259 + 0.01177 = 0.0377$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 0.5 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 4.58$**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.0063**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 2.353 \cdot (1-0) = 0.01482$**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.0018**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 2.353 = 0.004235$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  **$M = M1GOD + M2GOD = 0.01482 + 0.004235 = 0.01906$**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot A_I \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 0.5 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 2.625$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01906 = 0.01525$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 2.625 = 2.1$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01906 = 0.00248$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 2.625 = 0.341$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            | 2.1000000  | 0.0152500    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 | 0.3410000  | 0.0024800    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 4.5800000  | 0.0377000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 4 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.6785$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6785 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001267$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6785 \cdot 8030 = 0.02615$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие вскрышных пород

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0012670  | 0.0261500    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 4 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Планировочные работы на вскрыше

Список литературы:

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

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

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.0679$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.0679 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000154$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8030$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.0679 \cdot 0.4 \cdot 8030 = 0.00314$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.000154$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.00314$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на вскрыше

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0001540  | 0.0031400    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

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, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.073$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  **$S = 10$**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  **$Q = 0.003$**

Влажность перевозимого материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  **$K5M = 0.4$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  **$TSP = 120$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 150$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  **$G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 10 \cdot 1 = 0.0233$**

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0233 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.468$**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 4 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Добыча руды

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  **$K5 = 0.2$**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  **$P1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  **$P2 = 0.01$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  **$G3SR = 1.6$**

Коэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  **$P3SR = 1$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  **$G3 = 5.5$**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  **$P3 = 1.4$**

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

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  **$P5 = 0.2$**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 0.1097**

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  **$\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1097 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0002048$**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 8030**

Валовый выброс, т/год,  **$\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1097 \cdot 8030 = 0.00423$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча руды

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0002048  | 0.0042300    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 4 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Планировочные работы на руде

Список литературы:

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

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

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Операция: Переработка

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K3SR = 1.2**

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K3 = 1.7**

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

Размер куса материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **K2 = 0.01**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 0.011**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**



Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00002493$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8030$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 0.4 \cdot 8030 = 0.000509$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00002493$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.000509$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на руде

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.00002493 | 0.0005090    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Транспортировка руды

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

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, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 3.4$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.073$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$

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, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.01673$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01673 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.336$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 01, Выгрузка ПРС на склад

Список литературы:

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

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

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

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, 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)**

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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1065.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8552250$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1065.04 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.136$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$

$0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8552250 \cdot (1-0) = 32.84$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 1.136 = 1.136$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 32.84 = 32.84$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 01, Отвалообразование на складе ПРС

Список литературы:

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

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

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

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, 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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 319.51$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2565675$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 319.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 3.41$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$   
 $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2565675 \cdot (1-0) = 98.5$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 3.41 = 3.41$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 98.5 = 98.5$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  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,  **$G3SR = 3.4$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 3.4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 150$**

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  **$S = 9700$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного 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,  **$TSP = 120$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  **$TO = 150$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.8$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 9700 \cdot (1 - 0.8) = 1.08$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 9700 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 21.7$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 1.08 = 1.08$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 21.7 = 21.7$**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 4 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 01, Выгрузка вскрыши на отвал

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.01$**

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

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,  **$G3SR = 3.4$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куса материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.68**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 5448.6**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·**

**GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 0.68 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0001088**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =**

**0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 5448.6 · (1-0) = 0.00314**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.0001088 = 0.0001088**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.00314 = 0.00314**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 4 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6015 01, Отвалообразование на отвале вскрыши

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке 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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 1634.58$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00032$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$

$0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1634.58 \cdot (1-0) = 0.00942$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.00032 = 0.00032$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00942 = 0.00942$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6016 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1095$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 1095 \cdot (1 - 0.8) = 0.0457$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 1095 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 0.919$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0457 = 0.0457$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.919 = 0.919$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6017, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6017 01, Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог

Список литературы:

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

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

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

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, 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)**

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 840$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000533$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) =$

$0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 840 \cdot (1 - 0) = 0.01613$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000533 = 0.000533$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01613 = 0.01613$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 4 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6018, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6018 01, Выгрузка руды на рудный склад

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.11$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 881$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot$

$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000176$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) =$

$0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 881 \cdot (1-0) = 0.000507$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0000176 = 0.0000176$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.000507 = 0.000507$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0000176  | 0.0005070    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 4 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6019, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6019 01, Отвалообразование на рудном складе

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

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

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,  $G3SR = 3.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 264.3$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.03 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000048$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 264.3 \cdot (1-0) = 0.001522$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000048 = 0.000048$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.001522 = 0.001522$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6020 01, Рудный склад

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

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,  $G_{3SR} = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 3.4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

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

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,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.8) = 0.002784$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 0.0559$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.002784 = 0.002784$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0559 = 0.0559$

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область

Объект N 0030, Вариант 4 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6021, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6021 01, Отгрузка руды с рудного склада  
 Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке 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 = 3.4**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 3.4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.11**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 881**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·**

**GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 0.11 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0000704**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) =**  
**0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 881 · (1-0) = 0.00203**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.0000704 = 0.0000704**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.00203 = 0.00203**

Итоговая таблица:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 016, Карагандинская область

Объект N 0002, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт

Источник загрязнения N 6022, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6022 01, Ремонтно-складское хозяйство

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 100**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 9.77 · 100 / 10<sup>6</sup> = 0.000977**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 9.77 · 1 / 3600 = 0.002714**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 1.73 · 100 / 10<sup>6</sup> = 0.000173**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 1.73 · 1 / 3600 = 0.000481**

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), **\_M\_ = GIS · B / 10<sup>6</sup> = 0.4 · 100 / 10<sup>6</sup> = 0.00004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.4 · 1 / 3600 = 0.000111**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 50**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  **$B_{MAX} = 1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 11$**   
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 9.9$**   
Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 50 / 10^6 = 0.000495$**   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00275$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 1.1$**   
Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 50 / 10^6 = 0.000055$**   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0003056$**

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 0.4$**   
Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 50 / 10^6 = 0.00002$**   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55  
Расход сварочных материалов, кг/год,  **$B = 100$**   
Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  **$B_{MAX} = 1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 16.99$**   
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 13.9$**   
Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 100 / 10^6 = 0.00139$**   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 100 / 10^6 = 0.000109$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 =$   
**0.000303**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 =$   
**0.000278**

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 =$   
**0.000278**

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 100 / 10^6 = 0.000093$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 =$   
**0.0002583**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.000216$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 /$   
**3600 = 0.0006**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**



Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000351$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 13.3$**   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                       | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                       | 0.0038600  | 0.0028620    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                          | 0.0004810  | 0.0003370    |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 0.0006000  | 0.0002160    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             | 0.0000975  | 0.0000351    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             | 0.0036940  | 0.0013300    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0.0002583  | 0.0001530    |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.0002780  | 0.0001000    |

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 005, Карагандинская область  
 Объект N 0030, Вариант 1 Разработка месторождения Узунмурт  
 Источник загрязнения N 6023, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6023 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  **$C_{MAX} = 3.14$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 100$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMOZ} = 1.6$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 100$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{AMVL} = 2.2$**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,

**VTRK = 13.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 100 + 2.2 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.00038**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00038 + 0.005 = 0.00538**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.00538**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00538 / 100 = 0.00536**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 = 0.01166**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00538 / 100 = 0.00001506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01169 / 100 = 0.0000327**

| Код  | Примесь                                                                                                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.0000327  | 0.00001506   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0116600  | 0.0053600    |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.**  
**РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

-----  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |  
 | Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Последнее продление согласования: письмо ГТО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |  
 -----

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название Карагандинская область  
 Коэффициент A = 200  
 Скорость ветра U\* = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)  
 Средняя скорость ветра= 2.2 м/с  
 Температура летняя = 25.0 град.С  
 Температура зимняя = -9.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | N   | D | Wo | V1  | T     | X1    | Y1  | X2  | Y2                     | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|-----|-------|-------|-----|-----|------------------------|-----|---|----|----|--------|
| <Об-П><Ис>     | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | градС | ~     | ~   | ~   | ~                      | гр. | ~ | ~  | ~  | г/с    |
| 000701 6022 П1 |     | 1.0 |   |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0 3.0 1.00 0 0.0202500 |     |   |    |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                             |             |                    |      |            |                        |        |      |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------|------------------------|--------|------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |      |            |                        |        |      |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |                    |      |            |                        |        |      |  |  |
| Источники                                                                                                                                                   |             |                    |      |            | Их расчетные параметры |        |      |  |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | M                  | Тип  | См (См')   | Um                     | Xm     |      |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п><ис>  | -----              | ---- | [доли ПДК] | -[м/с]                 | ---[м] | ---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.02025            | П    | 5.424      | 0.50                   | 5.7    |      |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |                    |      |            |                        |        |      |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                              |             | 0.02025 г/с        |      |            |                        |        |      |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             | 5.424447 долей ПДК |      |            |                        |        |      |  |  |
| -----                                                                                                                                                       |             |                    |      |            |                        |        |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |             |                    |      |            | 0.50 м/с               |        |      |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

| 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]        |  |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

~~~~~
y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=192)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.029 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=212)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.002: 0.004: 0.015: 0.029: 0.006: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.006: 0.012: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.038 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=324)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.002: 0.004: 0.017: 0.038: 0.006: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.007: 0.015: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=347)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=352)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

#### Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03839 доли ПДК |
|                                     | 0.01535 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000701 6022 | п   | 0.0203 | 0.038387 | 100.0     | 100.0  | 1.8956630     |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.038387 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0       |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

##### Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |
| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 2 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| 3 | 0.002 | 0.004 | 0.015 | 0.029 | 0.006 | 0.002 |
| 4 | 0.002 | 0.004 | 0.017 | 0.038 | 0.006 | 0.002 |
| 5 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| 6 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm =0.03839 долей ПДК  
=0.01535 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = -31.0 м  
При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 148

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 ]       |  |

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |
| 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 : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00332 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00133 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     |    | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|-------------|-----|------------|----|---------------|-----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<ис> | --- | ---М- (Мг) | -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0203     |    | 0.003317      | 100.0     | 100.0  | 0.163797557    |

| В сумме = 0.003317 100.0 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |  
 ~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T     | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|-----|-------|-------|-----|-----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 000701 6022 П1 |     | 1.0 |   |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004810 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

|                                                                                                                                                             |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-----|--|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Источники                                                                                                                                                   |             |         |     |          |      |     |  | Их расчетные параметры |             |         |     |          |      |     |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М       | Тип | См (См`) | Um   | Хм  |  | Номер                  | Код         | М       | Тип | См (См`) | Um   | Хм  |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.00048 | П   | 5.154    | 0.50 | 5.7 |  | 1                      | 000701 6022 | 0.00048 | П   | 5.154    | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный Мq = 0.00048 г/с                                                                                                                                  |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 5.153894 долей ПДК                                                                                                            |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                          |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

| 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 Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.001: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Smax= 0.028 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qс : 0.002: 0.004: 0.015: 0.028: 0.006: 0.002:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Smax= 0.036 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~

Qc : 0.002: 0.004: 0.016: 0.036: 0.006: 0.002:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= 0.03647 доли ПДК |
|                                     | 0.00036 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000701 6022 | п   | 0.00048100                  | 0.036473 | 100.0     | 100.0  | 75.8265305    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.036473 | 100.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |
| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1-  0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001   - 1 |   |   |   |   |   |
| 2-  0.001 0.003 0.004 0.005 0.003 0.002   - 2 |   |   |   |   |   |
| 3-  0.002 0.004 0.015 0.028 0.006 0.002   - 3 |   |   |   |   |   |
| 4-  0.002 0.004 0.016 0.036 0.006 0.002   - 4 |   |   |   |   |   |
| 5-  0.002 0.003 0.005 0.005 0.003 0.002   - 5 |   |   |   |   |   |
| 6-  0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001   - 6 |   |   |   |   |   |
| 1                                             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.03647 долей ПДК  
=0.00036 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м  
При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 148

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]        |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -524:    | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x= | 888:     | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | -808:    | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |        |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |        |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |        |        |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |        |        |
| 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 : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00315 доли ПДК  
0.00003 мг/м3

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.00048100                  | 0.003151 | 100.0     | 100.0  | 6.5519023    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.003151 | 100.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000701 6022 П1 |     | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0086700 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

|                                                                                                                                                               |        |      |       |                        |        |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|------------------------|--------|----------|
| - Для линейных площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |        |      |       |                        |        |          |
| Источники                                                                                                                                                     |        |      |       | Их расчетные параметры |        |          |
| Номер                                                                                                                                                         | Код    | $M$  | Тип   | $C_m$ ( $cm^3$ )       | $U_m$  | $X_m$    |
| -п/п-                                                                                                                                                         | <об-п> | <ис> | ----- | [доли ПДК]             | -[м/с] | -----[м] |
| 1                                                                                                                                                             | 000701 | 6022 |       | 0.00867                |        | П        |
|                                                                                                                                                               |        |      |       | 1.548                  |        | 0.50     |
|                                                                                                                                                               |        |      |       |                        |        | 11.4     |
| Суммарный $M_q = 0.00867$ г/с                                                                                                                                 |        |      |       |                        |        |          |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                              |        |      |       | 1.548311 долей ПДК     |        |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                     |        |      |       | 0.50 м/с               |        |          |

## УПРЗА ЭРА v2.0

Фоновая концентрация не задана

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

Расшифровка обозначений

```

| ~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|

```

```

y= 969 : Y-строка 2  Smax= 0.008 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:

```

```

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.004: 0.007: 0.025: 0.040: 0.009: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.005: 0.008: 0.002: 0.001:
-----:

```

```

y=      -31: Y-строка  4  Smax=  0.048 долей ПДК (x=      368.0; напр.ветра=324)
-----:
x= -1132: -632: -132:  368:  868: 1368:
-----:
Qc : 0.004: 0.007: 0.027: 0.048: 0.010: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.005: 0.010: 0.002: 0.001:

```

```

y= -531: Y-строка 5 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)
-----:
x= -1132: -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:

```

```

y= -1031 : Y-строка 6  Smax= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума      УПРЗА ЭРА v2.0

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04757 доли ПДК |  
| 0.00951 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |        |          |           |            |              |      |      |
|-----------------------------|-------------|------|--------|----------|-----------|------------|--------------|------|------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %     | Коэф.влияния |      |      |
| ----                        | <0Б-П>      | <Ис> | ----   | М-(Mq)   | ----      | [Доли ПДК] | -----        | ---- | бС/М |
| 1                           | 000701 6022 | П    | 0.0087 | 0.047569 | 100.0     | 100.0      | 5.4866486    |      |      |
| В сумме =                   |             |      |        | 0.047569 | 100.0     |            |              |      |      |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |        | 0.000000 | 0.0       |            |              |      |      |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | X= 118 м; Y= 219 м   |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | L= 2500 м; B= 2500 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | D= 500 м             |  |  |  |  |  |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |   |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 1 |
| 2 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 2 |
| 3 | 0.004 | 0.007 | 0.025 | 0.040 | 0.009 | 3 |
| 4 | 0.004 | 0.007 | 0.027 | 0.048 | 0.010 | 4 |
| 5 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.009 | 0.006 | 5 |
| 6 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 6 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.04757 долей ПДК  
=0.00951 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м  
При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 148

| 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 ]       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| x= | -873:    | -873:    | -857:    | -850:    | -832:    | -816:    | -784:    | -765:    | -735:    | -703:    | -659:    | -628:    | -587:    | -544:    | -489:    |
| Qc | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: |
| Cc | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| y= | 1123:    | 1149:    | 1186:    | 1209:    | 1236:    | 1249:    | 1271:    | 1279:    | 1293:    | 1293:    | 1293:    | 1301:    | 1301:    | 1299:    | 1298:    |
| x= | -448:    | -398:    | -345:    | -285:    | -234:    | -178:    | -120:    | -58:     | 0:       | 30:      | 59:      | 120:     | 121:     | 121:     | 130:     |
| Qc | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: |
| Cc | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| y= | 1301:    | 1301:    | 1299:    | 1297:    | 1301:    | 1301:    | 1299:    | 1293:    | 1293:    | 1293:    | 1277:    | 1270:    | 1252:    | 1236:    | 1204:    |
| x= | 150:     | 151:     | 151:     | 170:     | 200:     | 201:     | 201:     | 252:     | 271:     | 321:     | 388:     | 440:     | 489:     | 555:     | 616:     |
| Qc | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: |
| Cc | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| y= | 1185:    | 1155:    | 1123:    | 1079:    | 1048:    | 1008:    | 998:     | 984:     | 964:     | 949:     | 914:     | 859:     | 818:     | 768:     | 715:     |
| x= | 665:     | 709:     | 769:     | 819:     | 864:     | 899:     | 914:     | 926:     | 949:     | 959:     | 999:     | 1037:    | 1073:    | 1099:    | 1136:    |
| Qc | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: |
| Cc | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| y= | 655:     | 604:     | 548:     | 490:     | 428:     | 370:     | 311:     | 251:     | 250:     | 250:     | 198:     | 129:     | 62:      | 10:      | -39:     |
| x= | 1159:    | 1186:    | 1199:    | 1221:    | 1229:    | 1243:    | 1243:    | 1251:    | 1251:    | 1249:    | 1243:    | 1243:    | 1227:    | 1220:    | 1202:    |
| Qc | : 0.005: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: |
| Cc | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| y= | -105:    | -166:    | -215:    | -259:    | -319:    | -369:    | -414:    | -449:    | -464:    | -476:    | -499:    | -506:    | -524:    |          |          |
| x= | 1186:    | 1154:    | 1135:    | 1105:    | 1073:    | 1029:    | 998:     | 958:     | 948:     | 934:     | 914:     | 904:     | 888:     |          |          |
| Qc | : 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: |          |          |
| Cc | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |          |          |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00590 доли ПДК |  
| 0.00118 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |           |        |              |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|--------------|
| Номер             | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <0Б-П> <И>  | ---- | -М-(Мг)-                    | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | Б-С/М        |
| 1                 | 000701 6022 | П    | 0.0087                      | 0.005903     | 100.0     | 100.0  | 0.680847883  |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.005903     | 100.0     |        |              |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0       |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1    | X2    | Y2  | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс |           |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|-------|-------|-----|-----|---|-----|------|--------|-----------|
| 000701 6022 П1 |     | 1.0 |   |    |    |   | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0      | 0.0014080 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                             |             |                    |                        |            |            |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------|------------|---------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |                        |            |            |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |                    |                        |            |            |         |
| Источники                                                                                                                                                   |             |                    | Их расчетные параметры |            |            |         |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М                  | Тип                    | См (См')   | Um         | Xм      |
| -п/-п- <об-п>- <ис>                                                                                                                                         | -----       |                    | ----                   | [доли ПДК] | =[м/с]---- | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.00141            | П                      | 0.126      | 0.50       | 11.4    |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |                    |                        |            |            |         |
| Суммарный Мг =                                                                                                                                              |             | 0.00141 г/с        |                        |            |            |         |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             | 0.125722 долей ПДК |                        |            |            |         |
| -----                                                                                                                                                       |             |                    |                        |            |            |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |             |                    |                        |            | 0.50 м/с   |         |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

| 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]        |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Cc : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |
| Cc : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.000 |
| Cc : 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.001 | 0.000 |
| Cc : 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.000 | 0.000 |

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |
| Cc : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Cc : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

#### Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00386 доли ПДК |
|-------------------------------------|-----|------------------|
|                                     |     | 0.00155 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |           |        |             |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|-------------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
| 1                           | 000701 6022 | П   | 0.0014 | 0.003863 | 100.0     | 100.0  | 2.7433243   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.003863 | 100.0     |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0       |        |             |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |  
 | Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |     |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |   |   |     |
| 1-  . . . . .                     |   |   |   |   |   |   | - 1 |
| 2-  . . 0.001 0.001 0.000 .       |   |   |   |   |   |   | - 2 |
| 3-  . 0.001 0.002 0.003 0.001 .   |   |   |   |   |   |   | - 3 |
| 4-  . 0.001 0.002 0.004 0.001 .   |   |   |   |   |   |   | - 4 |
| 5-  . . 0.001 0.001 0.000 .       |   |   |   |   |   |   | - 5 |
| 6-  . . . . .                     |   |   |   |   |   |   | - 6 |
| ----- ----- ----- ----- -----     |   |   |   |   |   |   |     |
| 1 2 3 4 5 6                       |   |   |   |   |   |   |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.00386 долей ПДК  
 =0.00155 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м  
 При опасном направлении ветра : 324 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 148

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Смax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| 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=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| 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=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| 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=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| 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=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| 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=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| 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=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| 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= | 1185: | 1155: | 1123: | 1079: | 1048: | 1008: | 998: | 984: | 964: | 949: | 914: | 859: | 818: | 768: | 715: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

```

x=      665:    709:    769:    819:    864:    899:    914:    926:    949:    959:    999:   1037:   1073:   1099:   1136:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=      655:    604:    548:    490:    428:    370:    311:    251:    250:    250:    198:    129:    62:    10:   -39:
-----
x=     1159:   1186:   1199:   1221:   1229:   1243:   1243:   1251:   1249:   1243:   1243:   1227:   1220:   1202:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=     -105:   -166:   -215:   -259:   -319:   -369:   -414:   -449:   -464:   -476:   -499:   -506:   -524:
-----
x=     1186:   1154:   1135:   1105:   1073:   1029:   998:    958:   948:    934:    914:    904:    888:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00048 доли ПДК |
|                                     | 0.00019 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0014                      | 0.000479 | 100.0    | 100.0  | 0.340423942  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000479 | 100.0    |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс               |
|----------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|----------------------|
| 000701 0001 Т  |     | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 210.0 |     |     |     |     |      |    | 1.0 1.00 0 0.0000195 |
| 000701 6017 П1 |     | 1.0 |      |       |        | 0.0 | 230.0 | 240.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000327            |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |            |     |          |      |      |  |                        |             |            |     |          |      |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|------------|-----|----------|------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                   |             |            |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |             |            |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип | См (См`) | Um   | Xм   |  | Номер                  | Код         | М          | Тип | См (См`) | Um   | Xм   |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 0001 | 0.00001954 | Т   | 0.030    | 1.02 | 23.3 |  | 1                      | 000701 0001 | 0.00001954 | Т   | 0.030    | 1.02 | 23.3 |  |
| 2                                                                                                                                                           | 000701 6017 | 0.00003270 | П   | 0.146    | 0.50 | 11.4 |  | 2                      | 000701 6017 | 0.00003270 | П   | 0.146    | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.00005224 г/с                                                                                                                               |             |            |     |          |      |      |  |                        |             |            |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.175673 долей ПДК                                                                                                            |             |            |     |          |      |      |  |                        |             |            |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.59 м/с                                                                                                          |             |            |     |          |      |      |  |                        |             |            |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.59 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

```

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 1469 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=187)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|

y= 969 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=191)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|

y= 469 : Y-строка 3 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|

y= -31 : Y-строка 4 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=331)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|

y= -531 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=349)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|

y= -1031 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=353)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00691 доли ПДК  
0.00006 мг/м3

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6017 | П   | 0.00003270                  | 0.004884 | 70.7      | 70.7   | 149.3546753  |
| 2    | 000701 0001 | Т   | 0.00001954                  | 0.002023 | 29.3      | 100.0  | 103.5559158  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.006907 | 100.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м  
Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 1 |
| 2-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 6-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 6 |



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

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.00691 долей ПДК  
=0.00006 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
При опасном направлении ветра : 212 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 148

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -815:  | -815:  |        |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

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:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 958.0 м Y= -449.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00078 доли ПДК |
|                                     | 6.2172E-6 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 313 град.  
и скорости ветра 0.92 м/с

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

| Номер | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад        | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|--------------|---------|--------|--------------|
| ----  | -----       | ----- | -----                       | -----        | -----   | -----  | -----        |
|       |             |       | М- (Мг)                     | С [доли ПДК] |         |        | В=С/М        |
| 1     | 000701 6017 | П     | 0.00003270                  | 0.000541     | 69.7    | 69.7   | 16.5591221   |
| 2     | 000701 0001 | Т     | 0.00001954                  | 0.000236     | 30.3    | 100.0  | 12.0604353   |
|       |             |       | В сумме =                   | 0.000777     | 100.0   |        |              |
|       |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0     |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Коэффициент рельефа (KР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код       | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP  | Ди | Выбор    |
|-----------|------|----|-----|----|----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----------|
| <0Б>П<Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~     | ~     | ~   | ~   | гр. | ~   | ~   | ~  | с/с      |
| 000701    | 6022 | n1 | 1.0 |    | ~  | 0.0   | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0.1 | 1.0 | 0.0 |    | 0.137500 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет выполнен 28.11.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

| Источники                                          |         |     | Их расчетные параметры |       |       |
|----------------------------------------------------|---------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер\Код                                          | $M$     | Тип | $C_m$ ( $C_m^*$ )      | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п- <об-п>- <ис>                                 |         |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1  000701 6022                                     | 0.01375 | П   | 0.098                  | 0.50  | 11.4  |
| Суммарный $M_q =$                                  |         |     | 0.01375 г/с            |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                   |         |     | 0.098220 долей ПДК     |       |       |
| Средневзвешенная аэродинамическая скорость ветра = |         |     | 0.50 м/с               |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узынмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 вая концентрация не задана

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Какагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|

```

y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

```
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```
cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~:

y= 469 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.008: 0.013: 0.003: 0.002:
~~~~~:

y= -31 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.009: 0.015: 0.003: 0.002:
~~~~~:

y= -531 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~:

y= -1031 : Y-строка 6 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00302 доли ПДК |
|                                     | 0.01509 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 324 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0137                      | 0.003018 | 100.0     | 100.0  | 0.219465941  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.003018 | 100.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6 |
|----|---|---|-------|-------|-------|---|
| 1- | . | . | .     | .     | .     | . |
| 2- | . | . | .     | 0.001 | .     | . |
| 3- | . | . | 0.002 | 0.003 | 0.001 | . |
| 4- | . | . | 0.002 | 0.003 | 0.001 | . |
| 5- | . | . | 0.000 | 0.001 | .     | . |
| 6- | . | . | .     | .     | .     | . |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.00302 долей ПДК

=0.01509 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м

( X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

Расшифровка обозначений

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00037 доли ПДК |
|                                     | 0.00187 мг/м3        |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <06-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) --                  | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ----    |
| 1    | 000701 6022 | П    | 0.0137                      | 0.000374     | 100.0     | 100.0  | 0.027233917   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.000374     | 100.0     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000701 | 6022 | П1 | 1.0 |    |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002583 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                                                                                                                                             |             |             |      |                    |           |              |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------|--------------------|-----------|--------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |             |      |                    |           |              |  |  |  |
|                                                                                                                                                             |             |             |      |                    |           |              |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                            |             |             |      |                    |           |              |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М           | Тип  | См (См')           | Um        | Хм           |  |  |  |
| п/п-                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----       | ---- | [доли ПДК]         | [-м/с]--- | -----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.00026     | П    | 0.461              | 0.50      | 11.4         |  |  |  |
|                                                                                                                                                             |             |             |      |                    |           |              |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                              |             | 0.00026 г/с |      |                    |           |              |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             |             |      | 0.461279 долей ПДК |           |              |  |  |  |
|                                                                                                                                                             |             |             |      |                    |           |              |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |             |             |      |                    |           | 0.50 м/с     |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина(по X)= 2500, Ширина(по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

| 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=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 ~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

| x=   | -1132  | -632   | -132   | 368    | 868    | 1368   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

| x=   | -1132  | -632   | -132   | 368    | 868    | 1368   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

| x=   | -1132  | -632   | -132   | 368    | 868    | 1368   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.001: | 0.002: | 0.007: | 0.012: | 0.003: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

| x=   | -1132  | -632   | -132   | 368    | 868    | 1368   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.001: | 0.002: | 0.008: | 0.014: | 0.003: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01417 доли ПДК |
|                                     | 0.00028 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |
| 1                 | 000701 6022 | П   | 0.00025830                  | 0.014172 | 100.0    | 100.0  | 54.8664856   |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.014172 | 100.0    |        |              |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |              |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 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 |
| 2 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 3 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.012 | 0.003 | 0.001 |
| 4 | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.014 | 0.003 | 0.001 |
| 5 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 6 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.01417 долей ПДК  
=0.00028 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Ym = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 148

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 ]       |

~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
~

```

y= -524: -527: -549: -554: -564: -604: -623: -637: -700: -786: -805: -808: -815: -815:
-----:
x= 888: 883: 864: 857: 848: 790: 768: 741: 650: 424: 266: 256: 245: 185: 135:
-----:
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 : 0.000: 0.000: 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= -808: -808: -750: -687: -685: -681: -638: -576: -548: -511: -478: -476: -464: -409: -368:
-----:
x= 135: 14: -220: -339: -345: -351: -433: -503: -544: -576: -614: -615: -629: -667: -703:
-----:
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 : 0.000: 0.000: 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= | -318:    | -265:    | -205:    | -154:    | -98:     | -40:     | 22:      | 80:      | 130:     | 139:     | 200:     | 201:     | 201:     | 215:     | 235:     |
| x= | -729:    | -766:    | -789:    | -816:    | -829:    | -851:    | -859:    | -873:    | -873:    | -873:    | -881:    | -881:    | -879:    | -878:    | -880:    |
| Qc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 245:     | 250:     | 251:     | 251:     | 265:     | 265:     | 270:     | 271:     | 271:     | 280:     | 300:     | 301:     | 301:     | 352:     | 371:     |
| x= | -880:    | -881:    | -881:    | -880:    | -880:    | -880:    | -881:    | -881:    | -879:    | -878:    | -881:    | -881:    | -879:    | -873:    | -873:    |
| Qc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 391:     | 421:     | 488:     | 540:     | 589:     | 655:     | 716:     | 765:     | 809:     | 869:     | 919:     | 964:     | 1000:    | 1049:    | 1087:    |
| x= | -873:    | -873:    | -857:    | -850:    | -832:    | -816:    | -784:    | -765:    | -735:    | -703:    | -659:    | -628:    | -587:    | -544:    | -489:    |
| Qc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 1123:    | 1149:    | 1186:    | 1209:    | 1236:    | 1249:    | 1271:    | 1279:    | 1293:    | 1293:    | 1293:    | 1301:    | 1301:    | 1299:    | 1298:    |
| x= | -448:    | -398:    | -345:    | -285:    | -234:    | -178:    | -120:    | -58:     | 0:       | 30:      | 59:      | 120:     | 121:     | 121:     | 130:     |
| Qc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 1301:    | 1301:    | 1299:    | 1297:    | 1301:    | 1301:    | 1299:    | 1293:    | 1293:    | 1293:    | 1277:    | 1270:    | 1252:    | 1236:    | 1204:    |
| x= | 150:     | 151:     | 151:     | 170:     | 200:     | 201:     | 201:     | 252:     | 271:     | 321:     | 388:     | 440:     | 489:     | 555:     | 616:     |
| Qc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 1185:    | 1155:    | 1123:    | 1079:    | 1048:    | 1008:    | 998:     | 984:     | 964:     | 949:     | 914:     | 859:     | 818:     | 768:     | 715:     |
| x= | 665:     | 709:     | 769:     | 819:     | 864:     | 899:     | 914:     | 926:     | 949:     | 959:     | 999:     | 1037:    | 1073:    | 1099:    | 1136:    |
| Qc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | 655:     | 604:     | 548:     | 490:     | 428:     | 370:     | 311:     | 251:     | 250:     | 250:     | 198:     | 129:     | 62:      | 10:      | -39:     |
| x= | 1159:    | 1186:    | 1199:    | 1221:    | 1229:    | 1243:    | 1243:    | 1251:    | 1251:    | 1249:    | 1243:    | 1243:    | 1227:    | 1220:    | 1202:    |
| Qc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |
| Cc | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| y= | -105:    | -166:    | -215:    | -259:    | -319:    | -369:    | -414:    | -449:    | -464:    | -476:    | -499:    | -506:    | -524:    |          |          |
| x= | 1186:    | 1154:    | 1135:    | 1105:    | 1073:    | 1029:    | 998:     | 958:     | 948:     | 934:     | 914:     | 904:     | 888:     |          |          |
| 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: |          |          |
| 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: |          |          |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00176 доли ПДК |  
| 0.00004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                              |             |     |                             |          |           |        |               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.                                                                           | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----- <Об-П>~Ис> ----- ---М-(Mq)--- ---C[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M----- |             |     |                             |          |           |        |               |
| 1                                                                              | 000701 6022 | п   | 0.00025830                  | 0.001759 | 100.0     | 100.0  | 6.8084788     |
|                                                                                |             |     | В сумме =                   | 0.001759 | 100.0     |        |               |
|                                                                                |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                       | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Дм | Выброс    |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| ----- <Об-П>~Ис> ~--- ---М-(Mq)~ ---C[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M--- |     |     |   |    |    |     |       |       |     |     |     |     |      |    |           |
| 000701 6022                                                               | П   | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002780 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |

|                                                                                                |        |                    |                        |            |          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------|------------|----------|-----|
| по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника<br>с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |        |                    |                        |            |          |     |
| -----                                                                                          |        |                    |                        |            |          |     |
| Источники                                                                                      |        |                    | Их расчетные параметры |            |          |     |
| Номер                                                                                          | Код    | М                  | Тип                    | См (См')   | Um       | Xm  |
| п/п                                                                                            | <об-п> | <ис>               |                        | [доли ПДК] | [м/с]    | [м] |
| 1                                                                                              | 000701 | 6022               | П                      | 0.149      | 0.50     | 5.7 |
| -----                                                                                          |        |                    |                        |            |          |     |
| Суммарный Мq =                                                                                 |        | 0.00028 г/с        |                        |            |          |     |
| Сумма См по всем источникам =                                                                  |        | 0.148938 долей ПДК |                        |            |          |     |
| -----                                                                                          |        |                    |                        |            |          |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                      |        |                    |                        |            | 0.50 м/с |     |

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219

размеры: Длина(по X)= 2500, Ширина(по Y)= 2500

шаг сетки = 500.0

##### 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 ]

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

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

~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

-----

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

-----

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

-----

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

-----

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

-----

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

-----

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00105 долей ПДК

0.00021 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 град.



и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |             |        |            |           |             |              |       |           |
|-------------------|-----------------------------|-------------|--------|------------|-----------|-------------|--------------|-------|-----------|
| Ном.              | Код                         | Тип         | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. %      | Коэф.влияния |       |           |
| ----              | <0Б-П>                      | <ИС>        | ----   | М-(Мг)     | ----      | С[доли ПДК] | -----        | б-С/М | ----      |
|                   | 1                           | 000701 6022 | П      | 0.00027800 |           | 0.001054    | 100.0        | 100.0 | 3.7913263 |
|                   |                             |             |        | В сумме =  |           | 0.001054    | 100.0        |       |           |
|                   | Суммарный вклад остальных = |             |        |            | 0.000000  | 0.0         |              |       |           |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

| Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 |   |            |           |
|------------------------------------------|---|------------|-----------|
| Координаты центра                        | : | X= 118 м;  | Y= 219 м  |
| Длина и ширина                           | : | L= 2500 м; | B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : | D= 500 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3     | 4     | 5 | 6 |   |
|---|---|-------|-------|---|---|---|
| 1 | . | .     | .     | . | . | 1 |
| 2 | . | .     | .     | . | . | 2 |
| 3 | . | .     | 0.001 | . | . | 3 |
| 4 | . | 0.000 | 0.001 | . | . | 4 |
| 5 | . | .     | .     | . | . | 5 |
| 6 | . | .     | .     | . | . | 6 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.00105 долей ПДК  
=0.00021 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м  
При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

| 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 ]       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

~ ~ ~ ~ ~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
~ ~ ~ ~ ~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -524: | -527: | -549: | -554: | -564: | -604: | -623: | -637: | -700: | -786: | -805: | -808: | -808: | -815: | -815: |
| x= | 888:  | 883:  | 864:  | 857:  | 848:  | 790:  | 768:  | 741:  | 650:  | 424:  | 266:  | 256:  | 245:  | 185:  | 135:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -808: | -808: | -750: | -687: | -685: | -681: | -638: | -576: | -548: | -511: | -478: | -476: | -464: | -409: | -368: |
| x= | 135:  | 14:   | -220: | -339: | -345: | -351: | -433: | -503: | -544: | -576: | -614: | -615: | -629: | -667: | -703: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -318: | -265: | -205: | -154: | -98:  | -40:  | 22:   | 80:   | 130:  | 139:  | 200:  | 201:  | 201:  | 215:  | 235:  |
| x= | -729: | -766: | -789: | -816: | -829: | -851: | -859: | -873: | -873: | -873: | -881: | -881: | -879: | -878: | -880: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 245:  | 250:  | 251:  | 251:  | 265:  | 265:  | 270:  | 271:  | 271:  | 280:  | 300:  | 301:  | 301:  | 352:  | 371:  |
| x= | -880: | -881: | -881: | -880: | -880: | -880: | -881: | -881: | -879: | -878: | -881: | -881: | -879: | -873: | -873: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 391:  | 421:  | 488:  | 540:  | 589:  | 655:  | 716:  | 765:  | 809:  | 869:  | 919:  | 964:  | 1000: | 1049: | 1087: |
| x= | -873: | -873: | -857: | -850: | -832: | -816: | -784: | -765: | -735: | -703: | -659: | -628: | -587: | -544: | -489: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |        |        |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |        |        |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |
| 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: |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00009 доли ПДК  
0.00002 мг/м3

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.00027800                  | 0.000091 | 100.0     | 100.0  | 0.327595115  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000091 | 100.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----------|-----------|
| 000701 0001 | Т   | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 210.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00      | 0.0069600 |
| 000701 6017 | П   | 1.0 |      |       |        | 0.0 | 230.0 | 240.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0.0116600 |           |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                                                                                                              |        |                    |     |                        |          |       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----|------------------------|----------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |        |                    |     |                        |          |       |  |
| Источники                                                                                                                                                    |        |                    |     | Их расчетные параметры |          |       |  |
| Номер                                                                                                                                                        | Код    | М                  | Тип | См (См')               | Um       | Xm    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                        | <об-п> | <ис>               |     | [доли ПДК]             | -[м/с]-  | -[м]- |  |
| 1                                                                                                                                                            | 000701 | 0001               | Т   | 0.085                  | 1.02     | 23.3  |  |
| 2                                                                                                                                                            | 000701 | 6017               | П   | 0.416                  | 0.50     | 11.4  |  |
| Суммарный Мг =                                                                                                                                               |        | 0.01862 г/с        |     |                        |          |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                |        | 0.501035 долей ПДК |     |                        |          |       |  |
| -----                                                                                                                                                        |        |                    |     |                        |          |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                    |        |                    |     |                        | 0.59 м/с |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.59 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

| Расшифровка обозначений                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ ~~~~~                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ ~~~~~                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=187)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----;-----;-----;-----;-----;                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=191)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----;-----;-----;-----;-----;                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----;-----;-----;-----;-----;                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.009: 0.020: 0.004: 0.002:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.009: 0.020: 0.004: 0.002:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=331)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----;-----;-----;-----;-----;                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.010: 0.015: 0.004: 0.002:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.010: 0.015: 0.004: 0.002:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=349)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----;-----;-----;-----;-----;                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=353) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----;-----;-----;-----;-----;                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01970 доли ПДК |
|                                     | 0.01970 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                             | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| ----- <Об-П>-<Ис> ----- М- (Мг) --  -C [доли ПДК]  ----- ----- ----- B=C/M ----- |             |     |        |          |           |        |              |
| 1                                                                                | 000701 6017 | П   | 0.0117 | 0.013932 | 70.7      | 70.7   | 1.1948373    |
| 2                                                                                | 000701 0001 | Т   | 0.0070 | 0.005766 | 29.3      | 100.0  | 0.828447461  |
| В сумме =                                                                        |             |     |        | 0.019698 | 100.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                                      |             |     |        | 0.000000 | 0.0       |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

| Параметры расчетного прямоугольника_Но 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 118 м;  | Y= 219 м  |
| Длина и ширина                           | : L= | 2500 м; | B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 500 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 1 |
| 2-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 2 |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.009 | 0.020 | 0.004 | 0.002 | - 3 |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.010 | ^     | 0.015 | 0.004 | - 4 |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 5 |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 6 |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.01970 долей ПДК  
=0.01970 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м

При опасном направлении ветра : 212 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

#### 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |        |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 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: | 0.002: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| y= | 1301: | 1301: | 1299: | 1297: | 1301: | 1301: | 1299: | 1293: | 1293: | 1277: | 1270: | 1252: | 1236: | 1204: |      |
| x= | 150:  | 151:  | 151:  | 170:  | 200:  | 201:  | 201:  | 252:  | 271:  | 321:  | 388:  | 440:  | 489:  | 555:  | 616: |

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
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: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 1185: 1155: 1123: 1079: 1048: 1008: 998: 984: 964: 949: 914: 859: 818: 768: 715:  
-----  
x= 665: 709: 769: 819: 864: 899: 914: 926: 949: 959: 999: 1037: 1073: 1099: 1136:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 655: 604: 548: 490: 428: 370: 311: 251: 250: 250: 198: 129: 62: 10: -39:  
-----  
x= 1159: 1186: 1199: 1221: 1229: 1243: 1243: 1251: 1251: 1249: 1243: 1243: 1227: 1220: 1202:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= -105: -166: -215: -259: -319: -369: -414: -449: -464: -476: -499: -506: -524:  
-----  
x= 1186: 1154: 1135: 1105: 1073: 1029: 998: 958: 948: 934: 914: 904: 888:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.002: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 958.0 м Y= -449.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00222 доли ПДК |
|                                     | 0.00222 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 313 град.  
и скорости ветра 0.92 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 |  |  |
|                   |             |     | ---М-(Мг)                   | ---С [доли ПДК] |           |        | b=C/M        |  |  |
| 1                 | 000701 6017 | П   | 0.0117                      | 0.001545        | 69.7      | 69.7   | 0.132472977  |  |  |
| 2                 | 000701 0001 | Т   | 0.0070                      | 0.000672        | 30.3      | 100.0  | 0.096483491  |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.002216        | 100.0     |        |              |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000        | 0.0       |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                                         | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис> ~~~ ~~~М~~~ ~~~м/с~~~ ~~~м3/с~~~ градС ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/с~~~ |     |     |   |    |    |     |       |       |     |     |     |      |    |           |        |
| 000701 6022                                                                                                 | P1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0.3 | 1.00 | 0  | 0.0014000 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                 |             |                    |     |                        |          |       |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|----------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |                    |     |                        |          |       |  |  |  |
|                                                                                                                                                                 |             |                    |     |                        |          |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                       |             |                    |     | Их расчетные параметры |          |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | $M$                | Тип | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$    | $X_m$ |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                             | <об-п>      | <ис>               |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                               | 000701 6022 | 0.00140            | П   | 0.300                  | 0.50     | 5.7   |  |  |  |
|                                                                                                                                                                 |             |                    |     |                        |          |       |  |  |  |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                               |             | 0.00140 г/с        |     |                        |          |       |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                |             | 0.300019 долей ПДК |     |                        |          |       |  |  |  |
|                                                                                                                                                                 |             |                    |     |                        |          |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |             |                    |     |                        | 0.50 м/с |       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

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]        |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00212 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00106 мг/м3    |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0014                      | 0.002123 | 100.0    | 100.0  | 1.5165303    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.002123 | 100.0    |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | : L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5    | 6    |   |
|-----|------|------|-------|-------|------|------|---|
| *-- | ---- | ---- | ----  | ----  | ---- | ---- |   |
| 1-  | .    | .    | .     | .     | .    | .    | 1 |
| 2-  | .    | .    | .     | .     | .    | .    | 2 |
| 3-  | .    | .    | 0.001 | 0.002 | .    | .    | 3 |
| 4-  | .    | .    | 0.001 | 0.002 | .    | .    | 4 |
| 5-  | .    | .    | .     | ^     | .    | .    | 5 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6- | . | . | . | . | . | . | - | 6 |
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |   |   |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.00212 долей ПДК  
 =0.00106 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м  
 При опасном направлении ветра : 324 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 148

| 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 ]       |  |

| ~~~~~~| ~~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~~| ~~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| y= | -105: | -166: | -215: | -259: | -319: | -369: | -414: | -449: | -464: | -476: | -499: | -506: | -524: |  |  |
| x= | 1186: | 1154: | 1135: | 1105: | 1073: | 1029: | 998:  | 958:  | 948:  | 934:  | 914:  | 904:  | 888:  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума      УПРЗА ЭРА v2.0

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00018 доли ПДК |
|                                     | 0.00009 мг/м3        |

| Номер | Код                       | Тип   | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-------|---------------------------|-------|------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ----- | <Об-П> <Ис>               | ----- | -M- (Mg) - | -C [доли ЦДК] | -----     | -----  | b=C/M -----   |
| 1     | 000701 6022               | П     | 0.0014     | 0.000183      | 100.0     | 100.0  | 0.131038040   |
|       |                           |       | В сумме =  | 0.000183      | 100.0     |        |               |
|       | Суммарный вклад остальных |       | =          | 0.000000      | 0.0       |        |               |

## УПРЗА ЭРА v2.0

| Код    | Тип  | H  | D    | Wo | V1 | T    | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выбор     |
|--------|------|----|------|----|----|------|-------|-------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| 00Б-П  | Ис   | ~  | ~    | ~  | ~  | град | ~     | ~     | ~    | ~    | гр. | ~   | ~    | ~  | Г/с       |
| 000701 | 6001 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 200.0 | 250.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0060000 |
| 000701 | 6002 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 200.0 | 300.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0298400 |
| 000701 | 6003 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 150.0 | 300.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0940000 |
| 000701 | 6007 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 120.0 | 250.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0233000 |
| 000701 | 6010 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 120.0 | 300.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0167300 |
| 000701 | 6011 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 130.0 | 200.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0011950 |
| 000701 | 6012 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 130.0 | 210.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0036100 |
| 000701 | 6013 | п1 | 5.0  |    |    | 0.0  | 130.0 | 250.0 | 20.0 | 30.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2600000 |
| 000701 | 6014 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 130.0 | 270.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0030000 |
| 000701 | 6015 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 140.0 | 200.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0090000 |
| 000701 | 6016 | п1 | 10.0 |    |    | 0.0  | 160.0 | 210.0 | 50.0 | 50.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1128000 |
| 000701 | 6017 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 170.0 | 220.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0062200 |
| 000701 | 6018 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 180.0 | 200.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0023970 |
| 000701 | 6019 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 190.0 | 210.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0017920 |
| 000701 | 6020 | п1 | 5.0  |    |    | 0.0  | 220.0 | 230.0 | 10.0 | 10.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0032500 |
| 000701 | 6021 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 220.0 | 250.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0023970 |
| 000701 | 6022 | п1 | 1.0  |    |    | 0.0  | 200.0 | 200.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002700 |

## УПРЗА ЭРА v2.0

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500х2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

## Расшифровка обозначений

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

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

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=190)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.032: 0.046: 0.061: 0.062: 0.048: 0.033:
Cc : 0.009: 0.014: 0.018: 0.019: 0.014: 0.010:
Фоп: 133 : 147 : 167 : 190 : 211 : 225 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.017: 0.023: 0.023: 0.018: 0.013:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.015: 0.012: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
~~~~~:

```

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=197)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.044: 0.082: 0.152: 0.159: 0.089: 0.047:
Cc : 0.013: 0.025: 0.046: 0.048: 0.027: 0.014:
Фоп: 119 : 132 : 159 : 197 : 225 : 240 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.031: 0.064: 0.065: 0.033: 0.018:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.010: 0.019: 0.034: 0.037: 0.020: 0.011:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.014: 0.024: 0.024: 0.015: 0.006:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
~~~~~:

```

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.794 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=228)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.055: 0.133: 0.560: 0.794: 0.149: 0.061:
Cc : 0.017: 0.040: 0.168: 0.238: 0.045: 0.018:
Фоп: 99 : 105 : 128 : 228 : 254 : 260 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.058: 0.336: 0.380: 0.063: 0.023:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.013: 0.027: 0.079: 0.201: 0.031: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.020: 0.049: 0.116: 0.021: 0.010:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6002 : 6016 : 6016 :
~~~~~:

```

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.531 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=321)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.054: 0.127: 0.496: 0.531: 0.140: 0.059:
Cc : 0.016: 0.038: 0.149: 0.159: 0.042: 0.018:
Фоп: 77 : 70 : 43 : 321 : 292 : 283 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.056: 0.301: 0.313: 0.059: 0.022:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.012: 0.024: 0.083: 0.068: 0.027: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.020: 0.030: 0.064: 0.023: 0.010:
Ки : 6016 : 6016 : 6007 : 6016 : 6016 : 6016 :
~~~~~:

```

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.134 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=344)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.042: 0.076: 0.129: 0.134: 0.081: 0.045:
Cc : 0.013: 0.023: 0.039: 0.040: 0.024: 0.013:
Фоп: 58 : 45 : 19 : 344 : 317 : 303 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.029: 0.054: 0.054: 0.030: 0.017:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.010: 0.016: 0.026: 0.026: 0.016: 0.010:
~~~~~:

```

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.006: 0.014: 0.022: 0.026: 0.016: 0.007:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=350)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.030: 0.042: 0.055: 0.056: 0.044: 0.031:  
 Cc : 0.009: 0.013: 0.017: 0.017: 0.013: 0.009:  
 Фоп: 45 : 31 : 12 : 350 : 331 : 317 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.021: 0.017: 0.012:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.007: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.007: 0.004:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.79373 долей ПДК |
|                                     | 0.23812 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 228 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6013 | П   | 0.2600                      | 0.379538 | 47.8     | 47.8   | 1.4597619    |
| 2    | 000701 6003 | П   | 0.0940                      | 0.201224 | 25.4     | 73.2   | 2.1406765    |
| 3    | 000701 6002 | П   | 0.0298                      | 0.115795 | 14.6     | 87.8   | 3.8805366    |
| 4    | 000701 6007 | П   | 0.0233                      | 0.040444 | 5.1      | 92.9   | 1.7358029    |
| 5    | 000701 6016 | П   | 0.1128                      | 0.021491 | 2.7      | 95.6   | 0.190520659  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.758492 | 95.6     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.035238 | 4.4      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
 Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м  
 Длина и ширина : L= 2500 м; В= 2500 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1-  0.032 0.046 0.061 0.062 0.048 0.033 | 1 |   |   |   |   |
| 2-  0.044 0.082 0.152 0.159 0.089 0.047 | 2 |   |   |   |   |
| 3-  0.055 0.133 0.560 0.794 0.149 0.061 | 3 |   |   |   |   |
| 4-  0.054 0.127 0.496 0.531 0.140 0.059 | 4 |   |   |   |   |
| 5-  0.042 0.076 0.129 0.134 0.081 0.045 | 5 |   |   |   |   |
| 6-  0.030 0.042 0.055 0.056 0.044 0.031 | 6 |   |   |   |   |
| 1                                       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm =0.79373 долей ПДК  
 =0.23812 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ym = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 228 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 148

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

y= -524: -527: -549: -554: -564: -604: -623: -637: -700: -786: -805: -808: -808: -815: -815:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.080: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Cc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: |
| Фоп: | 316 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 319 :  | 323 :  | 325 :  | 326 :  | 332 :  | 345 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 358 :  | 1 :    |
| 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 : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.030: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: |
| Cc : | 0.025: | 0.024: | 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: |
| Фоп: | 1 :    | 7 :    | 20 :   | 27 :   | 28 :   | 28 :   | 33 :   | 38 :   | 41 :   | 43 :   | 46 :   | 46 :   | 47 :   | 51 :   | 54 :   |
| 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 : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.033: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 57 :   | 60 :   | 64 :   | 67 :   | 70 :   | 73 :   | 77 :   | 80 :   | 83 :   | 83 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   |
| 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 : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 89 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 92 :   | 92 :   | 95 :   | 96 :   |
| 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 : | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 97 :   | 99 :   | 103 :  | 106 :  | 109 :  | 112 :  | 116 :  | 119 :  | 122 :  | 126 :  | 129 :  | 132 :  | 135 :  | 139 :  | 143 :  |
| 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 : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 146 :  | 149 :  | 152 :  | 156 :  | 159 :  | 162 :  | 165 :  | 169 :  | 172 :  | 174 :  | 175 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  |
| 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 : | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc : | 0.086: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.083: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 180 :  | 180 :  | 180 :  | 181 :  | 183 :  | 183 :  | 183 :  | 186 :  | 187 :  | 190 :  | 193 :  | 196 :  | 199 :  | 203 :  | 206 :  |
| 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 : |

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### 3. Исходные параметры источников.

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль)  
 ПДКр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |              |         |      |                        |        |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|------|------------------------|--------|------|------|
| Источники                                                                                                                                                   |              |         |      | Их расчетные параметры |        |      |      |
| Номер                                                                                                                                                       | Код          | М       | Тип  | См (См`)               | Um     | Xm   |      |
| -п/п-                                                                                                                                                       | -коб-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | [-м/с] | ---- | [-м] |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6005  | 0.03000 | п    | 6.429                  | 0.50   | 5.7  |      |
| 2                                                                                                                                                           | 000701 6006  | 0.00364 | п    | 0.780                  | 0.50   | 5.7  |      |
| 3                                                                                                                                                           | 000701 6008  | 0.00600 | п    | 1.286                  | 0.50   | 5.7  |      |
| 4                                                                                                                                                           | 000701 6009  | 0.00073 | п    | 0.156                  | 0.50   | 5.7  |      |
| Суммарный Мq = 0.04037 г/с                                                                                                                                  |              |         |      |                        |        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 8.650827 долей ПДК                                                                                                            |              |         |      |                        |        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                          |              |         |      |                        |        |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

##### 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 Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Smax= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=190)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 -----

y= 969 : Y-строка 2 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=197)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.003: 0.005: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003:  
 Сс : 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001:  
 -----

y= 469 : Y-строка 3 Smax= 0.032 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=220)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.003: 0.007: 0.029: 0.032: 0.008: 0.003:  
 Сс : 0.002: 0.004: 0.015: 0.016: 0.004: 0.002:  
 -----

y= -31 : Y-строка 4 Smax= 0.042 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=317)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.003: 0.007: 0.030: 0.042: 0.008: 0.004:  
 Сс : 0.002: 0.004: 0.015: 0.021: 0.004: 0.002:  
 -----

y= -531 : Y-строка 5 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=343)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.003: 0.005: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003:  
 Сс : 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001:  
 -----

y= -1031 : Y-строка 6 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=350)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cs : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04156 доли ПДК |
|                                     | 0.02078 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном.                        | Код     | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------------------------|---------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 1000701 | 6005 | П      | 0.0300   | 0.034541  | 83.1   | 1.1513779    |
| 2                           | 1000701 | 6008 | П      | 0.0060   | 0.003631  | 8.7    | 0.605167389  |
| 3                           | 1000701 | 6006 | П      | 0.0036   | 0.002824  | 6.8    | 0.775904357  |
| В сумме =                   |         |      |        | 0.040997 | 98.6      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |         |      |        | 0.000565 | 1.4       |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |
| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 2-  0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 |
| 3-  0.003 | 0.007 | 0.029 | 0.032 | 0.008 | 0.003 |
| 4-  0.003 | 0.007 | 0.030 | 0.042 | 0.008 | 0.004 |
| 5-  0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 |
| 6-  0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 1         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.04156 долей ПДК  
=0.02078 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 317 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cs - 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cs : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cs : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |        |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|                                                                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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: 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                            | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=                                                                                                            | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                          | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| 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: | 0.002: |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                            | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=                                                                                                            | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                          | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| 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: | 0.002: |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                            | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=                                                                                                            | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                          | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| 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: | 0.002: |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                            | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=                                                                                                            | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                          | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 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: | 0.002: |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                            | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=                                                                                                            | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                          | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 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: | 0.002: |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                            | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=                                                                                                            | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                          | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 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: | 0.002: |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                            | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |        |        |
| x=                                                                                                            | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |        |        |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                          | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| 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: | 0.002: |
| ~~~~~                                                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 135.0 м Y= -808.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00505 доли ПДК |
|                                     | 0.00252 мг/м3        |

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

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000701 6005 | П   | 0.0300                      | 0.003813 | 75.5     | 75.5   | 0.127097487   |
| 2    | 000701 6008 | П   | 0.0060                      | 0.000680 | 13.5     | 89.0   | 0.113285922   |
| 3    | 000701 6006 | П   | 0.0036                      | 0.000463 | 9.2      | 98.2   | 0.127097502   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.004955 | 98.2     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000093 | 1.8      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T     | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|-----|-------|-------|-----|-----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 000701 6022 П1 |     | 1.0 |   |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0008000 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |                        |
| по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника   |                        |
| с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |                        |
| Источники                                                       | Их расчетные параметры |

| Номер                                              | Код         | М       | Тип | См (См`) | Um   | Xm  |
|----------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-----|
| 1                                                  | 000701 6022 | 0.00080 | П   | 2.143    | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq = 0.00080 г/с                         |             |         |     |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 2.142991 долей ПДК   |             |         |     |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |         |     |          |      |     |

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

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=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются ~

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qс : 0.001: 0.002: 0.006: 0.012: 0.002: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qс : 0.001: 0.002: 0.007: 0.015: 0.002: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.01517 долей ПДК |
|                                     | 0.00061 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|



```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М- (Мг) --| -С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000701 6022| П | 0.00080000| 0.015165 | 100.0 | 100.0 | 18.9566307 |
| | В сумме = 0.015165 100.0 |
| | Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |

```

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

```

      Параметры расчетного прямоугольника No 1
    |-----|
    | Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |
    | Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |
    | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 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 | - 1
2-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 2
3-| 0.001 0.002 0.006 0.012 0.002 0.001 | - 3
4-| 0.001 0.002 0.007 0.015 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 | - 6
    |-----|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5      6

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.01517 долей ПДК  
 =0.00061 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 148

```

      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 ] |
    |-----|

```

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -524: -527: -549: -554: -564: -604: -623: -637: -700: -786: -805: -808: -808: -815: -815:
x= 888: 883: 864: 857: 848: 790: 768: 741: 650: 424: 266: 256: 245: 185: 135:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -808: -808: -750: -687: -685: -681: -638: -576: -548: -511: -478: -476: -464: -409: -368:
x= 135: 14: -220: -339: -345: -351: -433: -503: -544: -576: -614: -615: -629: -667: -703:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -318: -265: -205: -154: -98: -40: 22: 80: 130: 139: 200: 201: 201: 215: 235:
x= -729: -766: -789: -816: -829: -851: -859: -873: -873: -881: -881: -879: -878: -880:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 245: 250: 251: 251: 265: 265: 270: 271: 271: 280: 300: 301: 301: 352: 371:
x= -880: -881: -881: -880: -880: -880: -881: -881: -879: -878: -881: -881: -879: -873: -873:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 391: 421: 488: 540: 589: 655: 716: 765: 809: 869: 919: 964: 1000: 1049: 1087:
x= -873: -873: -857: -850: -832: -816: -784: -765: -735: -703: -659: -628: -587: -544: -489:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1123: 1149: 1186: 1209: 1236: 1249: 1271: 1279: 1293: 1293: 1293: 1301: 1301: 1299: 1298:
x= -448: -398: -345: -285: -234: -178: -120: -58: 0: 30: 59: 120: 121: 121: 130:

```

|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1301: 1301: 1299: 1297: 1301: 1301: 1299: 1293: 1293: 1293: 1277: 1270: 1252: 1236: 1204:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 150: 151: 151: 170: 200: 201: 201: 252: 271: 321: 388: 440: 489: 555: 616:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1185: 1155: 1123: 1079: 1048: 1008: 998: 984: 964: 949: 914: 859: 818: 768: 715:                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 665: 709: 769: 819: 864: 899: 914: 926: 949: 959: 999: 1037: 1073: 1099: 1136:                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 655: 604: 548: 490: 428: 370: 311: 251: 250: 250: 198: 129: 62: 10: -39:                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1159: 1186: 1199: 1221: 1229: 1243: 1243: 1251: 1251: 1249: 1243: 1243: 1227: 1220: 1202:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -105: -166: -215: -259: -319: -369: -414: -449: -464: -476: -499: -506: -524:                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1186: 1154: 1135: 1105: 1073: 1029: 998: 958: 948: 934: 914: 904: 888:                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00131 доли ПДК  
0.00005 мг/м3

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников | Вклад       | Вклад в % | Сум. %                      | Коэф.влияния |
|-------------------|-------------|-----------|-----------------------------|--------------|
| Номер             | Код         | Тип       | Выброс                      | Вклад        |
| 1                 | 000701 6022 | П         | 0.00080000                  | 0.001310     |
|                   |             |           | В сумме =                   | 0.001310     |
|                   |             |           | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,  
кальция фторид,  
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип   | H       | D    | Wo    | V1  | T     | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf   | F    | KP  | Ди        | Выброс |
|----------------|-------|---------|------|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-------|------|-----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис>     | ~~~   | ~~~     | ~~~  | ~~~   | с/с | градС | ~~~   | ~~~   | ~~~ | ~~~ | гр.   | ~~~  | ~~~ | ~~~       | г/с    |
| 000701 6022 П1 | ----- | Примесь | 0342 | ----- |     | 0.0   | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0002583 |        |
|                | ----- | Примесь | 0344 | ----- |     | 0.0   | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0002780 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,  
кальция фторид,

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/PДК_1 + \dots + M_n/PДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/PДК_1 + \dots + C_{mn}/PДК_n$  (подробнее см. стр.36 ОНД-86)

- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания

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

| Источники                                 |             |          |                                    | Их расчетные параметры |       |       |
|-------------------------------------------|-------------|----------|------------------------------------|------------------------|-------|-------|
| Номер                                     | Код         | $M_q$    | Тип                                | $C_m (C_m')$           | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>     |                                    | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                         | 000701 6022 | 0.01292  | П                                  | 0.461                  | 0.50  | 11.4  |
| 2                                         |             | 0.00139  | П                                  | 0.149                  | 0.50  | 5.7   |
| Суммарный $M_q =$                         |             | 0.01431  | (сумма $M_q/PДК$ по всем примесям) |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |             | 0.610217 | долей ПДК                          |                        |       |       |
| -----                                     |             |          |                                    |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |                                    | 0.50 м/с               |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,  
 кальция фторид,

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,  
 кальция фторид,

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.008: 0.013: 0.003: 0.001:  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.009: 0.015: 0.003: 0.001:  
 ~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.01523 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0143 | 0.015226 | 100.0    | 100.0  | 1.0643833    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |  
 | Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 | - | 2 |   |   |   |   |
| 3-  0.001 0.002 0.008 0.013 0.003 0.001 | - | 3 |   |   |   |   |
| 4-  0.001 0.002 0.009 0.015 0.003 0.001 | - | 4 |   |   |   |   |
| 5-  0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 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 =0.01523  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = -31.0 м  
 При опасном направлении ветра : 324 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,  
 кальция фторид,

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 148

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|    |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1185: | 1155: | 1123: | 1079: | 1048: | 1008: | 998: | 984: | 964: | 949: | 914: | 859:  | 818:  | 768:  | 715:  |
| x= | 665:  | 709:  | 769:  | 819:  | 864:  | 899:  | 914: | 926: | 949: | 959: | 999: | 1037: | 1073: | 1099: | 1136: |

[illegible]

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

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

3. Исходные параметры источников.  
УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч. : 9      Расч.год: 2028      Расчет проводился 28.11.2025      4:04:

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (допомит-пыль)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область

Объект : 0007 Разработка месторождения Узунмурт.

Вар.расч.: 9      Расч.год: 2028      Расчет проводился 28.11.2025      4:04:

Вар.расч.: 9      Расч.год: 2028      Расчет проведён: 10.05.2024  
Сезон: ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

| <p>- Для групп суммации выброс <math>M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n</math>, а суммарная концентрация <math>C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n</math> (подробнее см. стр.36 ОНД-86)</p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>C_m</math> есть концентрация одиночного источника с суммарным <math>M</math> (стр.33 ОНД-86)</p> |             |         |      |                          |         |                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|--------------------------|---------|----------------|--|
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |         |      |                          |         |                |  |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |         |      | Их расчетные параметры   |         |                |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код         | $M_q$   | Тип  | $C_m$ (см <sup>3</sup> ) | $U_m$   | $X_m$          |  |
| -п/-п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]               | - [м/с] | ----- [м]----- |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000701 6022 | 0.00496 | П    | 0.531                    | 0.50    | 5.7            |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000701 6001 | 0.01200 | П    | 1.286                    | 0.50    | 5.7            |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000701 6002 | 0.05968 | П    | 6.395                    | 0.50    | 5.7            |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 000701 6003 | 0.18800 | П    | 20.144                   | 0.50    | 5.7            |  |

|             |          |        |             |                      |                 |
|-------------|----------|--------|-------------|----------------------|-----------------|
| y= 469 :    | Y-строка | 3      | Стаж= 0.493 | долей ПДК (x= 368.0; | напр.ветра=228) |
| x= -1132 :  | -632:    | -132:  | 368:        | 868:                 | 1368:           |
| Qс : 0.036: | 0.086:   | 0.361: | 0.493:      | 0.096:               | 0.040:          |
| Фоп: 100 :  | 106 :    | 129 :  | 228 :       | 253 :                | 260 :           |
| Уоп: 7.00 : | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 :      | 7.00 :               | 7.00 :          |
| :           | :        | :      | :           | :                    | :               |
| Ви : 0.013: | 0.035:   | 0.210: | 0.228:      | 0.038:               | 0.014:          |
| Ки : 6013 : | 6013 :   | 6013 : | 6013 :      | 6013 :               | 6013 :          |
| Ви : 0.007: | 0.015:   | 0.037: | 0.121:      | 0.017:               | 0.008:          |
| Ки : 6003 : | 6003 :   | 6003 : | 6003 :      | 6003 :               | 6003 :          |
| Ви : 0.005: | 0.013:   | 0.032: | 0.069:      | 0.014:               | 0.006:          |

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6002 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.355 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=320)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.036: 0.083: 0.315: 0.355: 0.092: 0.039:  
 Фоп: 77 : 70 : 43 : 320 : 291 : 283 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.033: 0.180: 0.192: 0.036: 0.013:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.007: 0.014: 0.050: 0.040: 0.015: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6016 : 6016 : 6003 :  
 Ви : 0.005: 0.012: 0.018: 0.034: 0.015: 0.006:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6007 : 6003 : 6003 : 6016 :  
 ~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=344)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.028: 0.050: 0.085: 0.089: 0.053: 0.030:  
 Фоп: 58 : 45 : 20 : 344 : 317 : 303 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.018: 0.031: 0.033: 0.018: 0.010:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.016: 0.010: 0.006:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.003: 0.008: 0.014: 0.015: 0.010: 0.004:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=350)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.020: 0.028: 0.037: 0.037: 0.029: 0.021:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.49289 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 228 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]       | Код         | [Тип] | Выброс                      | Вклад         | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------|-------------|-------|-----------------------------|---------------|------------|--------|--------------|
| [<Об-П>-Ис>] |             |       | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] |            |        | b=C/M        |
| 1            | 000701 6013 | П     | 0.5200                      | 0.227723      | 46.2       | 46.2   | 0.437928528  |
| 2            | 000701 6003 | П     | 0.1880                      | 0.120734      | 24.5       | 70.7   | 0.642202914  |
| 3            | 000701 6002 | П     | 0.0597                      | 0.069477      | 14.1       | 84.8   | 1.1641611    |
| 4            | 000701 6007 | П     | 0.0466                      | 0.024267      | 4.9        | 89.7   | 0.520740867  |
| 5            | 000701 6016 | П     | 0.2256                      | 0.012894      | 2.6        | 92.3   | 0.057156194  |
| 6            | 000701 6010 | П     | 0.0335                      | 0.009063      | 1.8        | 94.2   | 0.270862609  |
| 7            | 000701 6005 | П     | 0.0600                      | 0.008336      | 1.7        | 95.9   | 0.138930827  |
|              |             |       | В сумме =                   | 0.472494      | 95.9       |        |              |
|              |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.020400      | 4.1        |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |
| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.021 | 0.030 | 0.040 | 0.041 | 0.031 | 0.022 |
| 2- | 0.029 | 0.054 | 0.099 | 0.104 | 0.058 | 0.031 |
| 3- | 0.036 | 0.086 | 0.361 | 0.493 | 0.096 | 0.040 |
| 4- | 0.036 | 0.083 | 0.315 | 0.355 | 0.092 | 0.039 |
| 5- | 0.028 | 0.050 | 0.085 | 0.089 | 0.053 | 0.030 |
| 6- | 0.020 | 0.028 | 0.037 | 0.037 | 0.029 | 0.021 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.49289  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 228 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Узунмурт.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2028 Расчет проводился 28.11.2025 4:04:  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | 316 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 323 :  | 325 :  | 326 :  | 332 :  | 345 :  | 353 :  | 354 :  | 355 :  | 358 :  | 1 :    | 1 :    |
| 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 : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: |
| Фоп: | 1 :    | 7 :    | 20 :   | 27 :   | 28 :   | 28 :   | 33 :   | 38 :   | 41 :   | 43 :   | 46 :   | 46 :   | 47 :   | 51 :   | 54 :   |
| 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 : | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Фоп: | 57 :   | 60 :   | 64 :   | 67 :   | 70 :   | 74 :   | 77 :   | 80 :   | 83 :   | 84 :   | 87 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   |
| 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 : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Фоп: | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 93 :   | 93 :   | 93 :   | 96 :   | 97 :   |
| 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 : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Фоп: | 98 :   | 99 :   | 103 :  | 106 :  | 109 :  | 113 :  | 116 :  | 119 :  | 122 :  | 126 :  | 130 :  | 133 :  | 136 :  | 139 :  | 143 :  |
| 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 : | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1123: | 1149: | 1186: | 1209: | 1236: | 1249: | 1271: | 1279: | 1293: | 1293: | 1293: | 1301: | 1301: | 1299: | 1298: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Фоп: | 146 :  | 149 :  | 152 :  | 156 :  | 159 :  | 162 :  | 165 :  | 169 :  | 172 :  | 174 :  | 175 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  |
| 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 : |
| Вн : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн : | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | 180 :  | 180 :  | 180 :  | 181 :  | 183 :  | 183 :  | 183 :  | 186 :  | 187 :  | 190 :  | 193 :  | 196 :  | 199 :  | 203 :  | 206 :  |
| 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 : |
| Вн : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 209 :  | 212 :  | 216 :  | 219 :  | 222 :  | 225 :  | 226 :  | 227 :  | 229 :  | 230 :  | 232 :  | 236 :  | 239 :  | 242 :  | 245 :  |
| 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 : |
| Вн : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн : | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| Qc : | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп: | 248 :  | 251 :  | 254 :  | 258 :  | 261 :  | 264 :  | 267 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 273 :  | 276 :  | 280 :  | 283 :  | 285 :  |
| 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 : |
| Вн : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Фоп: | 289 :  | 292 :  | 295 :  | 298 :  | 302 :  | 305 :  | 308 :  | 311 :  | 312 :  | 313 :  | 314 :  | 315 :  | 316 :  |
| 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 : |
| Вн : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -878.0 м Y= 215.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.05644 доли ПДК

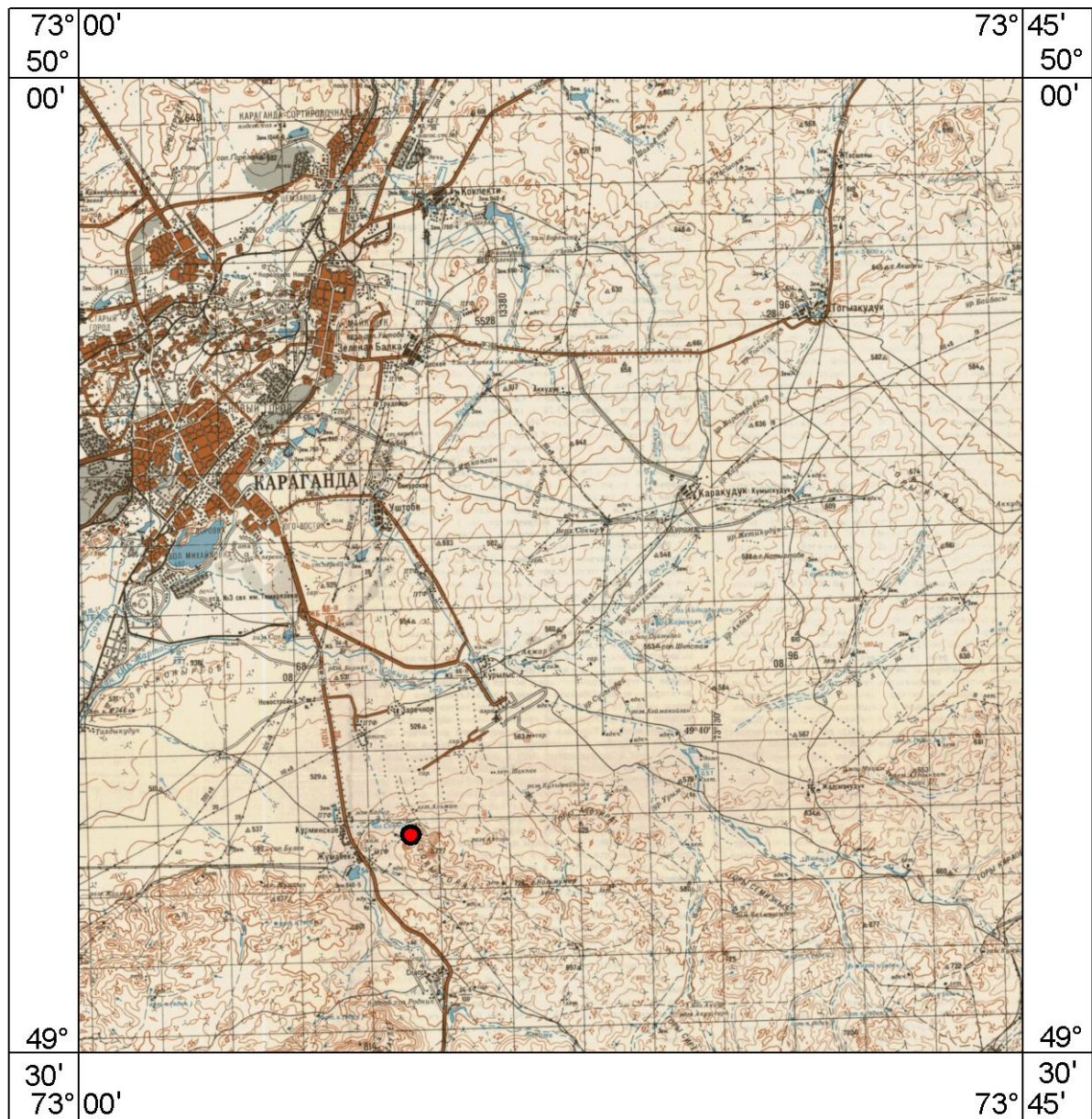
Достигается при опасном направлении 88 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |      |                             |             |           |        |              |       |       |
|-------------------|--------------|------|-----------------------------|-------------|-----------|--------|--------------|-------|-------|
| Ном.              | Код          | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |       |       |
| ----              | <Об-П>--<Ис> | ---- | М--(Мг)--                   | С[доли ПДК] | -----     | -----  | -----        | б=C/M | ----- |
| 1                 | 000701 6013  | П    | 0.5200                      | 0.020804    | 36.9      | 36.9   | 0.040008169  |       |       |
| 2                 | 000701 6003  | П    | 0.1880                      | 0.010382    | 18.4      | 55.3   | 0.055223804  |       |       |
| 3                 | 000701 6016  | П    | 0.2256                      | 0.008740    | 15.5      | 70.7   | 0.038740799  |       |       |
| 4                 | 000701 6005  | П    | 0.0600                      | 0.003302    | 5.9       | 76.6   | 0.055035826  |       |       |
| 5                 | 000701 6002  | П    | 0.0597                      | 0.003089    | 5.5       | 82.1   | 0.051765874  |       |       |
| 6                 | 000701 6007  | П    | 0.0466                      | 0.003043    | 5.4       | 87.5   | 0.065307073  |       |       |
| 7                 | 000701 6010  | П    | 0.0335                      | 0.001921    | 3.4       | 90.9   | 0.057425905  |       |       |
| 8                 | 000701 6015  | П    | 0.0180                      | 0.001007    | 1.8       | 92.7   | 0.055937164  |       |       |
| 9                 | 000701 6008  | П    | 0.0120                      | 0.000767    | 1.4       | 94.0   | 0.063916981  |       |       |
| 10                | 000701 6001  | П    | 0.0120                      | 0.000685    | 1.2       | 95.2   | 0.057124902  |       |       |
|                   |              |      | В сумме =                   | 0.053742    | 95.2      |        |              |       |       |
|                   |              |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002695    | 4.8       |        |              |       |       |



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

### **Карты – схемы**



● Месторождение Узунмурт

**Приложение 4**  
**Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны**  
**окружающей среды**





## ЛИЦЕНЗИЯ

**05.06.2024 года****02783P****Выдана****Частная компания Minerals Operating Ltd.**

Z05T3E5, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 55/21

БИН: 200140900031

(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»)

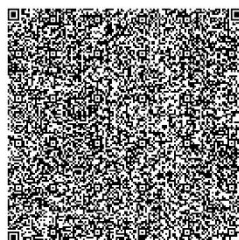
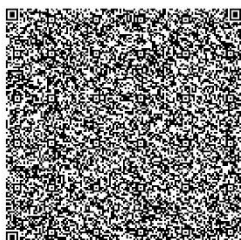
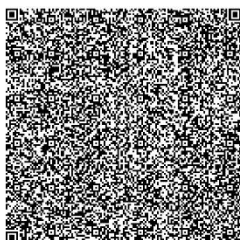
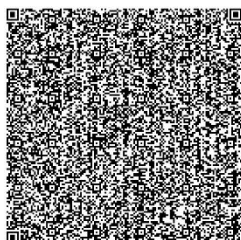
**Особые условия**

**Воды природные (поверхностные, подземные); Вода питьевая из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, воды питьевые расфасованные в емкости; Сточные воды; Вода морская; Вода купально-плавательных бассейнов; Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны (СЗЗ), селитебной территории; Воздух рабочей зоны; Выбросы промышленных предприятий в атмосферу; Почвы, грунты, донные отложения; Руды и горные породы; Отходы нефтепереработки, минеральные, синтетические масляные отходы (шламы); Нефть; Газ горючий, природный; Производственные помещения и территории предприятия (на рабочих местах), а также жилые и не жилые общественные здания; Атмосферные осадки; Радиационный контроль окружающей среды (объектов окружающей среды: воды подземные, природные и нормативно-очищенные; почвы; рабочие места, установки, транспортные средства); Растения (корма растительные, водоросли, травы морские и продукция из них)**

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

**Примечание****Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)



**ЛИЦЕНЗИЯ**

**Лицензиар**                      **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

\_\_\_\_\_  
(полное наименование лицензиара)

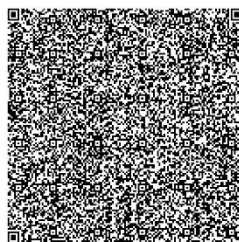
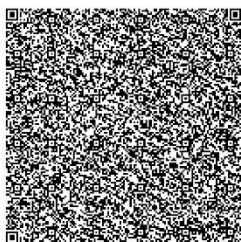
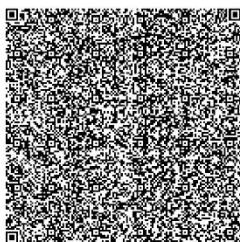
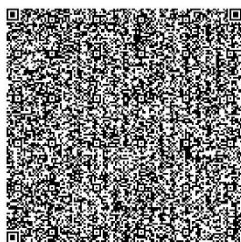
**Руководитель**                      **Умаров Ермек**  
**(уполномоченное лицо)**

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

**Дата первичной выдачи**   **05.06.2024**

**Срок действия**  
**лицензии**

**Место выдачи**                      **г.Астана**



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02783P

Дата выдачи лицензии 05.06.2024 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

**Лицензиат****Частная компания Minerals Operating Ltd.**

Z05T3E5, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 55/21, БИН: 200140900031

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база****г.Астана, пр.Мангилик Ел 55/21, офис 164**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

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

**Лицензиар****Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****Умаров Еркек**

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

**Номер приложения**

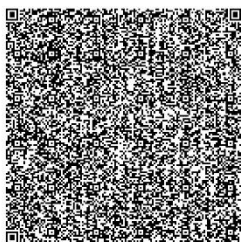
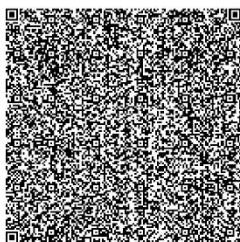
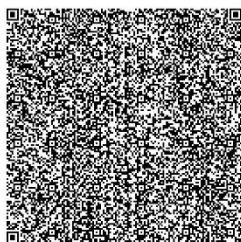
001

**Срок действия****Дата выдачи  
приложения**

05.06.2024

**Место выдачи**

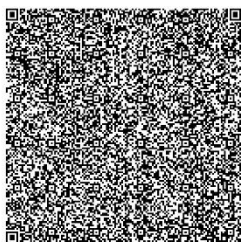
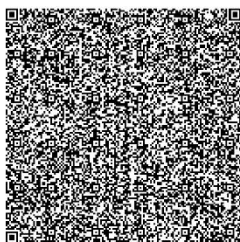
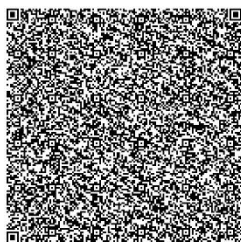
г.Астана





---

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





**Приложение 5**  
**Ответы и согласования госорганов**

**"Қазақстан Республикасының  
Денсаулық сақтау министрлігі  
Санитариялық-эпидемиологиялық  
бақылау комитеті Қарағанды  
облысының санитариялық -  
эпидемиологиялық бақылау  
департаменті Бұқар жырау  
аудандық санитариялық-  
эпидемиологиялық бақылау  
басқармасы" республикалық  
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное  
учреждение "Бухаржырауское  
районное Управление санитарно-  
эпидемиологического контроля  
Департамента санитарно-  
эпидемиологического контроля  
Карагандинской области Комитета  
санитарно-эпидемиологического  
контроля Министерства  
здравоохранения Республики  
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Ботақара  
к., Жұмабек Төшенов көшесі 21

Республика Казахстан 010000, п.Ботакара,  
улица Жұмабек Төшенов 21

31.03.2025 №ЗТ-2025-00916405

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Zincor"

На №ЗТ-2025-00916405 от 19 марта 2025 года

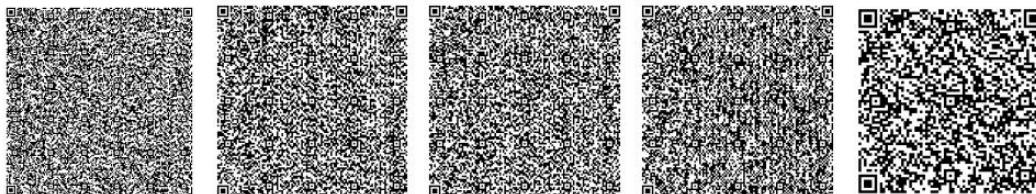
Бухаржырауское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля направляет ответ на Ваш запрос за № ЗТ-5 от 20.03.2025 г, касательно разработки «Плана горных работ и Плана ликвидации последствий недропользования по обработке запасов месторождения Узунмурт, расположенного в Карагандинской области» Информируем, что на территории Карагандинской области, на земельном участке согласно координат 49°31'02" 73°22'30, 49°31'20" 73°22'30, 49°31'20", 49°31'02" 73°23'41", 49°31'02" 73°23'41", сибиреязвенных захоронений, скотомогильников на данной территории отсутствуют, а также в радиусе 1000 метров. Дополнительно сообщаем, что в соответствии со статьей 91 главы 13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан (далее АПК РК), Вы имеете право обжаловать принятое решение в вышестоящий орган или суд в установленные статьей 92 АПК РК.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя управления

ТУЛЕУХАНОВ ЖЕНИС ТУЛЕУХАНОВИЧ



Исполнитель

**ЗАКИРОВА ВИКТОРИЯ ИБРАГИМОВНА**

тел.: 7014568141

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ  
САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ

«САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ  
САНИТАРИЯЛЫҚ-ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ  
БАҚЫЛАУ ДЕПАРТАМЕНТІНІҢ  
БҰҚАР ЖЫРАУ АУДАНДЫҚ САНИТАРИЯЛЫҚ-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ БАСҚАРМАСЫ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



100400 Бұхар жырау ауданы Ботакара кенті,  
Ж.Ташенова көшесі, 21 үй, тел: 8(72154)-21259  
БИН 090740006882

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БУХАР ЖЫРАУСКОЕ РАЙОННОЕ  
УПРАВЛЕНИЕ САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
ДЕПАРТАМЕНТА САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ»

100400 Бұхар жырауский район п.Ботакара,  
улица Ж.Ташенова, дом 21, тел: 8 (72154) - 21259  
БИН 090740006882

31.03.2025 г. №24-29-28-3-29/499

Атқарушы директорға  
"ZINCOR" ЖШС  
Крач А. И.

Бұқаржырау аудандық санитариялық-эпидемиологиялық бақылау басқармасы "Қарағанды облысында орналасқан Ұзынмұрт кен орнының қорларын өңдеу бойынша тау-кен жұмыстарының жоспарын және жер қойнауын пайдалану салдарын жою жоспарын" әзірлеуге қатысты 20.03.2025 ж. № 3Т-5 сұрауыңызға жауап жолдайды

Қарағанды облысының аумағында, жер учаскесінде координаттарға сәйкес 49°31'02" 73°22'30, 49°31'20" 73°22'30, 49°31'20", 49°31'02" 73°23'41", 49°31'02" 73°23'41", осы аумақта, сондай-ақ 1000 метр радиуста Сібір жаралы жерлеу орындары, мал қорымдары жоқ.

Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің (бұдан әрі-ҚР АППК) 13-тарауының 91-бабына сәйкес Сіз қабылданған шешімге АППКРК-нің 92-бабында белгіленген жоғары тұрған органға немесе сотқа шағымдануға құқығыңыз бар екенін қосымша хабарлаймыз.

Басшы

Ж.Т. Тулеуханов



Исполнительному директору  
ТОО «ZINCOR»  
Крач А.И.

Бухаржырауское районное Управление санитарно-эпидемиологического контроля направляет ответ на Ваш запрос за № ЗТ-5 от 20.03.2025 г, касательно разработки «Плана горных работ и Плана ликвидации последствий недропользования по обработке запасов месторождения Узунмурт, расположенного в Карагандинской области»

Информируем, что на территории Карагандинской области, на земельном участке согласно координат 49°31'02" 73°22'30, 49°31'20" 73°22'30, 49°31'20", 49°31'02" 73°23'41", 49°31'02" 73°23'41", сибиреязвенных захоронений, скотомогильников на данной территории отсутствуют, а также в радиусе 1000 метров.

Дополнительно сообщаем, что в соответствии со статьёй 91 главы 13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан (далее АППК РК), Вы имеете право обжаловать принятое решение в вышестоящий орган или суд в установленные статьей 92 АППКРК.

Руководитель



Ж.Т.Тулеханов

З. Закирова В.И.  
Тел: 8 (72154) 21230

**ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің "Қарағанды облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы"РММ**



**Республиканское государственное  
учреждение "Карагандинская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,  
Карагандинская область, Крылова 20 а

14.01.2025 №ЗТ-2025-00057366

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Zincor"

На №ЗТ-2025-00057366 от 9 января 2025 года

На письмо от 08.01.25 г. № 0034 Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев координаты участка месторождения Узунмурт находящегося на территории Карагандинской области, сообщает следующее. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Указанные географические координаты не относятся к путям миграции и местам обитания Бетпақдалинской популяции сайги. Однако относятся к местам обитания казахстанского горного барана (архар). Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами,

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

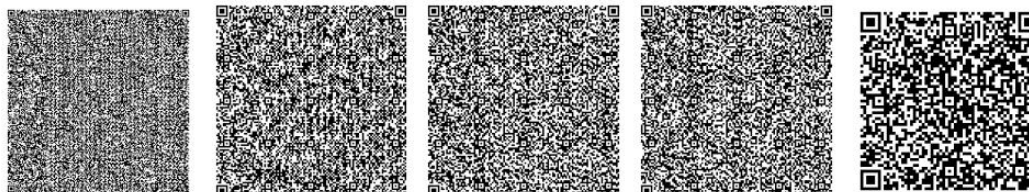
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введён запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания – влечёт ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьёй 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель

БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ



Исполнитель

КИМ АНТОН ВИКТОРОВИЧ

тел.: 7212415861

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің "Қарағанды облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы"РММ**



**Республиканское государственное  
учреждение "Карагандинская  
областная территориальная  
инспекция лесного хозяйства и  
животного мира" Комитета лесного  
хозяйства и животного мира  
Министерства экологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,  
Карагандинская область, Крылова 20 а

27.01.2025 №ЗТ-2025-00057342

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Zincor"

На №ЗТ-2025-00057342 от 9 января 2025 года

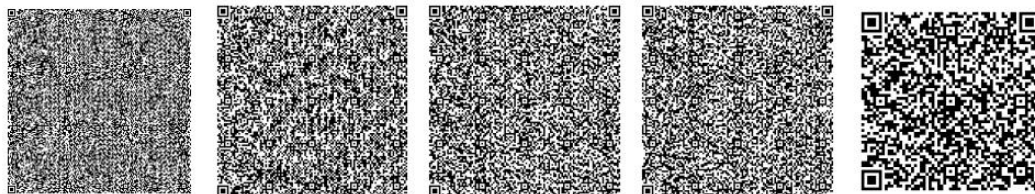
На письмо № 0034 от 8 января 2025 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «Zincor», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

**БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ**



Исполнитель

**РАМАЗАНОВА АЙГЕРИМ КАНЫШОВНА**

тел.: 7212415866

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



**"Азаматтарға арналған үкімет"  
мемлекеттік корпорациясы"  
коммерциялық емес акционерлік  
қоғамының Қарағанды облысы  
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек  
би атын. ауданы, Пассажирская көшесі 15

**Филиал некоммерческого  
акционерного общества  
"Государственная корпорация  
"Правительство для граждан" по  
Карагандинской области**

Республика Казахстан 010000, район им.  
Казыбек би, улица Пассажирская 15

---

17.01.2025 №ЗТ-2025-00057171

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Zincor"

На №ЗТ-2025-00057171 от 9 января 2025 года

ТОО «ZINKOR» Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, ул. Тохтарова, 51 БИН 231040011193  
На № ЗТ-2025-00057171 от 10.01.2025 г. Филиал НАО «Государственная корпорация  
«Правительство для граждан» по Карагандинской области сообщает, что в пределах указанных  
Вами координат, расположенного в Уштобинском с/о Бухар-Жырауского района Карагандинской  
области, на территории участка водоохранные зоны и полосы по состоянию на 17.01.2025 года  
отсутствуют. В случае несогласия с настоящим ответом, Вы праве обжаловать его в  
соответствии со ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК в  
вышестоящем государственном органе либо в суде. В соответствии со ст.11 Закона Республики  
Казахстан «О языках в Республике Казахстан» ответы государственных и негосударственных  
организаций на обращения граждан и другие документы даются на государственном языке или на  
языке обращения. Заместитель директора Шарафутдинова Е.Ю. тел:47-56-66 исп.:Тунгат Г.М.

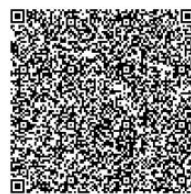
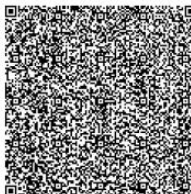
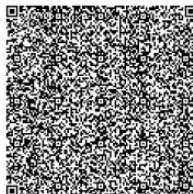
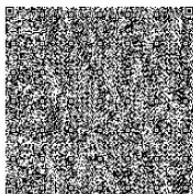
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-  
бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного  
процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

заместитель директора

ШАРАФУТДИНОВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА



Исполнитель

**ИМИШОВ САЯН ДАУТОВИЧ**

тел.: 7776471513

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**Қарағанды облысының мәдениет,  
архивтер және құжаттама  
басқармасының "Тарихи-мәдени  
мұраны сақтау орталығы"  
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек  
би атын. ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев  
даңғылы, 30 32

**Коммунальное государственное  
учреждение "Центр по сохранению  
историко-культурного наследия"  
управления культуры, архивов и  
документации Карагандинской  
области**

Республика Казахстан 010000, район им.  
Казыбек би, Проспект Нурсултана  
Назарбаева, 30 32

---

16.01.2025 №ЗТ-2025-00057264

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Zincor"

На №ЗТ-2025-00057264 от 9 января 2025 года

Директору ТОО «Zincor» Крач А.И. На Ваш запрос № ЗТ-2025-00057264 от 09 января 2025 года. Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия Карагандинской области» сообщаем следующее. На указанной Вами территорий (План горных работ и Плана ликвидации последствий недропользователя по отработке запасов месторождения «Узынмұрт» в Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК при проведении работ необходимо проявлять бдительность и осторожность, в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физическим и юридическим лицам необходимо приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить о находках в местный исполнительный орган. В случае несогласия с настоящим решением сообщаем, что вы вправе обжаловать его в вышестоящие инстанции или в суд в соответствии со статьями 9, 22, 91 и 100 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан. Руководитель Т.Тулеуов Исп: Е. Әлкей. 87212255030

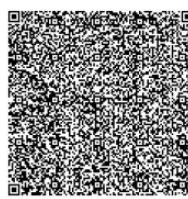
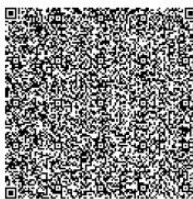
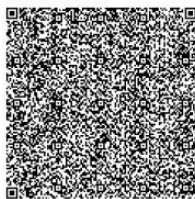
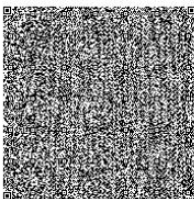
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

руководитель

ТУЛЕУОВ ТУЛКИБАЙ САКТАГАНОВИЧ



Исполнитель

**ӨЛКЕЙ ЕЛДОС АБАЙҰЛЫ**

тел.: 7754546492

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Өкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.