

**Корректировка раздела охраны окружающей среды
(РООС) к рабочему проекту
«Газогенераторная электростанция месторождения Кул-
Бас с системой внешнего электроснабжения»»**

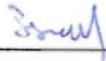
**Генеральный директор
ТОО «КУЛ-БАС»**



Мукушев Д.К.

Актобе, 2026

Список исполнителей

Должность	Подпись	Исполнитель, ФИО
Старший эколог ТОО «КУЛ-БАС»	 _____	Мурзагалиева Ж.К.
Эколог ТОО «КУЛ-БАС»	 _____	Каржаулова С.А.
Эколог ТОО «КУЛ-БАС»	 _____	Берниязова М.Б.

1. ВВЕДЕНИЕ

Корректировка раздела охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту «Газогенераторная электростанция месторождения Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения», выполнена ТОО «КУЛ-БАС».

Корректировка РООС вызвана необходимостью переноса сроков строительства II-ой очереди на 2026г.

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 2 января 2022 года № 400-VI ЗРК. Приложение 2, виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Согласно мотивированного отказа № KZ62VWF00104190 от 28.07.2023г., выданного РГУ "Департамент экологии по Актыбинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан" в связи с отсутствием деятельности данного объекта «Газогенераторная электростанция месторождения Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения» в разделе 2 приложения 1 к Экологическому Кодексу достаточно проведения экологической оценки по упрощенному порядку.

Согласно пункту 3 статьи 49 Экологического Кодекса Республики Казахстан экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Основная цель раздела охраны окружающей среды – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

В составе раздела охраны окружающей среды представлены:

- краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении объекта;
- характеристика современного состояния природной среды в районе строительства объекта;
- оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при строительстве рассматриваемого объекта;
- характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве рассматриваемого объекта.

Корректировка проекта РООС выполнена ТОО «КУЛ-БАС», имеющим государственную лицензию № 01928Р от 24.05.2017г, выданную Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды РК (приложение 1).

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

2.1. Характеристика производственной деятельности проектируемого объекта.

Настоящим рабочим проектом предусматривается строительство Газогенераторная электростанция месторождения Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения в Актюбинской области».

Проектируемый объект относится к технологически связанному объекту с основным производством, так как функцией данного объекта является выработка электроэнергии для электроснабжения собственных объектов путем утилизации попутного газа.

Основанием для разработки проекта являются:

- задание на проектирование, выданное ТОО «Кул-Бас»;
- технические условия на разработку проекта.

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» установлен уровень ответственности объекта – I технический сложный..

Планировочные решения

Проектируемая площадка газопоршневой электростанции расположена на месторождении Кул-Бас в Байганинском районе южнее промплощадки «Пункта сбора подготовки нетфи» (ПСПН) на расстоянии 118 метров.

В настоящее время подходит к завершению строительство первого пускового комплекса, включающего следующие объекты:

1-й пусковой комплекс:

- Газотурбинная установка мощностью по 2 МВт (2ед.);
- Площадка дожимных компрессорных установок (1ед.);
- Блок подготовки топливного газа (2ед.);
- Склад и насосная маслоподачи;
- Линия электропередач до ПСПН, скважин КБД-02, КБД-07;
- Комплексное распределительное устройство наружной установки;
- Нагрузочный модуль;
- Здание операторной;
- Дизельная электростанция;
- Дренажная емкость;

В 2026г. предусматривается строительство (4 месяца) и эксплуатация (7 месяцев) второго пускового комплекса:

2-й пусковой комплекс:

- Газотурбинная установка мощностью 2 МВт (1 ед.);
- Площадка дожимных компрессорных установок (2 ед.);
- Блок подготовки топливного газа (1 ед.);
- Линия электропередач до ВЖК, скважин КБД-03, КБД-04, КБД-06, КБД-08.
- Нагрузочный модуль

Проект планировки участка выполнен в соответствии с требованиями и рекомендациями строительных норм и правил по проектированию генеральных планов

промышленных предприятий, а также инструкций по разработке и обустройству предприятий нефтегазовой промышленности Республики Казахстан.

При разработке проекта учитывались технологические и противопожарные расстояния компоновки технологического оборудования в блочно-комплектном исполнении, а также использовался принцип максимальной компактности объектов и сокращения суммарной длины внешних межблочных коммуникаций всех назначений. Блочные устройства рассматривались как единая технологическая цепочка с технологическими разрывами, позволяющими безопасно и беспрепятственно осуществлять монтаж, эксплуатацию и ремонт оборудования.

Проектируемая территория площадки ГТУ располагается на участке площадью 0,45 Га. Территория городка ограждается по периметру сетчатыми панелями высотой 2м. Для въезда и выезда предусматриваются ворота, для входа запроектирована калитка. Конструкция ворот и калитки по типу ограждения.

Основными путями сообщения являются проектируемые и существующие дороги с щебеночным покрытием.

Покрытие дорог и проездов выполнено из ж/б дорожных плит с устройством обочины из щебня, ширина проезжей части принята 4,5м.

При мощении пешеходных дорожек, ведущих к площадкам технологического оборудования используется тротуарная плитка из толщиной 0,06м.

Покрытие технологической площадки под газопоршневые генераторы, трансформаторные подстанции и пр. – бетонные и щебеночно-песчаные.

Решения по расположению инженерных сетей

Инженерные сети по территории размещены в технологических полосах и увязаны со всеми сооружениями в соответствии с технологическим решением.

Прокладка технологического трубопровода ведётся надземно по бетонным опорам, прокладка газопровода от площадки компрессоров идет подземно в траншее.

Прокладка линии электропередач выполнена воздушно на железобетонных стойках.

Кабели электроснабжения по территории прокладываются в лотках по кабельной эстакаде.

Организация рельефа

Рельеф местности спокойный ровный. Плодородный слой почвы толщиной 0-0,1 м снимается со всей планируемой территории и складывается за пределами площадок для дальнейшего использования.

Площадка спланирована по рельефу.

Проектом предусматривается вертикальная планировка. Задачей и целью организации рельефа является - создание проектного рельефа на требуемой территории, обеспечивающего удобное и безопасное размещение оборудования, путем проектирования допустимых продольных уклонов и организация стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных уклонов для отвода поверхностных вод от проектируемого оборудования.

Благоустройство

Проектом предусмотрено озеленение участка, в том числе по периметру, вдоль ограждения посадка кустарников засухоустойчивых пород.

Освещение территории предлагается вести посредством прожекторов, установленных на прожекторных мачтах.

Проект разработан для строительства со следующими природно-климатическими условиями:

- Строительно-климатический район - IVГ;
- Нормативное значение ветровой нагрузки – 0,56 кПа (III район);

-
-
- Нормативное значение снеговой нагрузки – 1,2кПа (II район);
 - Расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 29,9°С;
 - При разработке проекта использовались следующие материалы:
 - техническое задание на проектирование и технические условия выданные заказчиком;
 - материалы инженерных изысканий.

Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям основанием фундаментов являются грунты ИГЭ-1 - суглинок тяжелый коричнево-бурый просадочный (1 тип), уплотненный, с прослоями мелкого песка до 10см. Мощность слоя 2,7-3,0м. Начальное просадочное давление -0,11МПа со следующими физико-механическими свойствами: ρ -1.78г/см³; w-9%; e-0,62; Sr-0,4 д.е.; Ip-16; IL<0; c-15кПа; e-0,62; φ -10°; E-4МПа; R-180кПа. Грунты слабопучинистые.

Агрессивность грунтов к бетонам на сульфатостойких цементах - слабая.

Нормативная глубина промерзания грунта -1,64м.

Грунтовые воды до исследуемой глубины в 6м не выявлены.

Объемно-планировочные решения

Основные решения по проектируемому объекту приняты с учетом их назначения, в полном соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан и обеспечивающие безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

В соответствии с заданием на проектирование и исходными данными предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

1. Фундамент газотурбинной установки;
2. Фундамент и навес под блок компрессоров;
3. Фундамент под нагрузочный модуль;
4. Опоры под технологический трубопровод.

Архитектурные и конструктивные решения

Фундамент газотурбинной установки

Фундаменты запроектированы монолитного исполнения из бетона С16/20 по СТ РК EN 206-2017 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, армированные сетками по ГОСТ 23279-2012 и отдельными стержнями по ГОСТ 34028-2016. Установка анкеруются фундаментами болтами по ГОСТ 24379.1-2012.

В основании фундаментов предусматривается бетонная подготовка толщиной 100мм. К разработке приняты рекомендации завода изготовителя поставляемого оборудования.

Фундамент и навес под блок компрессоров

В качестве фундамента под блоки компрессоров запроектирована бетонная площадка из ж/б дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84 укладываемого на щебеночно-песчаную смесь по ГОСТ 25607-2009.

Для защиты агрегатов от атмосферных осадков и для удобства обслуживания компрессоры располагаются под навесом.

Несущими конструкциями навеса служат элементы стального каркаса: колонны, балки и прогоны. Для обеспечения пространственной жесткости здания предусмотрены горизонтальные распорки. Покрытие выполнено из профилированного настила по ГОСТ 24045-2016.

Фундаменты столбчатые, запроектированы из монолитного бетона с армированием сварными сетками и каркасами и отдельными арматурными стержнями класса А400. Защитный слой 25мм. Крепление базы колонн осуществляется с устройством анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-2012 типа 1.1 из стали марки ВСтЗпс2. Материал фундаментов – бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 26633-2015. В основании фундаментов устраиваются бетонная подготовка толщиной 100мм.

Фундамент под нагрузочный модуль

Нагрузочный модуль – оборудование блочно-модульного исполнения. В качестве фундамента под оборудования запроектирована бетонная площадка из ж/б дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84 укладываемого на щебеночно-песчаную смесь по ГОСТ 25607-2009.

Опоры под технологический трубопровод

Под технологический трубопровод запроектированы скользящие опоры. Фундамент опор из монолитного бетона С12/15 с закладной деталью из листового проката по ГОСТ 19903-2015. Крепление трубопроводов через хомуты по ГОСТ 24137-80 к швеллеру приваренному к закладной детали.

Для перехода через трубопровод проектом предусматриваются переходные площадки запроектированные из металлоконструкции. Ширина лестницы 700мм, глубина ступеней 350 и высота 150мм. Лестница имеет металлическое ограждение из уголка по ГОСТ 8509-93. Верхняя отметка лестницы имеет площадку шириной 1.0м.

Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

Производство работ

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена в соответствии со СН РК 2.01-101-2013, СП РК 2.01-101-2013, СП 28.13330.2017.

Антикоррозийная защита подземной части сооружений из бетона предусматривается нанесением на эту поверхность гидроизоляционного слоя из битумно-полимерной мастики по ТУ 23.99.12-058-62035492-2019.

Под фундаменты предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения или подготовка из тощего бетона. Материал монолитных бетонных и железобетонных конструкций фундаментов и опор – бетон на сульфатостойком цементе по СТ РК EN 206-2017. Защитный слой бетона не менее 25мм.

После монтажа всех металлических конструкций и закладных изделий, выполнить мероприятия по их антикоррозийной защите.

Антикоррозийную защиту металлоконструкции выполнить путем нанесения 2-х слоев эмалевой краски ПФ-115, ГОСТ 6465-76* по 2-м слоям грунтовки из лака ГФ-021, ГОСТ 25129-82* общей толщиной не менее 60 мкм.

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СН РК 2.01-101-2013.

Антикоррозийное покрытие металлических конструкции выполнить в соответствии с требованиями глав СП и требований настоящего проекта в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие – степень очистки поверхности не ниже 2;
- нанесение грунтовочных или пропиточно-грунтовочных покрытий с последующей сушкой;
- нанесение и сушка покрывных слоев;
- выдерживание или термическая обработка покрытия.

Производство, монтаж и приемку работ выполнить в соответствии с рабочими чертежами и указаниями глав СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

В период производства изоляционных работ необходимо осуществлять систематический контроль выполнения правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и ОСТ РК 7.20.02-2005.

Специальные защитные мероприятия

Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным грунтом оптимальной влажности, без включения строительного мусора и растительного слоя грунта, слоями 20-30 см с тщательной трамбовкой до проектной плотности скелета грунта $\gamma_{ск} \geq 1,6 \text{ т/м}^3$. Не допускается выполнять обратную засыпку песчаным, крупнообломочным и другими дренирующими грунтами и материалами, а также переувлажненным грунтом.

В основании фундаментов сложенных просадочными грунтами необходимо выполнить ряд мероприятий предохраняющий от ухудшения строительных свойств:

- водозащитные мероприятия - путем вертикальной планировки территории, бетонирование и устройства отмостки шириной не менее 1,2 м;
- устранение просадочных свойств - путем замены грунта основания (в плане и по глубине) с устройством подушек из ПГС толщиной 0.5 м и уплотнением тяжелыми трамбовками основания.

При возведении фундаментов в зимнее время, выполнить мероприятия по защите грунтов основания и бетонной смеси от замачивания и промерзания.

Изготовление и монтаж металлоконструкции производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-99; СП 53-101-98; СН РК 5.03-07-2013.

Для предотвращения откручивания гаек постоянных болтов (нормальной точности) после выверки конструкции предусмотреть установку контргаек, кроме болтов с предварительным натяжением.

Материалы конструкции из сталей марки С245, кроме оговоренных. Все заводские соединения сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности, высокопрочных болтах, самонарезающих винтах и на монтажной сварке.

Сварку металлических конструкции производить электродами МР-4 или УОНИ, по ГОСТ 9467-75, высоту швов принять равной наименьшей толщине двух свариваемых элементов, кроме оговоренных.

2.2. Место расположения проектируемого объекта

В административном отношении участок исследуемого объекта расположен в РК, Актюбинская область, Байганинский район. Областным центром является г.Актобе, который находится на расстоянии 800 км от месторождения Кул-Бас. На расстоянии 90 км находится поселок Бозой.

В геоморфологическом отношении участок изысканий находится в восточной части плато Устюрт. Рельеф на участке работ ровный спокойный. Перепад высот от 155,99 метра до 155,90 метров.

В природно-климатическом отношении район располагается в пределах широтной пустынной зоны с резко континентальным климатом.

Гидрогеологические условия площадки строительства, характеризуется талым и весенне-осенним дождевым водам, так как именно в этот период наблюдается малая транспирация и незначительное испарение. Постоянные водотоки, реки и озера в районе строительства отсутствуют. Для питьевых и технических целей используется привозная вода с п. Бозой.

Участок строительства можно отнести к незатопаемой территории. Ближайший водоем Аральское море расположено в 15 км юго-восточнее площадки строительства.

На территории месторождения отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ). Непосредственно на территории проведения работ древние памятники археологии, истории и культуры отсутствуют.

Климат резко континентальный. Постоянные поверхностные водотоки отсутствуют.

Характерным является большое количество газовых эксплуатационных скважин.

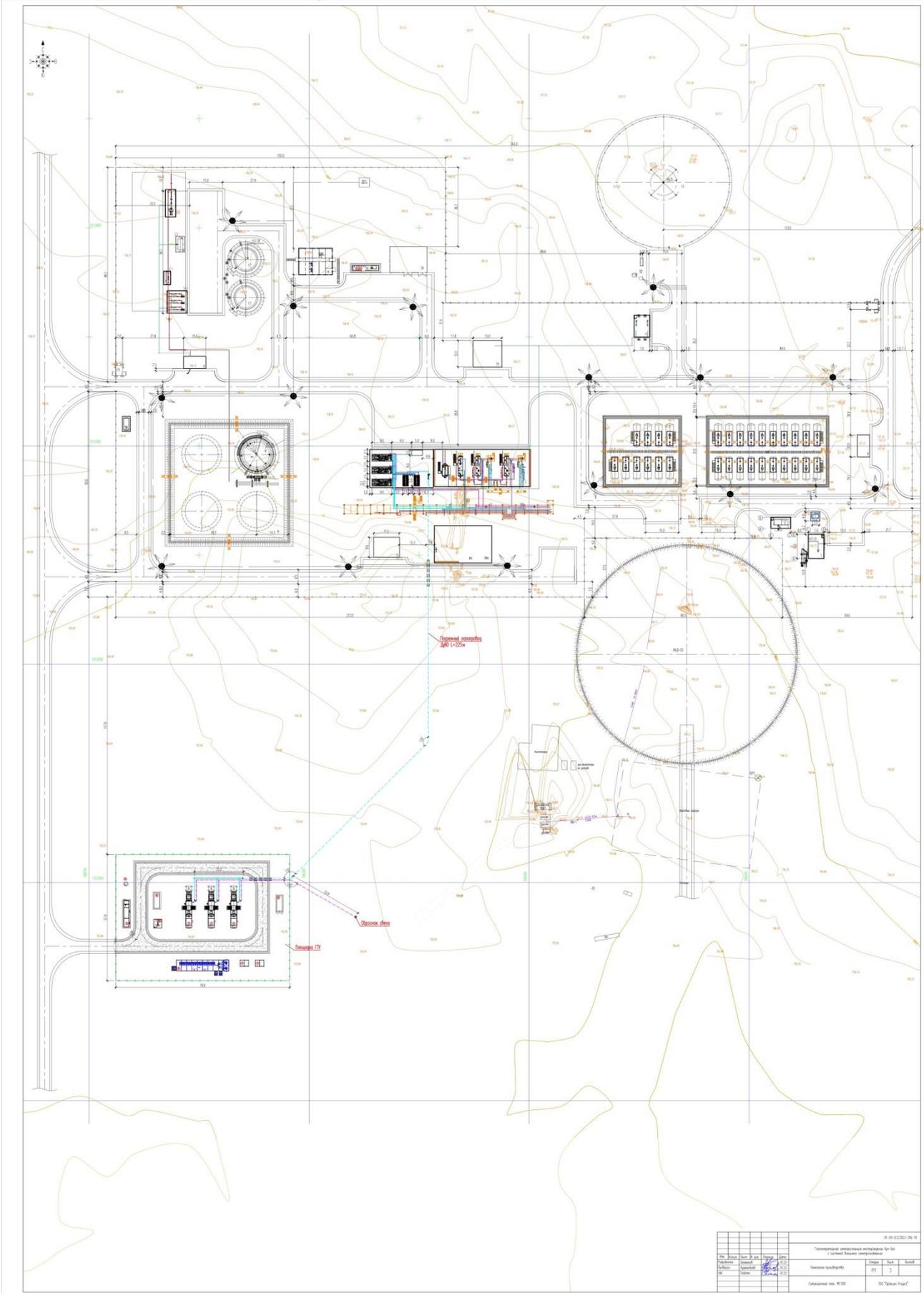
Физико-географические условия:

1. Климатический район строительства IVГ;
2. Температура воздуха, °С:
 - абсолютно максимальная плюс 44,1;
 - абсолютно минимальная минус 45.
 - средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца плюс 31,2;
 - температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,94) минус 18,8;
3. Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – С;
4. Район по весу снегового покрова – II(2);
5. Район по давлению ветра – III.
6. Сейсмичность района строительства, баллов – 6.

Ситуационная карта - схема района расположения проектируемого объекта представлена на рисунке 2.1.

Карта - схема проектируемого объекта с нанесенными источниками выбросов представлена на рисунке 2.2.

2.2.1. Ситуационная карта - схема района расположения проектируемого объекта



2.2.2. Карта - схема проектируемого объекта с нанесенными источниками выбросов

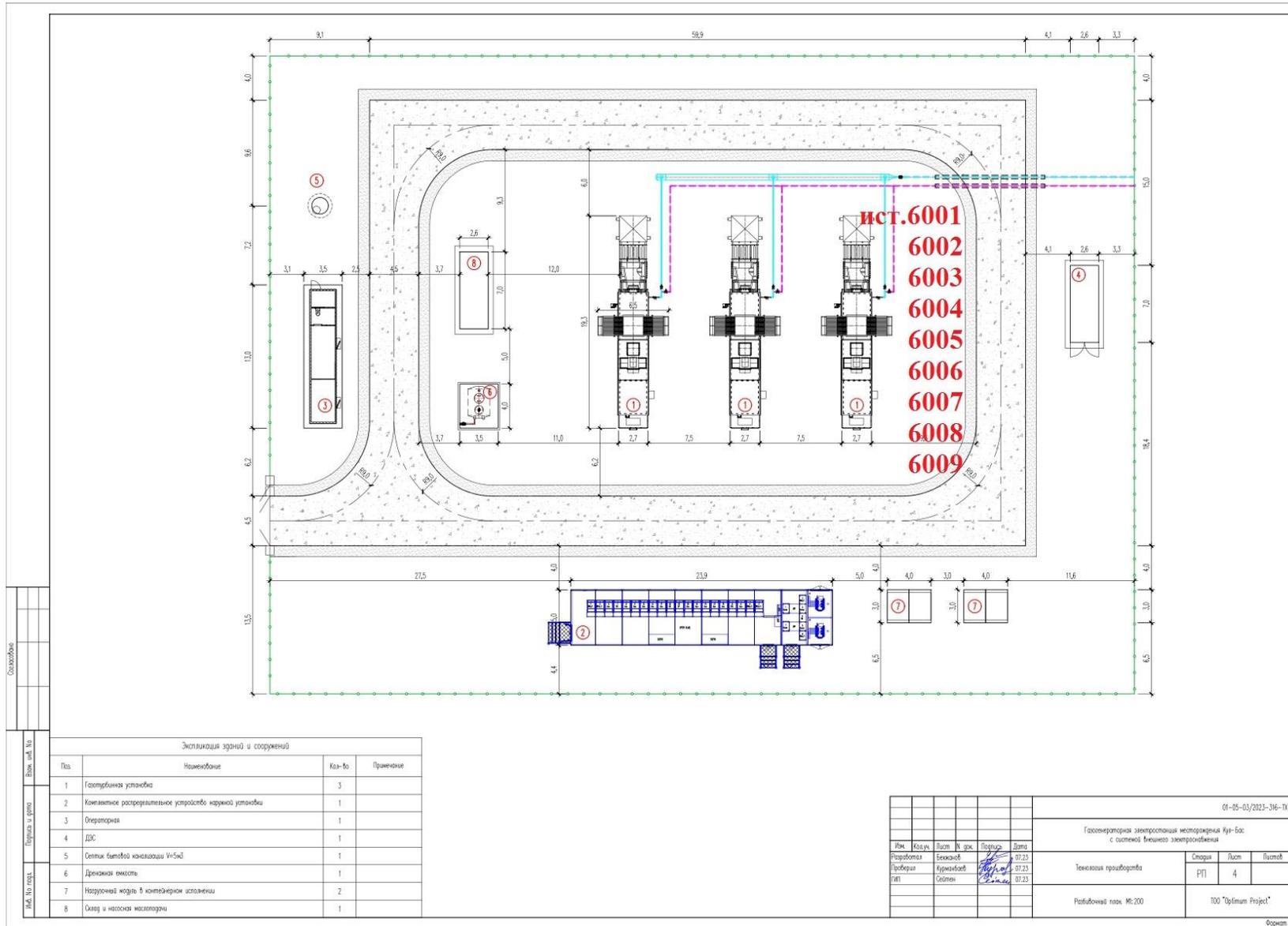


Рис. 2.2

3. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

3.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат района резко континентальный, с суровой зимой и жарким сухим летом. Резкий переход от отрицательных температур к положительным, наблюдается в конце марта. В течение марта происходит быстрое нарастание температурного фона. Перегревные условия создаются в мае и сохраняются вплоть до октября.

Географическое положение района расположенного вдали от океанических и морских влияний смягчающих условия климата, определяет собой все черты резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью - это прежде всего резкие температурные контрасты: холодная, суровая зима и жаркое засушливое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения и обилие солнечного освещения всего весенне-летнего сезона.

Климатическая характеристика региона приводится по многолетним наблюдениям ближайшей к объекту метеостанции Караулкельды.

Среднегодовая температура воздуха $+6,0^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум температуры -44°C , приходится на январь, абсолютный максимум $+42^{\circ}\text{C}$ приходится на июль.

Среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца июля $+24,2^{\circ}\text{C}$, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января $-13,8^{\circ}\text{C}$.

Безморозный период в среднем бывает 140-150 дней. Продолжительность зимы с устойчивым снежным покровом около 4 месяцев. Устойчивый снежный покров образуется в последних числах ноября, а сходит в марте-апреле. Высота снега к концу зимы достигает не более 20см. К тому же на открытых местах под влиянием сильных ветров снег сдувается в пониженные места.

Среднегодовое количество осадков - 230мм, причем большая их часть приходится на теплый период года - 143мм.

Среднегодовая скорость ветра $5,2\text{м/сек}$. Основное направление ветра зимой юго-восточное, а летом - западное и северо-западное. Количество дней в году с сильным ветром $>15\text{м/сек}$ - 27.

Глубина промерзания грунтов глинистых и суглинистых - 160см, песчаных и супесчаных - 192см.

Климатические условия по требованиям для дорожной одежды и гидротехнического бетона - умеренные.

Значение коэффициента температурной стратификации А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Состояние атмосферного воздуха в Актюбинской области предопределяется объемами выбросов и ингредиентным составом загрязняющих веществ, выбрасываемых от предприятий нефтегазового комплекса и энерго-коммунальных хозяйств, а также транспортных средств и других объектов народного хозяйства. Загрязнение воздушного бассейна связано не только с химическим загрязнением, но и с вторичным тепловым, которое способствует поступлению в атмосферу избытка углекислого газа, образующегося в процессе деятельности предприятий нефтегазового комплекса. Основными критериями качества воздуха являются значения предельно- допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Байганинского района не проводится из-за отсутствия стационарных

постов наблюдения.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере метеостанции Караулкельды Байганинского района Актубинской области приводятся в таблице 3.1.

Таблица 3.1

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

Байганинский район., Газогенераторная

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	30.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-13.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	16.0
В	16.0
ЮВ	14.0
Ю	8.0
ЮЗ	11.0
З	17.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	7.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения;

При строительстве проектируемых объектов будут производиться следующие работы, которые являются источниками выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ:

- Разработка грунта выемка – (источник 6002);
- Разработка грунта обратная засыпка – (источник 6003);
- Бурение ям для столбов – (источник 6004);
- Устройство основания из щебня – (источник 6005);
- Устройство подстилающего слоя из ПГС – (источник 6006);
- Антикоррозийные, гидроизоляционные, покрасочные работы – (источник 6007);
- Сварочные работы – (источник 6008);
- Спецтехника – (источник 6009).

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА

Город N 012, Байганинский район

Объект N 0011, Вариант 1 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 6002 01, Разработка грунта выемка

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, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 300$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.496$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 300 \cdot (1-0) = 0.063$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.496$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.063 = 0.063$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4960000	0.063

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 6003 01, Разработка грунта обратная засыпка

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, **$G3SR = 3.7$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 5$**

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

Размер куска материала, мм, **$G7 = 20$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.5$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 6$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 300$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.496$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 300 \cdot (1-0) = 0.063$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.496$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.063 = 0.063$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4960000	0.063

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 6004 01, Бурение ям для столбов

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., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 200$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $f < = 4$

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: БСП - без средств

пылеподавления, недопустимый или аварийный режим работы станка

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 20$

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), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 1.41 \cdot 20 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.783$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.41 \cdot 20 \cdot 200 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.564$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot N1 = 0.783 \cdot 1 = 0.783$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 0.564 \cdot 1 = 0.564$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.7830000	0.5640000

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

Источник выделения N 6005 01, Устройство основания из щебня

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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

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, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 9$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1000$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1488$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1000 \cdot (1-0) = 0.042$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1488$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.042 = 0.042$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1488000	0.0420000

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 6006 01, Устройство подстилающего слоя из ПГС

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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, $G3SR = 3.7$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.153$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1000 \cdot (1-0) = 0.0432$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.153$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0432 = 0.0432$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1530000	0.0432000

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 6007 01, Антикоррозийные, гидроизоляционные, покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.045$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.05376$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01493$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00224$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000622$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.05$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0149300	0.1212600
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278000	0.0747400

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный

Источник выделения N 6008 01, Сварочные работы

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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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-4
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 500$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 10$

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), $_{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 500 / 10^6 = 0.00495$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.9 \cdot 10 / 3600 = 0.0275$

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), $_{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 500 / 10^6 = 0.00055$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.1 \cdot 10 / 3600 = 0.003056$

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), $_{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 500 / 10^6 = 0.0002$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 10 / 3600 = 0.00111$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 250$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 5$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 250 / 10^6 =$
0.003

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
0.8 \cdot 15 \cdot 5 / 3600 = 0.01667

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 250 / 10^6 =$
0.000488

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
0.13 \cdot 15 \cdot 5 / 3600 = 0.00271

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0275000	0.0049500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0030560	0.0005500
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0166700	0.0030000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0027100	0.000488
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0011100	0.0002000

Источник загрязнения N 6009, неорганизованный

Источник выделения N 001, Спецтехника, автотранспорт

Модель автопогрузчика: ДЗ-122-1

Количество автопогрузчиков данной модели , **NK = 4**

Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно , **NKI = 2**

Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час , **TCM = 8**

Среднее количество дней работы автопогрузчика в год , **DP = 90**

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , **P = 0.84**

Средний часовой расход топлива, л/ч , **QK = 9.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , **KI = 30**

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI \cdot QK \cdot P \cdot TCM = 30 \cdot 9.7 \cdot 0.84 \cdot 8 = 1955.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI \cdot DP \cdot NK \cdot 10^{-6} = 1955.5 \cdot 90 \cdot 4 \cdot 10^{-6} =$
0.704

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI \cdot NKI / (TCM \cdot 3600) = 1955.5 \cdot 2 / (8 \cdot 3600) = 0.1358$

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , **KI = 6**

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P *$
 $TSM = 6 * 9.7 * 0.84 * 8 = 391.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 391.1 * 90 * 4 * 10^{-6} =$
0.1408

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TSM * 3600) = 391.1 * 2 /$
 $(8 * 3600) = 0.02716$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P *$
 $TSM = 42 * 9.7 * 0.84 * 8 = 2737.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 2737.7 * 90 * 4 * 10^{-6} =$
0.986

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TSM * 3600) = 2737.7 * 2$
 $/ (8 * 3600) = 0.19$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P *$
 $TSM = 6 * 9.7 * 0.84 * 8 = 391.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 391.1 * 90 * 4 * 10^{-6} =$
0.1408

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TSM * 3600) = 391.1 * 2 /$
 $(8 * 3600) = 0.02716$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P *$
 $TSM = 3 * 9.7 * 0.84 * 8 = 195.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 195.6 * 90 * 4 * 10^{-6} =$
0.0704

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TSM * 3600) = 195.6 * 2 /$
 $(8 * 3600) = 0.01358$

Модель автопогрузчика: ДТ-75

Количество автопогрузчиков данной модели , $NK = 3$

Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно , NKI
 $= 2$

Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час , $TSM = 8$

Среднее количество дней работы автопогрузчика в год , $DP = 90$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 7.9$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 30 * 7.9 * 0.84 * 8 = 1592.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1592.6 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.43$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 1592.6 * 2 / (8 * 3600) = 0.1106$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.1340000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 7.9 * 0.84 * 8 = 318.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 318.5 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 318.5 * 2 / (8 * 3600) = 0.0221$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2268000

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 42 * 7.9 * 0.84 * 8 = 2229.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 2229.7 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.602$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 2229.7 * 2 / (8 * 3600) = 0.1548$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.5880000

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 6 * 7.9 * 0.84 * 8 = 318.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 318.5 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 318.5 * 2 / (8 * 3600) = 0.0221$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2268000

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 7.9 * 0.84 * 8 = 159.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 159.3 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.043$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (TCM * 3600) = 159.3 * 2 / (8 * 3600) = 0.01106$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1134000

Модель автопогрузчика: Т-224 (на МТЗ-80)

Количество автопогрузчиков данной модели , $NK = 3$

Количество автопогрузчиков данной модели работающих одновременно , $NKI = 2$

Средняя продолжительность работы автопогрузчика в день, час , $ТСМ = 8$

Среднее количество дней работы автопогрузчика в год , $DP = 90$

Вид топлива: диз.топливо

Плотность топлива, кг/л , $P = 0.84$

Средний часовой расход топлива, л/ч , $QK = 5.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 30$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * ТСМ = 30 * 5.6 * 0.84 * 8 = 1129$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1129 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (ТСМ * 3600) = 1129 * 2 / (8 * 3600) = 0.0784$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4390000

Примесь: 2732 Керосин

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * ТСМ = 6 * 5.6 * 0.84 * 8 = 225.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 225.8 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.061$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (ТСМ * 3600) = 225.8 * 2 / (8 * 3600) = 0.01568$

Итого выбросы примеси: 2732,(без учета очистки), т/год = 0.2878000

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 42$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * ТСМ = 42 * 5.6 * 0.84 * 8 = 1580.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 1580.5 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.427$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NKI / (ТСМ * 3600) = 1580.5 * 2 / (8 * 3600) = 0.1098$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 2.0150000

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 6$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * ТСМ = 6 * 5.6 * 0.84 * 8 = 225.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 225.8 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.061$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 225.8 * 2 / (8 * 3600) = 0.01568$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2878000

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ г/кг израсходованного топлива , $KI = 3$

Валовый выброс ЗВ одним автопогрузчиком в день, г , $MI = KI * QK * P * TCM = 3 * 5.6 * 0.84 * 8 = 112.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = MI * DP * NK * 10^{-6} = 112.9 * 90 * 3 * 10^{-6} = 0.0305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MI * NK1 / (TCM * 3600) = 112.9 * 2 / (8 * 3600) = 0.00784$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1439000

Расчет выбросов ЗВ от подвижных источников

Тип автомашины , $KM =$ Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива , $TOPN =$ Дизельное топливо

Вид стоянки: (0 - закрытая, 1 - открытая) , $PS = 1$

Средняя температура воздуха за расчетный период, гр. С , $TO = 10$

Тип периода - Теплый

Количество рабочих дней, дни , $DR = 90$

Количество машин данной группы, шт. , $NK = 4$

Количество одновременно выпускаемых машин, штук , $N2 = 2$

N = Контроль токсичности выхлопных газов автомобилей не проводится

Коэфф. выхода машин на линию , $AV = 0.5$

Коэфф. выхода машин на линию (для расчета макс. разового выброса) , $AVI = AV = 0.5$

Время прогрева машин, мин , $TP = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин , $TX = 1$

Время работы пускового двигателя, мин , $TPU = 1$

Вид топлива для пускового двигателя , $TOPU =$ Бензин АИ-80

Содержание свинца в топливе, г/л , $DC = 0.15$

Пробег по территории 1 машины (выезд), км , $L1 = 1$

Пробег по территории 1 машины (въезд), км , $L2 = 1$

Скорость движения машин по территории, км/час , $SK = 10$

Время движения машин по территории при выезде, мин , $TV1 = L1 / SK * 60 = 1 / 10 * 60 = 6$

Время движения машин по территории при возврате, мин , $TV2 = L2 / SK * 60 = 1 / 10 * 60 = 6$

Время разезда машин, мин , $TR0 = (TV1 + TX + TP + TPU) * NK * AV / N2 = (6 + 1 + 2 + 1) * 4 * 0.5 / 2 = 10$

Время разезда машин, мин , $TR = 20$

Время возвращения машин, мин , $TS0 = (L2 / SK * 60 + TX) * NK * AV / N2 = (1 / 10 * 60 + 1) * 4 * 0.5 / 2 = 7$

Время работы стоянки в сутки, час , $_S_ = (TS0 + TR) / 60 = (7 + 20) / 60 = 0.5$

Время работы стоянки в год, час , $_T_ = (TS0 + TR) / 60 * DR = (7 + 20) / 60 * 90 = 40.5$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MP = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин (табл.2.7) , $MX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML = 2.47$

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин , $MPU = 1.7$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля ,
 $KIV = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MP * TP * KI + ML * TV1 + MX * TX * KI + MPU * TPU * KIV = 0.48 * 0 * 1 + 2.47 * 6 + 0.48 * 0 * 1 + 1.7 * 1 * 1 = 16.52$

Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML * TV2 + MX * TX * KI = 2.47 * 6 + 0.48 * 0 * 1 = 14.82$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $_M_ = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10 ^ 6 = 0.5 * (16.52 + 14.82) * 4 * 90 / 10 ^ 6 = 0.00564$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 2.0206400

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = AVI * MAX(M1,M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 16.52 * 4 / 20 / 60 = 0.02753$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MP = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин (табл.2.7) , $MX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML = 0.27$

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин , $MPU = 0$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля ,
 $KIV = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MP * TP * KI + ML * TV1 + MX * TX * KI + MPU * TPU * KIV = 0.06 * 0 * 1 + 0.27 * 6 + 0.06 * 0 * 1 + 0 * 1 * 1 = 1.62$

Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML * TV2 + MX * TX * KI = 0.27 * 6 + 0.06 * 0 * 1 = 1.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $_M_ = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10 ^ 6 = 0.5 * (1.62 + 1.62) * 4 * 90 / 10 ^ 6 = 0.000583$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2883830

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = AVI * MAX(M1,M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 1.62 * 4 / 20 / 60 = 0.0027$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MP = 0.087$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин (табл.2.7) , $MX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML = 0.19$

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин , $MPU = 0.042$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля ,
 $KIV = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MP * TP * KI + ML * TV1 + MX * TX * KI + MPU * TPU * KIV = 0.087 * 0 * 1 + 0.19 * 6 + 0.097 * 0 * 1 + 0.042 * 1 * 1 = 1.182$

Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML * TV2 + MX * TX * KI = 0.19 * 6 + 0.097 * 0 * 1 = 1.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $_M_ = AV * (MI + M2) * NK * DR / 10 ^ 6 = 0.5 * (1.182 + 1.14) * 4 * 90 / 10 ^ 6 = 0.000418$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1443180

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = AVI * MAX(M1,M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 1.182 * 4 / 20 / 60 = 0.00197$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MP = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин (табл.2.7) , $MX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML = 1.29$

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин , $MPU = 25$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля , $KIV = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г , $MI = MP * TP * KI + ML * TV1 + MX * TX * KI + MPU * TPU * KIV = 2.4 * 0 * 1 + 1.29 * 6 + 2.4 * 0 * 1 + 25 * 1 * 1 = 32.74$

Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML * TV2 + MX * TX * KI = 1.29 * 6 + 2.4 * 0 * 1 = 7.74$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $_M_ = AV * (MI + M2) * NK * DR / 10 ^ 6 = 0.5 * (32.74 + 7.74) * 4 * 90 / 10 ^ 6 = 0.00729$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4462900

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = AVI * MAX(M1,M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 32.74 * 4 / 20 / 60 = 0.0546$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MP = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин (табл.2.7) , $MX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , $ML = 0.43$

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин , $MPU = 0$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$

Коэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля , $KIV = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г , $MI = MP * TP * KI + ML * TV1 + MX * TX * KI + MPU * TPU * KIV = 0.3 * 0 * 1 + 0.43 * 6 + 0.3 * 0 * 1 + 0 * 1 * 1 = 2.58$

Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML * TV2 + MX * TX * KI = 0.43 * 6 + 0.3 * 0 * 1 = 2.58$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = AV * (MI + M2) * NK * DR / 10 ^ 6 = 0.5 * (2.58 + 2.58) * 4 * 90 / 10 ^ 6 = 0.000929$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G = AVI * MAX(M1,M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 2.58 * 4 / 20 / 60 = 0.0043$

Разложение суммы углеводородов на составляющие:

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Процентное содержание в общей сумме углеводородов , $PI = 97.8$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $\underline{M} = PI / 100 * M = 97.8 / 100 * 0.000929 = 0.000909$
Максимально разовый выброс, г/с , $\underline{G} = PI / 100 * G = 97.8 / 100 * 0.0043 = 0.004205$

Примесь: 1325 Формальдегид

Процентное содержание в общей сумме углеводородов , $PI = 2.2$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $\underline{M} = PI / 100 * M = 2.2 / 100 * 0.000929 = 0.00002044$
Максимально разовый выброс, г/с , $\underline{G} = PI / 100 * G = 2.2 / 100 * 0.0043 = 0.0000946$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Удельный выброс от пускового двигателя, г/мин , $MPU = 2.1$
Кэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$
Кэфф. снижения выбросов от пуск.двигателя при отсутствии контроля , $KIB = 1$
Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MPU * TPU * KIB = 2.1 * 1 * 1 = 2.1$
Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (2.1 + 0) * 4 * 90 / 10^6 = 0.000378$
Максимально разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = AVI * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 2.1 * 4 / 20 / 60 = 0.0035$

Разложение суммы углеводородов на составляющие:

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Процентное содержание в общей сумме углеводородов , $PI = 97.8$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $\underline{M} = PI / 100 * M = 97.8 / 100 * 0.000378 = 0.00037$
Максимально разовый выброс, г/с , $\underline{G} = PI / 100 * G = 97.8 / 100 * 0.0035 = 0.00342$

Примесь: 1325 Формальдегид

Процентное содержание в общей сумме углеводородов , $PI = 2.2$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $\underline{M} = PI / 100 * M = 2.2 / 100 * 0.000378 = 0.00000832$
Итого выбросы примеси: 1325,(без учета очистки), т/год = 0.00002876
Максимально разовый выброс, г/с , $\underline{G} = PI / 100 * G = 2.2 / 100 * 0.0035 = 0.000077$

Расчет выбросов ЗВ от подвижных источников

Тип автомашины , $KM =$ Грузоподъемностью $q \geq 6$ т дизельный
Вид топлива , $TOPN =$ Дизельное топливо
Вид стоянки: (0 - закрытая, 1 - открытая) , $PS = 1$
Средняя температура воздуха за расчетный период, гр. С , $TO = 10$
Тип периода - Теплый
Количество рабочих дней, дни , $DR = 90$

Количество машин данной группы, шт. , $NK = 6$

Количество одновременно выпускаемых машин, штук , $N2 = 4$

$N =$ **Контроль токсичности выхлопных газов автомобилей не проводится**

Коэфф. выхода машин на линию , $AV = 0.5$

Коэфф. выхода машин на линию (для расчета макс. разового выброса) ,
 $AVI = AV = 0.5$

Время прогрева машин, мин , $TP = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин , $TX = 1$

Пробег по территории 1 машины (выезд), км , $L1 = 1$

Пробег по территории 1 машины (въезд), км , $L2 = 1$

Скорость движения машин по территории, км/час , $SK = 15$

Время разезда машин, мин , $TR0 = (L1 / SK * 60 + TX + TP) * NK * AV / N2 = (1 / 15 * 60 + 1 + 2) * 6 * 0.5 / 4 = 5.25$

Время разезда машин, мин , $TR = 20$

Время возвращения машин, мин , $TS0 = (L2 / SK * 60 + TX) * NK * AV / N2 = (1 / 15 * 60 + 1) * 6 * 0.5 / 4 = 3.75$

Время работы стоянки в сутки, час , $_S_ = (TS0 + TR) / 60 = (3.75 + 20) / 60 = 0.4$

Время работы стоянки в год, час , $_T_ = (TS0 + TR) / 60 * DR = (3.75 + 20) / 60 * 90 = 35.6$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MP = 1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин (табл.2.7) , $MX = 1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км , $ML = 3.5$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 1 * 2 * 1 + 3.5 * 1 + 1 * 1 * 1 = 6.5$

Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 3.5 * 1 + 1 * 1 * 1 = 4.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $_M_ = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (6.5 + 4.5) * 6 * 90 / 10^6 = 0.00297$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 2.0236100

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$_G_ = AVI * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 6.5 * 6 / 20 / 60 = 0.01625$

Примесь: 0328 Углерод (Саж)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MP = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин (табл.2.7) , $MX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км , $ML = 0.2$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 0.04 * 2 * 1 + 0.2 * 1 + 0.04 * 1 * 1 = 0.32$

Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 0.2 * 1 + 0.04 * 1 * 1 = 0.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $_M_ = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (0.32 + 0.24) * 6 * 90 / 10^6 = 0.0001512$

Итого выбросы примеси: 0328,(без учета очистки), т/год = 0.2885342

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = AVI * MAX(M1,M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 0.32 * 6 / 20 / 60 = 0.0008$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MP = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин (табл.2.7) , $MX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км , $ML = 0.68$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$

$$\text{Выброс 1 машины при выезде, г , } M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 0.1 * 2 * 1 + 0.68 * 1 + 0.1 * 1 * 1 = 0.98$$

$$\text{Выброс 1 машины при возвращении, г , } M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 0.68 * 1 + 0.1 * 1 * 1 = 0.78$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год , } \underline{M} = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (0.98 + 0.78) * 6 * 90 / 10^6 = 0.000475$$

Итого выбросы примеси: 0330,(без учета очистки), т/год = 0.1447930

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = AVI * MAX(M1,M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 0.98 * 6 / 20 / 60 = 0.00245$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MP = 2.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин (табл.2.7) , $MX = 2.9$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км , $ML = 5.1$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$

$$\text{Выброс 1 машины при выезде, г , } M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 2.9 * 2 * 1 + 5.1 * 1 + 2.9 * 1 * 1 = 13.8$$

$$\text{Выброс 1 машины при возвращении, г , } M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 5.1 * 1 + 2.9 * 1 * 1 = 8$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год , } \underline{M} = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (13.8 + 8) * 6 * 90 / 10^6 = 0.00589$$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 1.4521800

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = AVI * MAX(M1,M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 13.8 * 6 / 20 / 60 = 0.0345$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин , $MP = 0.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин (табл.2.7) , $MX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км , $ML = 0.9$

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , $KI = 1$

$$\text{Выброс 1 машины при выезде, г , } M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 0.4 * 2 * 1 + 0.9 * 1 + 0.3 * 1 * 1 = 2$$

$$\text{Выброс 1 машины при возвращении, г , } M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 0.9 * 1 + 0.3 * 1 * 1 = 1.2$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год , } M = AV * (M1 + M2) * NK * DR / 10^6 = 0.5 * (2 + 1.2) * 6 * 90 / 10^6 = 0.000864$$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = AVI * MAX(M1,M2) * NK / TR / 60 = 0.5 * 2 * 6 / 20 / 60 = 0.005$$

Разложение суммы углеводородов на составляющие:

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Процентное содержание в общей сумме углеводородов , $PI = 97.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = PI / 100 * M = 97.8 / 100 * 0.000864 = 0.000845$

Итого выбросы примеси: 2754,(без учета очистки), т/год = 0.0017540

Максимально разовый выброс, г/с , $G = PI / 100 * G = 97.8 / 100 * 0.005 = 0.00489$

Примесь: 1325 Формальдегид

Процентное содержание в общей сумме углеводородов , $PI = 2.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = PI / 100 * M = 2.2 / 100 * 0.000864 = 0.000019$

Итого выбросы примеси: 1325,(без учета очистки), т/год = 0.00004776

Максимально разовый выброс, г/с , $G = PI / 100 * G = 2.2 / 100 * 0.005 = 0.00011$

Результаты расчета выбросов

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.19	2.02361
0328	Углерод (Сажа)	0.02716	0.2885342
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01358	0.144793
0337	Углерод оксид	0.1358	1.45218
1325	Формальдегид	0.00011	0.00004776
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.00342	0.00037
2732	Керосин	0.02716	0.2878
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.00489	0.001754

При строительстве объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате выделения:

- Пыли, при проведении земляных работ;
- Продуктов лакокрасочных изделий при покрасочных, гидроизоляционных, антикоррозийных работах;
- Продуктов сгорания топлива при работе ДВС строительной техники и автотранспорта.

На проектируемом объекте в процессе строительства определены 9 источников выбросов загрязняющих веществ, все неорганизованные.

На период строительства валовый выброс от спецтехники не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый же выброс включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

При строительстве объекта в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 8 наименований от стационарных источников и 8 наименований от спецтехники, в том числе 2 вещества обладают эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 1 группу суммации.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения на период строительства представлен в таблице 3.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 3.3.

Таблица групп суммаций на период строительства

Байганинский район, Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства от стационарных источников

Байганинский район., Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0275	0.00495	0.12375
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.003056	0.00055	0.55
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.01667	0.003	0.075
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00271	0.000488	0.00813333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00111	0.0002	0.04
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.01493	0.12126	0.6063
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0278	0.07474	0.07474
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	2.0768	0.7752	7.752
	В С Е Г О :						2.170576	0.980388	9.22992333
<p>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</p>									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства от спецтехники

Байганинский район., Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.19	2.02361	50.59025
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02716	0.2885342	5.770684
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01358	0.144793	2.89586
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1358	1.45218	0.48406
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00011	0.00004776	0.004776
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.00342	0.00037	0.00024667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.02716	0.2878	0.23983333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00489	0.001754	0.001754
	В С Е Г О :						0.40212	4.19908896	59.987464

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Байганинский район., Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунта выемка	1	240	Неорганизованный выброс	6002	1					66	93	Площадка 20
001		Разработка грунта обратная засыпка	1	240	Неорганизованный выброс	6003	1					56	83	20

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.496		0.063	2026
20					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)	0.496		0.063	2026

Байганинский район., Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бурение ям для столбов	1	200	Неорганизованный выброс	6004	1					30	106	2
001		Устройство основания из щебня	1	240	Неорганизованный выброс	6005	1					77	107	20
001		Устройство подстилающего слоя из ПГС	1	240	Неорганизованный выброс	6006	1					46	82	20

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.783		0.564	2026
20					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.1488		0.042	2026
20					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.153		0.0432	2026

Байганинский район., Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Антикоррозийны е, гидроизоляцион ные, покрасочные ра	1	200	Неорганизованный выброс	6007	1					56	98	2
001		Сварочные работы	1	200	Неорганизованный выброс	6008	1					66	90	20
001		Спецтехника	1	300	Неорганизованный выброс	6009	5					66	90	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01493		0.12126	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278		0.07474	2026
20					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0275		0.00495	2026
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.003056		0.00055	2026
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01667		0.003	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00271		0.000488	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00111		0.0002	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.19		2.02361	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02716		0.2885342	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01358		0.144793	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1358		1.45218	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00011		0.00004776	2026
					2704	Бензин (нефтяной,	0.00342		0.00037	2026

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Байганинский район., Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				
					2732	Керосин (654*)	0.02716		0.2878	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.00489		0.001754	2026

3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов;

Используемые технологические оборудования при строительстве дорог соответствуют стандарту ИСО 9001:2000, противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий. Поэтому основным фактором воздействия на окружающую среду при проведении работ остается сбор отходов и их утилизация.

Технологические оборудования приняты по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей, концентрация вредных выбросов в пределах допустимого и дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

При строительстве проектируемого объекта, влияние на окружающую среду являются кратковременным.

В административном отношении проектируемый объект расположен в Байганинском районе Актюбинской области Республики Казахстан на северо-западном побережье Аральского моря. Через контрактную территорию проходят две нитки газопровода Бухара-Урал диаметром 1000 мм. Основным населенным пунктом является поселок Бозой, расположенный в юго-восточной части месторождения. Также встречаются такие маленькие поселки и селения, как Южное, Аяккум, Айшуак, Жумагул и другие.

На территории месторождения отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ).

Анализ расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превышают ПДК. В связи с вышеизложенным внедрения малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух проектом не предусматриваются.

3.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства

Байганинский район, Газогенераторная электростанция м/я Кул-Вас с системой внешнего электроснабжения

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Период строительства	6008			0.0275	0.00495	0.0275	0.00495	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Период строительства	6008			0.003056	0.00055	0.003056	0.00055	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Период строительства	6008			0.01667	0.003	0.01667	0.003	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Период строительства	6008			0.00271	0.000488	0.00271	0.000488	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Период строительства	6008			0.00111	0.0002	0.00111	0.0002	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Период строительства	6007			0.01493	0.12126	0.01493	0.12126	2026
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Период строительства	6007			0.0278	0.07474	0.0278	0.07474	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Период строительства	6002			0.496	0.063	0.496	0.063	2026
	6003			0.496	0.063	0.496	0.063	2026
	6004			0.783	0.564	0.783	0.564	2026
	6005			0.1488	0.042	0.1488	0.042	2026
	6006			0.153	0.0432	0.153	0.0432	2026
Итого по неорганизованным источникам:				2.170576	0.980388	2.170576	0.980388	
Всего по предприятию:				2.170576	0.980388	2.170576	0.980388	

По результатам проведенного анализа уровня вредных веществ в атмосфере можно сделать вывод, что по всем ингредиентам на границе нормативной СЗЗ приземные концентрации на период строительства и эксплуатации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест. На основании изложенного, выбросы на период строительства объекта по всем источникам и ингредиентам в разрабатываемом разделе ООС к рабочему проекту «Газогенераторная электростанция месторождения Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения» предлагается принять в качестве нормативных значений.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составят:

При строительстве: – 0,980388 т/год;

3.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта следует выполнять, прежде всего, общие мероприятия по охране атмосферного воздуха. Обеспечить исправность спецтехники задействованной на строительстве.

Предусматриваемые в проектах технические средства, технологические процессы и материалы имеют инженерные обоснования, обеспечивающие предупреждение и исключение нарушений природной среды.

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

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия, относятся:

- проведение работ по пылеподавлению строительной площадки;
- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории производства работ, разработка оптимальных схем движения.

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на снижение выделения вредных веществ и обеспечение безопасных условий труда при проведении строительных работ являются:

- применение высокопроизводительного отечественного и импортного оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих вопросы безопасности и охраны окружающей среды;
- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- ежедневный контроль оборудования строительной площадки для своевременного обнаружения утечек ГСМ, реагентов, контроль за работой контрольно- измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- применение системы контроля загазованности;
- поддержание в полной технической исправности емкостей, обеспечение их герметичности;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов;
- соответствие параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива, а также регулировка системы зажигания, что

-
-
- является определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами двигателей автотранспорта;
- стоянка техники в период технического простоя или техперерыва в работе только при неработающем двигателе;
 - техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта ит.д.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение установленных нормативов НДВ и позволит дополнительное сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

3.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;

Производственный контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- организацию наблюдения за факторами воздействия – источниками выбросов загрязняющих веществ;
- организацию наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Для обеспечения соблюдения действующих норм по уровню загрязнения воздуха проводятся инструментальные замеры.

Контроль предусматривает мониторинговые наблюдения на границе санитарно-защитной зоны предприятия и контроль на источниках выбросов согласно плану графика контроля, разработанного на предприятии.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы (РНД 211.3.01-06-97).

Контроль за соблюдением нормативов НДВ проводится на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля ...» в число обязательных контролируемых веществ должны быть включены оксиды азота, серы и углерода.

Исследования состояния атмосферного воздуха проводятся с учетом метеорологических наблюдений: температуры воздуха, относительной влажности, скорости и направления ветра, облачности, наличием осадков.

Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не менее, чем 20 мин.

При проведении строительства предлагается проводить мониторинг на границе СЗЗ - 1 раз в квартал.

По результатам обследования проводится анализ фактического состояния атмосферного воздуха. Замеренные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе сопоставляются с контрольными значениями концентраций. Полученные при проведении мониторинга разовые значения концентраций примеси, сопоставляются с контрольными значениями максимально разовых концентраций, установленными в Проекте нормативов НДВ и приведенными в приложении, а также с максимально- разовыми предельно допустимыми концентрациями ПДКм.р. для населенных мест.

Усредненные за сутки значения концентраций сопоставляются со среднесуточными значениями ПДКс.с. для населенных мест («Руководство по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89. м. 1991г.).

3.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое атмосферы.

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

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета.

В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

Учитывая то, что работы по строительству проектируемого объекта носит временный характер, удаленность населенных пунктов от места проведения работ и отсутствию в данном объекте системы наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, позволяющих прогнозировать увеличение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, в связи, чем отсутствует система оповещения наступления НМУ на данном этапе нормирования нецелесообразно разрабатывать мероприятия по кратковременному снижению выбросов в периоды наступления НМУ.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды;

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

4.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика;

Водопотребление на хоз-бытовые нужды.

Для технических нужд, хозяйственно-бытовых нужд и для питьевых нужд будет использоваться привозная вода, согласно заключенным договорам.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды работающих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Период строительства – 4 месяца (120 дней)

Количество работников – 30 человек.

Расчетные расходы воды при строительстве составляют: на хозяйственно-питьевые нужды - $30 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,75 \text{ м}^3/\text{сут} * 120 \text{ дней} = 90 \text{ м}^3/\text{период}$.

Объем потребления воды на технические нужды составляет - 1500 м^3 .

Водоотведение. Все образующиеся сточные воды будут собираться в емкость и сдаваться сторонним организациям, на договорной основе, по результатам проведенного тендера.

Объем сбрасываемых сточных вод равен расходу воды и составляет – $90 \text{ м}^3/\text{период}$.

4.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения;

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды			Повторно-используемая вода	На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода								
		всего	т.ч. в питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Период строительства	1590	90	90	0	0	90	1500	90	0	0	90	

4.4. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть территории проектируемых работ на севере представлена р. Эмба, которая представляет собой цепь русловых озер, соединенных узкими протоками.

Река Эмба начинается на западном склоне Мугалжарских гор. Длина реки 712 км, общая площадь водосбора составляет 40400 кв. км, в пределах области - 34800 кв.км. Река Эмба используется для водоснабжения населения, орошения и водопоя скота, любительской рыбалки.

Несмотря на значительное протяжение река Эмба бедна водой. Основными источниками питания реки являются талые снеговые воды, вследствие чего большая часть годового стока (60-90%), приходится на весенний период. Весной она многоводна, а летом на самом нижнем 100 км участке представляет собой ряд разобщенных плесов со стоячей водой. В низовьях реки к концу лета сток прекращается вследствие пересыхания мелководных участков.

Эмба замерзает в ноябре, ледоход начинается в верхнем течении в марте, в нижнем – в апреле. Весенний ледоход продолжается обычно 2-3 дня. Зимой река замерзает на всем протяжении. Толщина льда на плесах 0,7-0,8 м.

Русло извилистое. Ширина реки в межень - 3-50 м, местами 100 - 150 м, глубина 0,5-2,0 м, на плесах - 4-5 м. Берега подвержены деформациям. Скорость реки в межень 0,2-0,3 м/сек.

Основная роль в питании реки Эмба принадлежит талым снеговым водам. Роль дождевого и грунтового питания незначительна. Характерными фазами водного режима являются весеннее половодье, летне-осенняя и зимняя межень.

Основная фаза водного режима - весеннее половодье. В этот период проходит 90-95% годового стока. Подъем уровня воды начинается в апреле. Наивысший уровень наблюдается преимущественно в середине апреля и держится около суток. По данным ближайших к району проведения работ вод постов Казгидромета - свх. Эмбинский (687 км от устья) и Жаркомыс (403 км от устья), наивысшая амплитуда колебания уровня воды составляет соответственно 4 и 2,3 м. Летне-осенняя межень наступает обычно в конце мая. В этот период иногда наблюдается незначительные паводки от дождей. Зимняя межень низкая, вплоть до промерзания.

Ледообразование на реке Эмба начинается с заберегов, появляющихся в среднем в конце октября - первой декаде ноября. Осеннего ледохода, как правило, не бывает. Ледостав устанавливается в среднем во второй половине ноября. К концу декабря толщина льда на плесах достигает 70-80 см, на перекатах - 10-15 см. Наибольшая толщина льда отмечается в конце зимы (конец февраля - начало марта) и составляет 100-110 см. Весной на реке наблюдается ледоход продолжительностью 2-3 дня.

Химическое качество р. Эмбы значительно различается не только по сезонам, но и по длине реки. В верховье отмечается преобладание гидрокарбонатных ионов и ионов кальция. Ниже по реке минерализация воды в половодье составляет от 300-400 мг/л, преобладание гидрокарбонатных ионов слабо выражено, вода умеренно-жесткая. В периоды летней и зимней межени минерализация воды увеличивается до 800 мг/л – 1500 мг/л, вода становится очень жесткой.

В соответствии с Водным кодексом РК в целях поддержания благоприятного водного режима поверхностных вод, предупреждения их от заиления, загрязнения, истощения, водной эрозии, уменьшения колебания стока и ухудшения условий обитания животных и птиц, устанавливаются водоохранные зоны и полосы. В пределах водоохранных зон и полос определяются особые условия хозяйственного использования территории, определенные Правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденным приказом министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015г. №19-1/446.

Постоянные водотоки и водоемы в пределах земельного отвода проектируемого объекта отсутствуют.

4.5. Подземные воды

Подземные воды — это воды, находящиеся в верхней части земной коры (до глубины 12-16 км) в жидком, твердом и парообразном состояниях. Основная масса их образуется вследствие просачивания с поверхности дождевых, талых и речных вод. Подземные воды постоянно перемещаются как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях. Глубина их залегания, направление и интенсивность движения зависят от водопроницаемости пород. К водопроницаемым породам относят галечники, пески, гравий. К водонепроницаемым (водоупорным), практически не пропускающим воду - глины, плотные без трещин горные породы, мерзлые грунты. Слой горной породы, в котором заключена вода, называется водоносным. По условиям залегания подземные воды подразделяют на три вида: почвенные, находящиеся в самом верхнем, почвенном слое; грунтовые, залегающие на первом от поверхности постоянном водоупорном слое; межпластовые, находящиеся между двумя водоупорными пластами. Грунтовые воды питаются просочившимися атмосферными осадками, водами рек, озер, водохранилищ.

По гидрогеологическому районированию территория проектируемых работ расположена в пределах Северо-Устьюртского бассейна пластовых напорно-безнапорных вод.

В пределах территории распространены водоносные и водоупорные горизонты и комплексы в отложениях от современных, до пермо-триасовых.

Объединенный водоносный средне- и верхнемиоценовый комплекс (N12-3) распространен в пределах всего плато Устьюрт. Объединен в комплекс на основании геологических данных, так как породы известняков-ракушечников и мергелей обладают различными параметрами по пористости, проницаемости, кавернозности и трещиноватости. В пределах района и участка работ изучена только верхняя кавернозно-трещиноватая зона среднего сармата, представленная известняками эолитовыми и ракушечниками.

Подземные воды вскрыты многочисленными колодцами и скважинами на глубинах от 3,6-8 м до 42,4 м в зависимости от гипсометрического положения. Дебиты колодцев изменяются от 0,2 до 0,9 дм³/с, преимущественно 0,3-0,5 дм³/с, при понижении уровней на 0,4-3,3 м, в основном до 1,0 м. Дебиты скважин 0,1-0,5 дм³/с до 1,7 дм³/с при понижении уровня от 0,1 м до 29 м.

Подземные воды пестрого химического состава и минерализации. Рядом с колодцами и скважинами каптируются линзы пресных вод с минерализацией 0,5-0,7 г/дм³ с преобладанием гидрокарбонатов и сульфатов.

Солоноватые воды с минерализацией 4,4-8,3 г/дм³ имеют либо сульфатно-хлоридный, либо хлоридно-сульфатный состав. В скважинах, в связи со вскрытием более глубоких слоев, минерализация составила 5,1-20,1 г/дм³ при хлоридно-сульфатном кальциево-натриевом составе.

Питание горизонта только за счет инфильтрации атмосферных осадков. Водовмещающие породы обладают высокой пористостью до 45-50%, сильной трещиноватостью и кавернозностью, в силу чего, все выпадающие осадки быстро инфильтруются в водоносный горизонт и при наличии поверхностного загрязнения, транспортируют ЗВ в подземные воды, способствуя их накоплению.

Разгрузка подземных вод комплекса осуществляется за счет родникового стока в северной части чинка Устьюрта. Основное направление потока в пределах месторождения с запада-юго-запада от области питания к востоку-северо-востоку в сторону сора Кайдак. Уклон подземного потока к востоку-северо-востоку составляет 0,0015 м/м, при приближении к чинкам Устьюрта уклон потока увеличивается до 0,0023 м/м.

Водоносный нижне-среднемиоценовый горизонт (N11-2) выделен по данным геологической съемки, так как скважин, вскрывших подземные воды нет. Ориентировочно

подземные воды могут быть приурочены к известнякам караган-конкийского горизонта. Существует вероятность взаимосвязи подземных вод сармата и караган-конка, так как четкого водоупора между этими отложениями не прослежено.

Водоупорный верхнеолигоценый горизонт (Р33). В пределах всего плато Устюрт глины олигоцена являются региональным водоупором для всех вышележащих горизонтов и комплексов.

Отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду на строительной площадке при строительстве не производится.

Естественные поверхностные водные объекты в районе проведения работ отсутствуют.

В целом, воздействие можно оценить как незначительное.

Комплекс мероприятий, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на поверхностные воды

Проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на компоненты окружающей среды:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
- исключить сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность;
- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года, №125-VI, согласно которому: недропользователи при проектировании и проведении работ по разведке и разработке месторождений углеводородов обязаны выполнять требования по рациональному и комплексному использованию и охране недр.

Неуклонно соблюдать Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых, от 15 июня 2018 года № 239.

Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства составляет:

- ПГС 1000 тонн
- щебень 1000 тонн

Проектируемые работы сопровождаются:

- физическим нарушением почвенно-растительного покрова, грунта зоны аэрации, природных ландшафтов на площадях строительства;

Основными источниками воздействия являются:

- строительство проектируемого объекта;

При реализации рабочего проекта значимых изменений рельефа не ожидается.

Проектом предусматриваются строительные работы, передвижение автотранспорта в значительной мере в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным.

При соблюдении мероприятий по охране почвенно-растительного слоя от разрушения и загрязнения реализация проекта заметных изменений рельефа земной поверхности не вызовет.

В целом, по принятой шкале оценок, нарушения рельефа и почвообразующего субстрата при реализации проекта можно оценить как **ЛОКАЛЬНОГО МАСШТАБА** и **УМЕРЕННОЕ**.

Воздействие на геологическую среду будет незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает на существующей промплощадке месторождения.

Воздействие на недра при реализации проекта можно предварительно оценить как низкое.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных аварийных ситуаций при проведении проектных решений не ожидается;
- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;
- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

Мероприятия по охране недр

Геологическая среда представляет собой многокомпонентную, весьма динамичную, постоянно развивающуюся систему, находящуюся под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности, в результате чего происходит изменение природных геологических и возникновение новых антропогенных процессов.

Мероприятия по охране недр должны соответствовать требованиям законодательных и нормативных правовых актов, государственных стандартов по охране недр, организационных, технологических, экономических, и других мероприятий, направленных на предотвращение техногенного воздействия.

К ним относятся:

- 1) Охрана земной поверхности от техногенного (антропогенного) изменения.
- 2) Предотвращение ветровой эрозии почв, техногенного опустынивания, сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством различных площадных и линейных сооружений.
- 3) Использование в производстве нетоксичных материалов.
- 4) Экологически безопасная утилизация отходов.
- 5) Очистка и использование промышленных и хозяйственных стоков в повторных циклах.

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов.

Принятыми проектными решениями предусмотрен ряд мер по уменьшению возможного негативного воздействия на геологическую среду:

- ✓ Учёт природно-климатических особенностей территории при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций. В случае обнаружения в основании фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте будут предприняты меры по оптимизации выбора соответствующих строительных материалов.
- ✓ Движение автотранспортной и технологической техники ограничить площадью отвода и рабочим участком, снизив дополнительные пути до минимума.

Расчистка территорий для площадок, различного рода техники и хозяйственно-бытовых объектов должна быть сокращена до минимума и ограничена теми участками, без которых невозможно обойтись.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1. Виды и объемы образования отходов

Образование, временное хранение отходов, планируемых в процессе строительства объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При строительстве объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- промышленные отходы (отходы производства);
- твердые бытовые отходы (отходы потребления);

При строительстве объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории в условиях эксплуатации без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при строительстве объекта.

В состав отходов входят следующие группы компонентов: пищевые отходы, бумага, дерево, металл, текстиль, кости, бой стекла, пластмасса и прочие не классифицируемые части и отсеб (частицы размером менее 15 мм). Бытовые отходы имеют высокое содержание органического вещества (55 – 79 %).

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко загнивающих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Норма накопления твердых бытовых отходов на человека, приведена в соответствии со СНиП 2.07.01-89. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

В соответствии с Правилами санитарного содержания территорий населенных мест № 3.01.007.97*п.2.2 рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз.

Производственные отходы

В процессе строительства объекта образуются производственные отходы – строительный мусор, жестяные банки из под краски.

Образующиеся отходы при строительстве объекта в соответствии с Классификатором отходов, приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314, может относиться к опасным отходам, неопасным отходам и зеркальным отходам, где один и тот же вид отходов может быть определен как опасным, так и неопасным отходом.

1. Отходы, образующиеся при строительстве объекта

1.1. Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Источник образования отходов: Период строительства (Численность рабочих)

Наименование образующегося отхода (по методике): Бытовые отходы

Норма образования бытовых отходов, куб.м/на 1 человека в год, $M1 = 0.3$

Плотность отхода, тонн/м³, $P = 0.25$

Количество человек, $K = 30$

Отход: Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)

Объем образующегося отхода, т/год , $\underline{M} = K * M1 * P = 30 * 0.3 * 0.25 = 2,25$

Объем образующегося отхода, куб.м/год , $\underline{G} = K * M1 = 30 * 0.3 = 9$

Сводная таблица расчетов

Источник	Норматив	Плотн., т/м ³	Исходные данные	Кол-во, м ³ /год	Кол-во, т/год
Период строительства (Численность рабочих)	0.3 куб.м на 1 человека в год	0.25	30 человек	9	2,25

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)	2,25

Итоговая таблица при продолжительности строительства 4 месяца:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 01	Твердые бытовые отходы (Смешанные коммунальные отходы)	0,75

1.2. Строительный мусор (Смешанные отходы строительства)

Исходные данные для расчета:

Период строительства в месяцах, $K = 4$

Количество установленных контейнеров, шт. $N = 1$

Объем установленных контейнеров в м³, $V = 1.95$

Количество вывоза отходов в месяц, $DN = 1$

Плотность отхода в т/м³, $P = 1.75$

Наименование образующегося отхода (по методике): Строительные отходы

Объем образующегося отхода в м³/год , $\underline{G} = V * N * K * DN = 1.95 * 1 * 4 * 1 = 7,8$

Объем образующегося отхода в т/год , $\underline{M} = \underline{G} * P = 7,8 * 1.75 = 13,65$

1.3. Огарьши и остатки электродов

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарыши и остатки электродов.

Остаток электрода от массы электрода, $\alpha = 0.015$

Расход электродов, т/год, $M = 0,5$

Объем образующегося отхода, тонн, $N = M * \alpha = 0,5 * 0.015 = 0,0075$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
12 01 13	Огарыши и остатки электродов	0.0075

1.4. Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Вид и марка ЛКМ: Грунтовка, эмаль, лак, растворитель

Наименование тех.операции: Окрасочные работы

Расход краски, используемой для покрытия, т/год, $Q1 = 0,35$

Суммарный годовой расход краски (ЛКМ), кг/год, $Q = 350$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг, $Mk = 9$

Масса пустой тары из под краски, кг, $M = 0.701$

Количество тары, шт., $n = Q/Mk = 350/9 = 39$

Содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05) $\alpha = 0.01 * Mk = 0.01 * 9 = 0,09$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Отход: Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)

Объем образующегося отхода, т/год, $N = (0.701 + 0.09) * 39 * 10^{-3} = 0,03$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
15 01 10*	Жестяные банки из-под краски	0,03

Количество неопасных отходов при строительстве

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Количество накопления, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего:	14,4075	14,4075	14,4075
Смешанные коммунальные отходы код 20 03 01	0,75	0,75	0,75
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 код 17 09 04	13,65	13,65	13,65
Огарыши сварочных электродов (Отходы сварки) код 12 01 13	0,0075	0,0075	0,0075

Количество опасных отходов при строительстве

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Количество накопления, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего:	0,03	0,03	0,03
Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами) код 15 01 10*	0,03	0,03	0,03

Классификация каждого вида отхода по степени и уровню опасности.

Наименование отхода	Классификационный код	Уровень опасности
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	неопасный
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	17 09 04	неопасный
Огарыши сварочных электродов (Отходы сварки) код 12 01 13	12 01 13	неопасный
Жестяные банки из-под краски (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	15 01 10*	опасный

6.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

При временном складировании отходов производства и потребления (ТБО) можно выделить следующие факторы воздействия на окружающую среду:

1. Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

6.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций;

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;

2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

3. Складирование коммунально-бытовых отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом согласно договоров.

4. Содержание площадки для сбора отходов на всех этапах эксплуатации в соответствии с санитарными нормами.

6.4. 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

Образование отходов

– Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) образуются в результате жизнедеятельности работающего персонала.

– Строительные отходы (обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др.) образуются при проведении строительных работ.

– Огарки сварочных электродов образуются при строительном-монтажных работах, при сварочных работах.

– Тара из-под ЛКМ образуются при выполнении малярных работ.

Временное хранение

– Твердо-бытовые отходы собираются на строительной площадке в маркированных металлических контейнерах.

– Строительные отходы, огарки сварочных электродов собираются и складироваются на строительной площадке.

– Тара из-под лакокрасочных материалов собираются в маркированных металлических контейнерах.

Удаление (обезвреживания, захоронения, утилизация)

Все образующиеся при строительстве отходы временно складироваться на строительной площадке и территории предприятия, по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку/утилизацию/захоронению.

Контейнеры для хранения отходов будут промаркированы с указанием содержимого и объемом контейнера. Контейнеры будут устанавливаться в безопасных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного объекта, и центрального пункта управления.

Методы обращения с производственными и бытовыми отходами будут приводиться в технологических регламентах и рабочих инструкциях, разработанными для предприятия.

Транспортировка

Транспортировка отходов производства и потребления со строительной площадки вывозятся специализированными предприятиями по договору, имеющими все необходимые подтверждающие документы на право осуществления деятельности по обращению отходами. Опасные отходы, являющиеся объектом перевозки, упаковываются, маркируются и транспортируются в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами по стандартизации Республики Казахстан.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала предприятия.

6.5. Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды

Для уменьшения негативного влияния отходов на окружающую среду на предприятии разработана методологическая инструкция по управлению отходами. Основное назначение инструкции – обеспечение сбора, хранения и размещения отходов в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Экологической службой предприятия, в соответствии с инструкцией проводится учет и контроль над всеми этапами, начиная с образования отходов и до их утилизации. Экологом предприятия ежеквартально проводится инструктаж сотрудников по правилам сбора отходов, контролируется соблюдение графика вывоза отходов, контроль мест временного размещения отходов производства и потребления.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии.

Принятие мер по сокращению объемов отходов, которые предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Снижение токсичности отходов, которое достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, менее токсичными.

Использование отходов категории вторичных ресурсов наравне с исходным материалом в других технологических процессах, либо передача предприятиям других отраслей.

7. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектных работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

7.1. Шум

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуются инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно-допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно-допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Предельно-допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно-допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой строительной техники и на ограниченных участках. По окончании процесса строительства воздействие шумовых эффектов значительно уменьшится и прекратится.

7.2. Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: строительная техника. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

В процессе строительства величина воздействия вибрации будет незначительная, и уменьшится после окончания процесса строительства.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - **локальный** (2 балла);
- временный масштаб – **многолетний** (4 балла);
- интенсивность - **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие **среднее**.

При значимости воздействия «**среднее**» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

8. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

- 1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;
- 2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;
- 3) обеспечение целевого использования земель;
- 4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;
- 5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- 6) разработка мероприятий по охране земель;
- 7) сохранение и усиление средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-эпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;
- 8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

Предоставление земельных участков для размещения и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов производится с соблюдением экологических требований и учетом экологических последствий деятельности указанных объектов.

Для строительства и возведения объектов, не связанных с сельскохозяйственным производством, должны отводиться земли, не пригодные для сельскохозяйственных целей, с наименьшим баллом бонитета почвы.

8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

Инженерно-геологические условия строительства.

Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям основанием фундаментов являются грунты ИГЭ-1 - суглинок тяжелый коричневый просадочный (1 тип), уплотненный, с прослоями мелкого песка до 10см. Мощность слоя 2,7-3,0м. Начальное просадочное давление -0,11МПа со следующими физико-механическими свойствами: ρ -1,78г/см³; w -9%; e -0,62; S_r -0,4 д.е.; I_p -16; I_L <0; c -15кПа; e -0,62; ϕ -10°; E -4МПа; R -180кПа. Грунты слабопучинистые.

Агрессивность грунтов к бетонам на сульфатостойких цементах - слабая.

Нормативная глубина промерзания грунта -1,64м.

Грунтовые воды до исследуемой глубины в 6м не выявлены..

8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа,

обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

Рекультивация после строительства должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ и обеспечивать восстановление плодородия земель.

На техническом этапе восстановления благоустройства по завершении строительства должны проводиться следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- распределение грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Ведение работ в пределах отведенной территории;
- Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;

Общая равнинность территории и незначительное количество атмосферных осадков препятствуют развитию процессов водной эрозии.

8.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Работы по рекультивации нарушенных земель обеспечиваются ГОСТ 17.5.3.04-83. "Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель". Рекультивация (восстановление) осуществляется последовательно, по этапам.

Технический этап рекультивации включает предварительную подготовку нарушенных территорий для различных видов использования: планировка поверхности, снятие, транспортировка и нанесение плодородных почв на рекультивируемые земли, формирование откосов выемок, подготовка участков для освоения.

На техническом этапе рекультивации земель при строительстве линейных сооружений должны проводиться следующие работы:

-
-
- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
 - засыпка траншей трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
 - распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
 - оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
 - мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
 - покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

Биологический этап рекультивации проводится после технической для создания растительного покрова на подготовленных участках. С ее помощью восстанавливают продуктивность нарушенных земель, формируют зеленый ландшафт, создают условия для обитания животных, растений, микроорганизмов, укрепляют насыпные грунты, предохраняя их от водной и ветровой эрозии.

После возведения всех объектов и окончания строительства производится планировка свободной от застройки территории, а затем на выровненную поверхность наносится ранее снятый и заскладированный слой. Он разравнивается по всей поверхности и засыпается в ямы для посадки кустарников. Второй этап включает в себя внесение удобрений, орошение, посев многолетних трав, посадку деревьев и кустарников.

Восстановление древесной и кустарниковой растительности в полосе отвода трубопровода, затрудняющей его нормальную эксплуатацию, не допускается.

Рекультивированные земли, расположенные над подземными трубопроводами, хранилищами нефти и газа, в охранных зонах трубопроводов, должны использоваться землепользователями с предварительным уведомлением предприятий (организаций), эксплуатирующих трубопровод, с проведением работ и с соблюдением мер, обеспечивающих сохранность сооружений.

Земля, изъятая в процессе рытья котлованов и траншей, идет на обратную засыпку, а излишки на засыпку оврагов. Загрязнение почвы строительным мусором предотвращается тщательной уборкой строительной площадки с последующим его вывозом.

План организации рельефа, вертикальная планировка участка решена методом проектных горизонталей по материалам генерального плана с учетом природных условий, строительных и технических требований, условий организации стока поверхностных вод, существующей застройки.

В процессе строительных работ будет наблюдаться негативное воздействие на почвенный покров. Поэтому для снижения этих негативных воздействий необходимо провести комплекс мероприятий **с целью восстановления нарушенного почвенного покрова** и охраны их от загрязнения:

- строгое соблюдение технологического цикла проведения работ;
- заправка автотранспорта топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов;
- заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Применение для заправки ведер и др. открытой посуды не допускается;

-
-
- на каждом объекте работы машин должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масла на растительный, почвенный покров или в водные объекты запрещается;
 - организация движения строительной техники (движение к местам проведения работ должно осуществляться по существующим дорогам),
 - для ослабления пылевого переноса, особенно в жаркий период года, в местах проведения работ и интенсивного движения транспорта при необходимости будет производиться полив водой дорог, участков строительства;
 - сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).
 - проведение работ строго в границах полосы отвода земель;
 - строгое соблюдение всех принятых проектных решений, особенно касающихся глубины укладки трубопровода и природоохранных мероприятий
 - необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр. Все хозяйственно-бытовые стоки собираются в накопителе жидких стоков. Твердые отходы также складироваться в контейнеры и транспортируются на полигон твердых отходов.
 - все дальнейшие работы, связанные с эксплуатацией, проводятся только в пределах оборудованных территории, а проезд транспортной техники по бездорожью исключается.
 - осуществление движения наземных видов транспорта только по имеющимся и отведенным дорогам;

8.5. Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг состояния почв - система наблюдений за состоянием техногенного загрязнения почв и грунта. Мониторинг заключается в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения суммарными углеводородами.

Отбор проб и изучение почвогрунтов проводится по сети станций, размещение которых проводится относительно источников воздействия, с учетом реальной возможности проведения наблюдений и обеспечивает объективную оценку происходящих изменений.

Производственный мониторинг почвенного покрова должен проводиться в соответствии с «Программой производственного мониторинга...».

В настоящее время на территории месторождения ведется мониторинг почвенного покрова.

Работы по контролю загрязнения почв, и оценки их качественного состояния регламентируются ГОСТом 17.4.4.02-84 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

В настоящее время, проводимые исследования почвенного покрова на территории месторождения охватывают все необходимые точки контроля и определяемые параметры в составе почв. В рамках проведения мониторинга почвенного покрова рекомендуется продолжить исследование состояния почв в существующем режиме.

9. Оценка воздействия на растительность

По геоботаническому районированию контрактная территория относится к Азиатской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, Северо-Туранской провинции, Западно-Северо-Туранской подпровинции, полосе северных и настоящих пустынь с преобладанием полукустарничковой и многолетнесолянковой растительности.

Участок расположен в полосе средних (настоящих) пустынь с преобладанием полынно-многолетнесолянковой растительности на серо-бурых почвах.

Закономерности формирования растительного покрова зависят от основных типов местообитаний.

Характеристика растительного покрова площади

Растительный покров рассматриваемой территории, характеризуется однообразием, бедным по видовому составу и сильно изреженной. Растительность принадлежит к типично пустынным флорам. На территории преобладают полукустарники, различные виды полыней, биюргун, сарсазан. Более редок кустарник боялыч. Растительность района развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, накладывает глубокий отпечаток на широкое распространение характерной растительности.

Разреженный растительный покров впадин представлен в основном кустарниками и полукустарниками. Из полукустарничков, наиболее часто встречаются полыни - белоземельная, черная, солончаковая. Кроме того, в сложении сообществ активное участие принимают ежовники безлистные и солончаковые, кохия простертая, пырей ломкий, ковыль сарептский. Территория, прелегающая к месторождению Кызылой, в хозяйственном отношении представляет собой малопродуктивные пустынные пастбища.

Эфемеры и эфемероиды развиты слабо. На сильно загипсованных останцовых микробуграх (бозынген) с солончаками остаточными поселяются отдельные экземпляры ежовника усеченного, а вокруг бессточных солончаковых впадин - сарсазан. Доминирующими видами растений на территории месторождения являются:

Сарсазан шишковатый (*Halocnemum strobilaceum*). - галомезоксерофильный, длительно- вегетирующий суккулентный стержнекорневой полукустарничек. Ему свойственно вегетативное разрастание ускорением стеблей с помощью развивающихся многочисленных придаточных корней.

Полынь белоземельная (*Artemisia terrae - albae*) - полукустарничек 15-30 см. высотой. Активная вегетация весной (апрель-июнь), затем период покоя и с середины сентября, независимо от количества осадков - вторичная вегетация и цветение.

Полынь черная - (*Artemisia rauciflora*) - доминант второго яруса, ксерофильный полукустарничек до 25 см высотой. Этот вид, является доминантом пустынных ассоциаций на засоленных почвах равнин и понижений.

Полынь туранская (*Artemisia turanica*) - распространена на суглинистых почвах. Цикл развития полыни туранской в основном сходен с циклом развития полыни белоземельной. Отличительная черта - большая чувствительность к уменьшению влажности почвы и в результате более раннее вступление в состояние летнего покоя.

Биюргун - ежовник солончаковой (*Anabasis salsa*) - стержнекорневой полукустарничек высотой 5-25 см, вегетативно разрастается укоренением стеблей и массово размножается семенами. Особи этого вида способны быстро восстанавливаться после механических повреждений.

Боялыч - солянка древовидная (*Salsola arbusculiformis*) - ксерофильный среднеазиатский полукустарник до 50 см высотой. Этот вид широко распространен в казахстанских пустынях.

Редкие и охраняемые виды

Atriplex pungens Trautv (*Chenopodiaceae*) - лебеда колючая. Растение очень тонкое, в верхней части с коленчато изогнутыми ветвями, листья линейные, реже обратно ланцевые, цельнокройные с завороченными на верхнюю сторону краями, на конце с опадающим остроконечием. Однолетнее 10-40 см высотой. Эндем.

Astragalus brachypus Schrenk (сем. *Fabaceae*) - астрагал коротконогий. Полукустарник 60-90 см. высотой, кисть 3-8 см длины, односторонняя со сближенными цветками и бобами, венчик пурпуровый, черешки листьев твердеющие, остающиеся,

листочки 1-2 парные. Эндем. Ареал и встречаемость: по пескам и солонцеватым местам., зарослям кустарников всего пустынного Казахстана.

Оценка современного состояния растительности

На современное состояние и развитие растительного покрова значительное воздействие оказывают антропогенные факторы, влияние которых усугубляется природными особенностями района.

Анализ природных условий территории позволил установить следующие природные факторы, неблагоприятно воздействующие на растительный покров.

Из климатических факторов, служащих предпосылками ухудшения состояния растительного покрова, следует выделить контрастный температурный и повышенный ветровой режим, малое количество осадков, высокую испаряемость и солнечную радиацию, частые воздушные и почвенные засухи и др. Климатические факторы способствуют разногодичной флюктуации растительных сообществ, проявляющейся в изменении продуктивности, жизненного состояния отдельных видов.

Орографические факторы - рельеф местности и его форма способствует развитию эрозионных, дефляционных или аккумулятивных процессов и влияет на природную устойчивость растительного покрова.

Гидрологические и гидрогеологические факторы, проявляются в неравномерном распределении поверхностных вод, а местами их полном отсутствии, различной глубине залегания грунтовых вод и их повышенной минерализации, образовании солончаковых почв в депрессиях.

Эдафические факторы - количество гумуса, водно-солевой режим и механический состав являются причиной различного проективного покрытия, продуктивности и природной устойчивости растительности. Значительное распространение засоленных почв в районе исследования, характеризующихся низким содержанием гумуса является причиной слабой устойчивости растительности к антропогенным воздействиям.

Однако определяющими факторами трансформации растительного покрова являются антропогенные.

Выделяют четыре степени антропогенной нарушенности растительности: слабая, умеренная, сильная, очень сильная.

При слабой степени трансформации сообщества приближены к коренным, отмечается незначительное засорение однолетниками.

Умеренная степень нарушенности предполагает сохранение эдификаторов и видов - доминантов в составе растительности, но отмечаются изменения в ценопопуляционном составе, ухудшается жизнеспособность видов. Данная степень трансформации в основном характерна для территорий, подверженных пастбищному воздействию, при котором не учитываются сроки использования пастбищ и не выдерживаются нормы нагрузки на последние.

При сильной степени антропогенной трансформации в сообществах происходят изменения в видовом составе доминантов и эдификаторов, наблюдается сильное обеднение видового разнообразия, уменьшение проективного покрытия и значительное увеличение однолетних рудеральных видов. Данные группировки характерны для участков подверженных сильному и продолжительному пастбищному и линейно-дорожному воздействию.

При очень сильной степени нарушенности растительность представлена разреженными вторичными монодоминантными группировками или характеризуется ее полным отсутствием. Основными причинами сильно нарушенной растительности в исследуемом районе являются техногенное и селитебное воздействия.

В настоящее время растительный покров территории в разной степени подвержен таким видам антропогенного воздействия, имеющих площадное и линейное проявление, как: линейно-дорожный, пастбищный, техногенный, лесохозяйственный.

Территория работ издавна представляет собой район пастбищного использования с максимальной нагрузкой в весенне-летне-осенний период и подвержена антропогенной

трансформации растительности в результате данного вида воздействия. В хозяйственном отношении растительные сообщества исследуемой территории представляют собой пастбищные угодья среднего качества. Полынные, кейреуковые и боялычовые пастбища являются выпасами весенне-летне-осеннего использования. Средняя производственная урожайность полынных пастбищ составляет 1,7-2,0 ц/га, боялычовых - 1,5-2,0 ц/га. Бюргуновыи, солянковыи пастбища используются для осенне-зимнего выпаса верблюдов и овец. Урожайность пастбищ колеблется от 1,0 до 1,5 ц/га. Злаково-псаммофитнополынные с кустарниками пастбища являются ценными кормовыми угодьями в весенне-осеннее время.

В настоящее время выпас скота носит эпизодический характер в летне-осенний период, главным образом на севере и востоке проектной территории. В качестве пастбищ используются бугристые и грядово-бугристые пески, приподнятые глинистые равнины. Вследствие механического повреждения (разбивания дернины, выкусывания, сбой растений и др.) выпас приводит к потере флористического и фитоценотического разнообразия, развитию водной и ветровой эрозии. Выпас скота на данной территории вызвал трансформацию естественной растительности до слабо и умеренно измененной, в результате чего в составе сообществ отмечалось снижение роли эфемероидов, кейреука, полыней и увеличение в однолетних солянок (*Ceratocarpus urticulosus*, *Lepidium perfoliatum*, *Dodartia orientalis*) и итсигека. Сильно нарушенные пастбища, где в настоящее время сосредоточено основное выпасаемое стадо, отмечаются вокруг населенных пунктов и близлежащих песках. В пределах плато Устюрт и приводораздельных склонах на юге и западе проектной территории наблюдается восстановление растительного покрова. Бюргуновыи сообщества в большей степени не изменены и отмечается их слабая деградация ввиду отсутствия выпаса, которая визуальнo проявляется в значительном распространении на почве мохового покрова.

В связи с начавшимся освоением площади, на последней значительно возросла сеть дорог, особенно в его восточной части. Дорожная сеть представляет собой линейно-локальный вид воздействия умеренного и сильного воздействия и представлена проселочными дорогами. По линии многократного прохождения машин наблюдается полное уничтожение растительности в автомобильной колее, развитие эрозиофиллов в составе сообществ по обочинам дорог, запыление и химическое загрязнение растений вдоль последних. Наиболее сильно данный вид выражен вблизи селитебных объектов. На суглинистых и солонцовых почвах линейно-дорожное воздействие способствует развитию плоскостного смыва и соленакопления, на легкосуглинистых и песчаных почвах - развитию дефляционных процессов. К линейно-техногенным объектам на данной территории являются так же линии газопроводов, пересекающие проектную территорию с севера на юг в его восточной части.

Промышленно-техногенный вид антропогенного воздействия относится к сильному и очень сильному виду воздействия. На участке он носит узкоплощадной характер и имеет место в ее юго-восточной части, где расположены ряд нефтегазоносных месторождений. При обустройстве и эксплуатации скважин и объектов инфраструктуры, как правило, наблюдается планировка рельефа, уничтожение растительного покрова и развитие эрозионно-дефляционных процессов.

Площадное практически необратимое уничтожение естественной растительности также наблюдается в пределах селитебных комплексов, которые в пределах проектной территории представлены поселком Бозой и рядом безымянных зимовок. Естественный растительный покров на месте поселка Бозой уничтожен и в настоящее время представлен бурьянистыми группировками и единичными деревьями карагача и тамариска. На пустырях и формах антропогенного рельефа отмечается формирование вторичных солянковыи ценозов и засорение бытовым мусором.

Лесохозяйственный вид воздействия на проектной территории проявляется в вырубке древесной и кустарниковой растительности в песках и саксаула на

природораздельной равнине, что в свою очередь способствует увеличению в составе травостоя галоксерофитных видов, развитию ветровой и водной эрозии.

По совокупности перечисленных выше видов антропогенного воздействия, растительный покров контрактной территории оценивается на 15-20% как умеренно нарушенный, на 60-63% как слабо нарушенный, на 5-15% растительность можно оценивать как фоновую и только на 1-2% площади проектной территории (нефтегазоносные месторождения, селитебные комплексы, участки по линиям дорог, разбитые пески) растительность нарушена сильно и очень сильно.

На территории проектируемых работ наличие краснокнижных видов животных и растений не предполагается.

9.1. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно - природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленишь невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт, монтаж, демонтаж оборудования и химическое загрязнение.

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5 % от общей площади.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее химическое загрязнение территории.

9.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата, засоление, недостаточная водообеспеченность). К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

-
-
- Осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
 - Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
 - Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
 - В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ.

Учитывая все факторы при реализации строительных работ можно сказать, что значительного нового воздействия на растительный покров, месторождении не будет.

9.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

9.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Снос зеленых насаждений не предусматривается.

9.5. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Охрана почв при осуществлении работ на рассматриваемом участке может существенно ограничить негативные экологические последствия.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.
- Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.
- Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.
- Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.
- После завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины) и осуществить планировку территории.
- В местах загрязнения почв ГСМ провести механическую рекультивацию и, по возможности, произвести озеленение и благоустройство территории.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

По окончании планируемых работ должны быть проведены техническая рекультивация отведенных земель.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, будет включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;
- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- проведение просветительской работы по охране почв;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

9.6. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия на участке работ;
- Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь на растительных сообществах;
- Запрещается выжиг степной растительности;
- Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;
- Запрещается уничтожение растительного покрова;
- Запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.

10. Оценка воздействия на животный мир

10.1. Исходное состояние водной и наземной фауны;

Проектируемый участок проведения работ расположен за границами заказников, заповедников и особо охраняемых зон.

Учитывая, что особенности распространения и обитания представителей животного мира не могут ограничиваться лишь границами в пределах, которых планируется строительство дороги, а распространяются в целом на район размещения, в разделе приводится характеристика животного мира в целом по региону.

Краткая характеристика видового состава

Фаунистический состав позвоночных района работ и сопредельных территорий включает в себя около 250 видов, принадлежащих к 4-м классам: земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие и птицы. Ниже приводятся сведения о видовом разнообразии и основных экологических особенностях представителей каждой группы животных.

Земноводные

На территории работ, как и на всем пространстве Арало-Каспийских пустынь, земноводные представлены одним видом - зеленой жабой (*Bufo viridis*), что обусловлено экологическими условиями. Отсутствие постоянных пресных водоемов, сильная засоленность почв, обедненная растительность, резко континентальный климат создают неблагоприятные условия для жизнедеятельности земноводных. Лишь зеленая жаба, в силу способности переносить сухость воздуха, ночного образа жизни и использования

для икрометания временных солоноватых водоемов, обитает на рассматриваемой территории. Ведет наземный образ жизни. Активна 7 месяцев в году. Дневное время проводит в норах грызунов или в естественных укрытиях.

Пресмыкающиеся

Среднеазиатская, или степная черепаха - *Testudo horsfieldi*. Изредка встречается на территории исследуемого участка. Активна не более 3-4 месяцев. Когда выгорает эфемерная растительность, в июне уходит в летнюю спячку, выкапывая норы до 1 м длиной. Летняя спячка обычно переходит в зимнюю. Половой зрелости достигают на десятом году жизни. Весной просыпаются в марте и через несколько дней спариваются. С апреля по июнь 2-3 раза откладывают яйца. Инкубационный период - 80-110 дней.

Сцинковый геккон - *Teratoscincus scincus*. С небольшой численностью населяет юго-восточный край исследуемой территории. Длина тела до 10-11 см. Голова большая и угловатая с тупой мордой и крупными навыкате глазами, которые ночью в свете фонаря горят, как рубины. Обитает на барханных и закрепленных песках, на такырообразных площадках и на участках глинистых равнин. Питается различными жуками, реже другими насекомыми и паукообразными. Яйца откладывает в середине июня - июле. Деятелен 6-7 месяцев в году (март-ноябрь), остальное время проводит в зимовочных норах. Ночной вид.

Гребнепалый геккон - *Crossobamon eversmanni*. Населяет барханные и слабозакрепленные пески в пустынях. Длина тела до 5-6 см. Пальцы с боков оторочены бахромой из роговых зубчиков. Выглядят розоватыми из-за полупрозрачной кожи. От заднего края глаза, вдоль боков шеи и примерно до середины туловища тянется темная широкая полоса, разбивающаяся затем на отдельные пятна. Весной появляется во второй половине апреля; на зимовку уходит с конца сентября. Питается главным образом личинками жуков, бабочек и перепончатокрылыми. Яйца откладывает в конце мая - июне. Молодые появляются в конце июля. Активность проявляет ночью.

Серый геккон - *Gymnodactylus russowi*. Обитатель пустынь северного типа. Длина тела редко превышает 5 см. Тело сверху светло-серого или буровато-серого цвета с темными в виде буквы «М» поперечными полосами, иногда выраженными очень слабо. Нижняя сторона тела светлая. Весной появляется в конце февраля - начале марта. На зимовку уходит в октябре - ноябре. Спаривание в середине мая, откладка яиц начинается в конце мая. Активен, преимущественно ночью, но в светлое время суток часто греется на солнце. Питается различными прямокрылыми, жуками, клопами, перепончатокрылыми и бабочками.

Такырная круглоголовка - *Phrynoscephalus helioscopus*. Обитает на твердых почвах (тыкыры, глинистые, щебнисто-глинистые участки). Длина тела не превышает 6,0-6,5 см. Общая окраска разнообразна и зависит от цвета грунта, где обитает ящерица. Весьма характерно розовое или красное пятно на верхней стороне шеи, окаймленное голубым или синим. Низ хвоста имеет оранжевую, голубую или ярко-красную окраску. Питается насекомыми. Спаривание в апреле-мае, кладка с апреля по июнь. Активна с марта по ноябрь, ведет дневной образ жизни.

Круглоголовка-вертихвостка - *Phrynoscephalus guttatus*. Широко распространена в Северном Приаралье. Длина тела не превышает 5,5 см. Окраска верхней стороны тела песочно-серая или буровато-серая, на фоне которой выделяется сложный рисунок, образуемый точками, пятнами и кривыми полосами. Откладка яиц в мае - июле. Активна с апреля до октября. Дневной вид.

Быстрая ящурка - *Eremias velox*. Населяет закрепленные пески, песчано-щебнистые, лессовые и суглинистые участки. Ящерица мелкого размера, с довольно стройным туловищем и длинным тонким хвостом. Длина тела до 8,5 см. Окраска и рисунок сильно изменчивы. Общий тон верха серого или песочного цвета (часто с оливковым или буроватым оттенком) с черными, а по бокам со светлыми пятнами, окаймленными

чёрным, которые в передней части туловища (особенно у самцов) приобретают голубую окраску. Активна с марта по ноябрь. Дневной вид.

Разноцветная ящурка - *Eremias arguta*. Обитает преимущественно на твердых почвах в глинистой, щебнисто-глинистой пустынях и в закрепленных плотных песках. Длина тела до 10 см. Окраска сверху серая с оливковым, буроватым, коричневатым или зеленоватым оттенком. На этом общем фоне выделяется рисунок с разноцветными пестринками, слагающийся из образующих ряды кольцевидных пятен, «глазков», черточек или разбитых на короткие отрезки полос. Откладка яиц с апреля по июль. Активна днем в течение 6-7 месяцев.

Восточный удавчик - *Eryx tataricus*. Населяет глинистые и лёссовые полупустыни и полынные степи, но встречается также на песках и щебнистых и каменистых склонах с кустарниковой растительностью. Длина тела до 98 см. Верхняя сторона желтовато-буроватого цвета с коричневыми, бурыми, чёрно-бурыми или почти чёрными пятнами на спине и такого же цвета многочисленными мелкими крапинками и пятнышками на боках. Встречаются почти чёрные экземпляры. Активен с марта - начала апреля по октябрь - начало ноября. Питается ящерицами, грызунами, а также мелкими воробьиными птицами. Для человека совершенно безвреден.

Обыкновенный уж - *Natrix matrix*. Крупная змея, длиной до 140 см. Окраска верхней стороны тела варьирует от зеленовато-оливковой и оливково-серой до коричневатобурой и почти чёрной. По бокам головы позади висков расположено 2 характерных жёлтых, оранжевых или беловатых в чёрной окантовке пятна. Период спаривания в апреле - мае. В июле - августе самка откладывает 6-35 яиц. Укусы для человека совершенно безвредны.

Поперечнополосатый полоз - *Coluber karelini*. Населяет глиняные и песчаные пустыни, сухие степи, обитает также в предгорьях и горах, поднимаясь до 1600-1800 м над уровнем моря. Средних размеров, очень тонкая, длиннохвостая змея, с длиной тела до 66,5 см. Верхняя сторона тела пепельно-серая с желтоватым или коричневатым оттенком. Вдоль спины в один ряд расположены узкие чёрные или черноватые поперечные полосы. Активен с февраля - марта по сентябрь - октябрь. Питается различными ящерицами, поедая также мелких грызунов. Откладка яиц в середине июня - начале июля. Молодые появляются в августе. Для человека - безвреден.

Узорчатый полоз - *Elaphe dione*. Наиболее широко распространенный и обычный представитель семейства ужей в рассматриваемом районе. Встречается в самых разнообразных биотопах, предпочитая участки с мезофильной растительностью. Среднего размера, сравнительно тонкая змея, с длиной тела до 100 см. Окраска верхней стороны тела серая с буроватым или коричневатым оттенком. Вдоль туловища проходят 4 широкие, нерезко очерченные бурые или буроватые полосы, 2 средние продолжают на хвосте. Вдоль хребта узкие поперечные тёмно-бурые, чёрные или реже кирпично-красные пятна. Активен с февраля - марта по сентябрь - ноябрь. Питается мелкими

грызунами, птицами, их яйцами и птенцами, ящерицами, лягушками, мелкими змеями и рыбой. Откладка яиц в июле - августе. Ведет дневной образ жизни. Не ядовит.

Ядовита для животных мелких размеров, для человека безвредна.

Степная гадюка - *Vipera ursine*. В Северо-Западном Приаралье проходит северная граница ареала степной гадюки, в связи с чем, она здесь малочисленна. Живет в различных биотопах, предпочитая участки вблизи соров, родников и самоизливающихся скважин. Длина тела 35-45 см. Сверху буровато-серого цвета с темной зигзагообразной полосой вдоль хребта, иногда разбитой на отдельные части или пятна. Бока туловища в темных нерезких пятнах. С начала августа до середины сентября самки приносят обычно 5-6 (от 3 до 16) детенышей 12-18 см длиной. Активна 8 месяцев. Летом ведет преимущественно ночной и сумеречный образ жизни, в остальное время - дневной. Ядовита. Обыкновенный щитомордник - *Agkistrodon halys*. Наиболее широко распространенный и относительно многочисленный вид из ядовитых змей.

Населяет глинистые, щебнистые и лессовые участки. Длина тела обычно 55-60 см (до 70 см). Сверху серо-бурого или коричневого цвета различных оттенков. Вдоль спины и хвоста расположены поперечные темные пятна, края которых темнее, чем середина. В августе - начале октября самка приносит от 3 до 10 (чаще 6-8) детенышей. Активен 7 месяцев. В летнее время ведет сумеречный и ночной образ жизни, в другое время года - дневной.

Птицы

Большая часть видов птиц встречается в Северном Приаралье в период весенних и осенних миграций. Встречаются некоторые виды, которые можно отнести к категориям гнездящихся, оседлых и зимующих

Видовой состав и характер пребывания птиц в районе планируемых работ и на сопредельной территории

Вид	Гнездится	Встречаются на пролете	Зимует
Отр. Гагарообразные - <i>Gaviiformes</i>			
1. Краснозобая гагара - <i>Gavia stellata</i>		III-IV, X	
2. Чернозобая гагара - <i>Gavia arctica</i>		III-IV, X	
Отр. Поганкообразные - <i>Podicepsiformes</i>			
3. Черношейная поганка - <i>Podiceps nigricollis</i>		IV, X	
4. Красношейная поганка - <i>Podiceps auritus</i>		IV, X	
5. Серощекая поганка - <i>Podiceps griseigena</i>		IV, X	
6. Большая поганка - <i>Podiceps cristatus</i>		III, X-XI	
Отр. Веслоногие - <i>Pelecaniformes</i>			
7. Розовый пеликан - <i>Pelecanus onocrotalus*</i>		IV, IX-X	
8. Кудрявый пеликан - <i>Pelecanus crispus*</i>		IV, IX-X	
9. Большой баклан - <i>Phaenacrocorax carbo</i>		III, X-XI	
Отр. Аистообразные - <i>Ciconiiformes</i>			
10. Большая выпь - <i>Botaurus steiiaris</i>		III-IV, IX-XI	
11. Малая выпь - <i>ixobrychus minutus</i>		IV, IX-X	
12. Кваква - <i>Nycticorax nycticorax</i>		III-IV, IX-XI	
13. Большая белая цапля - <i>Egretta alba</i>		III, IX-XI	
14. Серая цапля - <i>Ardea cinerea</i>		III, X-XI	
15. Рыжая цапля - <i>Ardea purpurea</i>		IV, X	
16. Колпица - <i>Platalea leucorodia*</i>		IV, IX	
17. Каравай ка - <i>Plegadis falcinellus*</i>		IV, IX-X	

Отр. Фламингообразные - <i>Phoenicopteriformes</i>			
18. Обыкновенный фламинго - <i>Phoenicopiterus ruber*</i>		IV, IX-X	
Отр. Гусеобразные - <i>Anseriformes</i>			
19. Краснозобая казарка - <i>Rufibrenta</i>		IV, IX	
20. Серый гусь - <i>Anser anser</i>		III-IV, IX-X	
21. Белолобый гусь - <i>Anser albifrons</i>		III-IV, IX-XI	
22. Лебедь-шипун - <i>Cygnus oior</i>		III-IV, IX-XI	
23. Лебедь-кликун - <i>Cygnus cygnus*</i>		III-IV, X-XI	
24. Малый лебедь - <i>Cygnus bewickii*</i>		IV, X	
25. Огарь - <i>Tadorna ferruginea</i>		IV, IX-X	
26. Пеганка - <i>Tadorna tadorna</i>		IV, IX-X	
27. Кряква - <i>Anas Platyrhynchos</i>		III-IV, IX-X	
28. Чирок-свистунок - <i>Anas crecca</i>		III-IV, IX-X	
29. Серая утка - <i>Anas strepera</i>		III, IX-XI	
30. Связь - <i>Anas penelope</i>		III-IV, IX-X	
31. Шилохвость - <i>Anas acuta</i>		III-IV, IX-XI	
32. Чирок-трескунок - <i>Anas querquedula</i>		III-IV, IX-X	
33. Широконоска - <i>Anas cyreata</i>		III-IV, IX-XI	
34. Красноносый нырок - <i>Netta rufina</i>		IV, X-XI	
35. Красноголовая чернеть - <i>Aythya ferina</i>		III-IV, IX-XI	
36. Морская чернеть - <i>Aythya mania</i>		III, X	
37. Хохлатая чернеть - <i>Aythya fuyiguia</i>		III-IV, X-XI	
38. Обыкновенный гоголь - <i>Bucephala clangula</i>		III-VI, X-XI	
39. Луток - <i>Mergus albellus</i>		III-IV, X-XI	
40. Длинноносый крохаль - <i>Mergus senator</i>		IV, X-XI	
41. Большой крохаль - <i>Mergus merganser</i>		IV, X-XI	
Отр. Соколообразные - <i>Falconiformes</i>			
42. Скопа - <i>Pandion haliaetus*</i>		IV, IX	
43. Обыкновенный осоед - <i>Pernis apivorus</i>		IV, IX	
44. Черный коршун - <i>Nilvus migrans</i>		IV, X	
45. Полевой лунь - <i>Circus cyaneus</i>		IV, IX-X	
46. Степной лунь - <i>Circus macrourus</i>		IV, IX-X	
47. Луговой лунь - <i>Circus pygargus</i>		IV, IX-X	
48. Камышовый лунь - <i>Circus aeruginosus</i>		IV, IX-X	
49. Перепелятник - <i>Accipiter nisus</i>		IV, IX-X	
50. Зимняк - <i>Buteo iagopus</i>		IV, X	
51. Курган ник - <i>Buteo rifunus</i>	IV-VII	IV, X-XI	+
52. Канюк - <i>Buteo buteo</i>		IV, IX	
53. Змеяяд - <i>Circaetus gallicus*</i>		IV, IX	
54. Степной орел - <i>Aquila rapax*</i>	IV-VII	III-IV, IX-X	
55. Могильник - <i>Aquila heliaca*</i>	IV-VII	III-IV, IX-X	
56. Беркут - <i>Aquila chrysaetos*</i>		III, X	
57. Орлан-белохвост - <i>Haliaeetus albicilla*</i>		III, X-XI	
58. Орлан-долгохвост - <i>Haliaeetus</i>		III, IX-X	
59. Балобан - <i>Falco cherrug*</i>		III-IV, X	
60. Чеглок - <i>Falco subbuteo</i>		IV, IX-X	
61. Степная пустельга - <i>Falco naumanni</i>		IV, IX	
62. Обыкновенная пустельга - <i>Falco tinnuncius</i>	IV-VII	IV, IX-X	
Отр. Курообразные - <i>Galliformes</i>			
63. Перепел - <i>Coturnix coturnix</i>		IV, IX	

Отр. Журавлеобразные - <i>Gruiformes</i>			
64. Серый журавль - <i>Grus grus</i> *		III-IV, IX-X	
65. Журавль-красавка - <i>Anthropoides virgo</i> *		IV, IX	
66. Пастушок - <i>Raiius aquaticus</i>		IV, IX	
67. Погоныш - <i>Porzana porzana</i>		IV, IX	
68. Малый погоныш - <i>Porzana parva</i>		III-IV, IX-XI	
69. Погоныш-крошка - <i>Porzana pusilla</i>		V, VIII-IX	
70. Коростель - <i>Crex crex</i>		IV, IX	
71. Камышница - <i>Gallinula chloropus</i>		III-IV, IX-X	
72. Лысуха - <i>Fulica atra</i>		III-IV, X-XI	
73. Дрофа - <i>Otis tarda</i> *		IV, X-XI	
74. Стрепет - <i>Otis tetrix</i> *		III, IX-X	
75. Дрофа-красотка или джек - <i>Chlamydotis undulata</i> *		IV, IX	
Отр. Ржанкообразные - <i>Charadriiformes</i>			
76. Авдотка - <i>Burhinus oedicephalus</i>	IV-VII	IV, IX-X	
77. Тулес - <i>Charadrius squatarola</i>		IV, IX	
78. Золотистая ржанка - <i>Charadrius apricarius</i>		IV, IX	
79. Галстучник - <i>Charadrius hiaticula</i>		IV, IX	
80. Малый зуек - <i>Charadrius dubius</i>		IV, IX-X	
81. Каспийский зуек - <i>Charadrius asiaticus</i>	IV-VII	IV, IX	
82. Морской зуек - <i>Charadrius alexandrinus</i>		IV, IX-X	
83. Хрустан - <i>Eudromias morinellus</i>		IV, IX	
84. Кречетка - <i>Chettusia gregaria</i> *	IV-VII	III-IV, VIII-IX	
85. Чибис - <i>Vanellus vanellus</i>		IV, IX-XI	
86. Белохвостая пигалица - <i>Vanellochettusia</i>		IV, IX	
87. Камнешарка - <i>Arenaria interpres</i>		IV, IX-X	
88. Ходулочник - <i>Himantopus himantopus</i>		IV, IX-X	
89. Шилоклювка - <i>Recurvirostra avosetta</i>		IV, IX-X	
90. Кулик-сорока - <i>Haematopus ostralegus</i>		IV, IX-X	
91. Черныш - <i>Tringa ochropus</i>		IV, IX-X	
92. Фи фи - <i>Tringa glareola</i>		IV, IX-X	
93. Большой улит - <i>Tringa nebularia</i>		IV, IX-X	
94. Травник - <i>Tringa totanus</i>		IV, IX-X	
95. Щеголь - <i>Tringa erythropus</i>		IV, IX-X	
96. Перевозчик - <i>Tringa hypoleucos</i>		IV, IX	
97. Мородунка - <i>Xenus cinereus</i>		IV, IX-X	
98. Круглоносый плавунчик - <i>Phalaropus lobatus</i>		IV, IX-X	
99. Турухтан - <i>Phyiomachus pugnax</i>		IV, IX-X	
100. Кулик-воробей - <i>Caiidris minuta</i>		IV, IX	
101. Белохвостый песочник - <i>Caiidris temminckii</i>		IV, IX	
102. Краснозобик - <i>Caiidris ferruginea</i>		IV, IX-X	
103. Чернозобик - <i>Caiidris alpina</i>		IV, IX-X	
104. Песчанка - <i>Caiidris alba</i>		IV, IX-X	
105. Грязовик - <i>Limicola falcinellus</i>		IV, IX	
106. Гаршнеп - <i>Limnocryptes minimus</i>		IV, IX	
107. Бекас - <i>Gallinago gallinago</i>		IV, IX-X	
108. Дупель - <i>Gallinago media</i>		IV, IX-X	
109. Большой кроншнеп - <i>Numenius arquata</i>		IV, IX-X	
110. Средний кроншнеп - <i>Numenius phaeopus</i>		IV, VIII-IX	
111. Большой веретенник - <i>Limosa limosa</i>		IV, IX-X	

112. Малый веретенник - <i>Limosa lapponica</i>		IV, IX-X	
113. Луговая тиркушка - <i>Glareola pratincola</i>		IV, IX-X	
114. Степная тиркушка - <i>Glareola nordmanni</i>		IV, IX-X	
115. Черноголовый хохотун - <i>Larus</i>		IV, IX-X	
116. Малая чайка - <i>Larus minutus</i>		IV, IX-X	
117. Озерная чайка - <i>Larus ridibundus</i>		IV, IX-X	
118. Морской голубок - <i>Larus genei</i>		IV, IX-X	
119. Серебристая чайка - <i>Larus argentatus</i>		IV, IX-X	+
120. Сизая чайка - <i>Larus canus</i>		IV, IX-X	
121. Черная крачка - <i>Chlidonias niger</i>		IV, IX-X	
122. Белокрылая крачка - <i>Chlidonias leucopterus</i>		IV, IX	
123. Белощекая крачка - <i>Chlidonias hybrida</i>		IV, IX	
124. Чайконосная крачка - <i>Gelochelidon nilotica</i>		IV, IX-X	
125. Пестроногая крачка - <i>Sterna sandvicensis</i>		IV, IX-X	

Примечание: * - Виды птиц, занесенные в Красную книгу РК.

Из числа гнездящихся в регионе птиц достаточно обычны зерноядно-насекомоядные виды жаворонков: малый, хохлатый, степной, двупятнистый и рогатый. Эти виды обитают как в песках, так и на глинистых участках, почти лишенных растительности.

Из насекомоядных птиц на глинистых участках обычны только каменки (пустынная и плясунья) гнездящиеся преимущественно в покинутых норах грызунов, и два вида славков (пустынная и славка - завирушка).

Наземные кулики представлены двумя видами - каспийским зуйком и авдоткой. Характерна для региона, хотя и малочисленна, саджа, избегающая обширных песков. Чернобрюхий рябок распространен шире и равномернее, чем саджа, населяя полынно-злаковые полупустыни, бугристые пески и щебнистые степи с холмистым рельефом.

Среди ночных хищных птиц в регионе зарегистрирован филин, но более многочислен и характерен для этой полосы только домовый сыч.

Из дневных хищников отмечено обитание канюка - курганника, местами степного орла. Там где много зайцев, гнездится могильник. Кроме того, в этом регионе встречаются мелкие соколиные - обыкновенная пустельга и балобан. Обычными видами в рассматриваемом районе являются представители ракшеобразных: золотистая и зеленая шурки, сизоворонка и удоуд. Из овсянок и трясогузковых встречаются полевой конек и желчная овсянка. С временными поселениями человека связаны домовый и полевой воробьи.

Фоновыми видами птиц в данном районе являются: малый жаворонок, пустынная славка и пустынная каменка.

В период гнездования на большей части рассматриваемой территории численность птиц составляет от 10 до 50 особей на 1 км маршрута и в среднем редко превышает 15-17 птиц/км.

Во время весенних и осенних миграций численность птиц резко возрастает и в отдельных ландшафтных разностях может достигать 100 и более особей/км. В этот период значительно увеличивается численность не только ландшафтных пустынных и полупустынных видов, но и представителей водных, околводных и луговых биотопов.

Следует отметить, что в недалеком прошлом важными местами гнездовий многих видов водоплавающих птиц в регионе служили побережье и острова Аральского моря. Однако, в последние десятилетия, вследствие усыхания Арала, эти биотопы, как места гнездования, утратили свое былое значение и водоплавающие птицы, в частности пеликаны, лебеди и утки, встречаются здесь только на пролете.

В пустынных биотопах района на зимовку могут оставаться более 30 видов птиц. Из птиц, регулярно зимующих на рассматриваемой территории, только два вида типичных

обитателей пустынного ландшафта: серый жаворонок и серый сорокопут. Однако на зимовке они немногочисленны.

Наиболее многочисленны в этот период черные жаворонки, прилетающие с севера. Реже встречаются степной и рогатый жаворонки.

В небольшом количестве в районе отмечались зимующие полевые и каменные воробьи, зарянка.

В малоснежные зимы в зимний состав орнитофауны включаются синантропные птицы (галка, грач, серая ворона), а также лесные (зяблик, юрок, лесная завирушка), степные (хохлатый жаворонок, пуночка) и пустынные (чернобрюхий рябок, саджа). Зимнее распределение птиц по биотопам определяется их экологической специализацией и кормовыми условиями.

Из хищных птиц в отдельные годы на зимовке регистрировались могильники и орланы-белохвосты.

Млекопитающие

Ушастый ёж - *Erinaceus auritus*. Оседло живущий вид насекомоядных млекопитающих; зимой залегает в спячку. Мелкий еж с мягким коротким мехом. Длина тела 140-230 мм. Ухо длиннее половины головы. Типичный обитатель глинистых и песчаных степей, полупустынь и пустынь. Ведет ночной и сумеречный образ жизни. Питается преимущественно насекомыми (жуки, саранчовые) и мелкими позвоночными. Активен с марта по ноябрь. В районе исследований распространен на всей территории, предпочитая участки с чередующимися биотопами.

Белозубка белобрюхая - *Crocidura leucodon*. Встречается практически во всех ландшафтногеографических зонах, отдает большее предпочтение биотопам, подверженным наименьшему антропогенному прессу. В степи в качестве убежищ использует норы полёвок или трещины в почве, иногда строит наземные гнезда. Мелкая землеройка, длина тела 56-57 мм, длина хвоста составляет половину длины тела. Окраска верха от бледной ржаво-палевой до темной землисто-бурой, бока и брюхо чисто белые. Основу питания составляют беспозвоночные, среди которых наиболее значимы моллюски, жуки, личинки двукрылых. Размножение в течение всего весенне-летнего периода, в помете пять-десять детенышей.

Малая белозубка - *C. suaveolens*. Ведет оседлый образ жизни. Распространена очень широко. Обитает в самых разнообразных биотопах. На открытых территориях тяготеет к увлажненным участкам. Мелкая землеройка. Длина тела 50-70 мм, хвост составляет около 50% длины тела. Окраска спины и боков от пепельно-серой и песчано-палевой до коричневато-серооливчатой, брюхо серобеловатое, переход выражен нерезко. Питается различными насекомыми. Гнездо устраивает в траве, в почвенных углублениях и норах мелких грызунов. Размножение длится весь теплый период года, в помете бывает до десяти детенышей.

Пегий пutorак - *Diplomesodon pulchellum*. В районе исследований обитание приурочено к северо-восточным песчаным участкам с достаточно развитой растительностью. Мелкая землеройка. Длина тела 50-56 мм. Окраска пестрая. Спинная сторона серая или буроватая, на спине удлиненное чисто белое пятно; брюхо, бока и хвост чисто белые. Пища состоит из насекомых. Активен ночью. Передвигается медленно, способен закапываться в песок. Оторочки на лапах играют роль «песчаных лыж». Период размножения с апреля по август, в помете до пяти детенышей. Сравнительно редкий зверек, биология изучена недостаточно.

Кожановидный нетопырь - *Vespertilio savii*. Мелкая летучая мышь. Окраска верха от бледной желтовато-белесой до темной золотисто-бурой, низ от чисто белого до сравнительно темного серокоричневого. Обитатель разнообразных ландшафтов. Селится в щелях, на чердаках, между бревнами. Самцы живут в узких расщелинах скал.

Образует колонии от 15-20 до 50-70 особей. Вылет на кормежку, спустя 20-30 минут после захода солнца. Охотится всю ночь. В июле самки приносят двух детенышей.

Двухцветный кожан - *V. turginus*. Населяет почти весь Казахстан. Совершает значительные перелеты с юга, от мест зимней спячки, на север, к местам летовок. Встречается от степей до пустынь. Среднего размера летучая мышь. Окраска темная (черноватая или рыжеватая) с хорошо заметным серебристым налетом (двухцветностью) или рябью из-за светлых окончаний волос. Горло белое, «маска» черная. Вылетает на кормежку через 15-20 минут после заката солнца, но иногда с наступлением густых сумерек. Питается жуками, бабочками, комарами. В конце июня - начале июля самки приносят двух детенышей. В августе - начале сентября улетает на зимовку на юг.

Поздний кожан - *V. serotinus*. Распространен на большей части республики. Населяет степи, пустыни, полупустыни и поймы рек. Крупная летучая мышь. Окраска верха темная или светлая, брюшко белое. Волосы верхней стороны слаботрехцветные и двухцветные. Образует колонии от нескольких десятков до сотен особей. Вылет на кормежку в густых сумерках, в пустынных областях вылетает засветло. Охотится на высоте 3-5 м от земли, но иногда поднимается до 30-50 м. Питается крупными жуками и ночными бабочками. В конце мая - начале июня самки приносят двух, реже одного детеныша. Зимует на чердаках зданий, вблизи дымоходов или в пещерах.

Заяц-толай - *Lepus tolai*. Живет оседло, активен круглый год. Обитает в равнинных пустынях. Имеет охотничье- промысловое значение. Мелкий заяц. Длина тела 40-50 см. Уши очень длинные. Лапы тонкие и длинные. Окраска песчано-серая, без рыжих пестрин. На кончиках ушей черной каймы нет. Хвост сверху черный. Зимняя окраска почти не отличается от летней. В пустынях питается полынями, злаками, песчаной осокой, веточками кустарников, осоками, верблюжьей колючкой. В год приносит три-четыре помета, в выводке от трех до десяти детенышей. Численность резко колеблется по годам.

Заяц-русак - *L. europaeus*. Обитатель открытых пространств, лесостепных, степных, пустынно-степных ландшафтов. Крупный заяц. Длина тела 55-69 см. Уши сравнительно длинные, отогнутые вперед, далеко выдаются за конец морды. Задние конечности длинные. Летом окраска рыжевато-серая с черноватой рябью, бока светлее, без ряби. Уши с черной каймой. Хвост сверху черный. Зимой окраска заметно светлеет. Активен в сумеречные и ночные часы. Питается травянистыми растениями (бобовые, одуванчики, полыни). Беременность 45-48 дней, за год самка приносит два-четыре помета, в выводке от одного до шести детенышей.

Малый суслик - *C. ruggaeus*. Населяет участки пустынь, степей и полупустынь с разреженной растительностью. Мелкий короткохвостый суслик. Длина тела 120-240 мм, хвоста 40-50 мм. Окраска спины от серо-желтоватой до серо-буроватой, иногда крапчатая. На голове в большинстве случаев желтовато-коричневая «шапочка»; особенно хорошо заметная у молодых зверьков. Питается злаками, тюльпанами, луками. Селится колониями. Норы типичного для сусликов строения, до 2 м глубины. Весеннее пробуждение от зимней спячки в феврале - апреле. Начинаящийся вслед за этим период спаривания продолжается 18-25 дней. Беременность 25-26 дней. В выводке три-восемь (чаще четыре-шесть) детенышей. Впадает в спячку с октября по апрель. Охотничье-промысловый вид.

Малый тушканчик - *Allactaga elater*. Оседлый зимоспящий зверек. Распространен по всей пустынной зоне Казахстана. Встречается в большинстве биотопов всех типов пустынь, кроме сплошных песков. Мелкий тушканчик. Длина тела 95-115 мм, задней ступни 48-56 мм. Морда слабо вытянута, спереди несколько приплюснута, уши длинные. Окраска верха от буровато-ржавой до светло-песчаной, брюхо, конечности и полоса, заходящая сзади на бедро, белые. Активен с сумерек до первой половины ночи. Размножение с марта - апреля и до конца лета, в выводке два-шесть детенышей. В

октябре - ноябре впадает в спячку, пробуждается в марте. Вовлекается в эпизоотии чумы и других болезней.

Желтый суслик - *Citellus fulvus*. Обитатель пустынной и полупустынной зон и южной части степей. Питается стеблями, листьями, семенами и луковицами степных растений, преимущественно злаков и тюльпанов. Роет одиночные глубокие (до 3 м) и длинные (до 7-8 м) норы сравнительно простого строения. Весеннее пробуждение от спячки в конце февраля - в марте. Вслед за этим начинается период спаривания, который длится около двух недель. Беременность около месяца. Число молодых в выводке от четырех до тринадцати. Период активности очень короткий. После выгорания эфемеров желтые суслики впадают в летнюю спячку, которая переходит в зимнюю. Охотничье-промысловый вид.

Большой тушканчик (земляной заяц) - *A. Jaculus*. Оседлый зимоспящий зверек. Распространен на территории всего Казахстана. Обитает на различных равнинных участках полупустынь и их аналогах. Самый крупный из наших тушканчиков. Длина тела 190-260 мм, задней ступни 85-93 мм. Окраска верха тела от буровато-серой до песчано-серой, брюхо и нижняя часть конечностей белые, бедра с наружной стороны ржаво-желтые, сзади на них заходит белая полоса. Питается семенами, корнями луковиц или клубнями различных растений. Активен ночью. С первыми заморозками впадает в спячку, пробуждается в конце марта - в апреле. Спаривание весной и в первую половину лета, в выводке один-четыре детеныша.

Тушканчик-прыгун - *A. saltator*. Обитатель пустынных и полупустынных участков с преимущественно плотными почвами равнинных областей. Среднего размера тушканчик. Длина тела 130-170 мм, задней ступни 68-75 мм. В питании заметную роль играют как животные (насекомые и их личинки), так и луковицы, цветы, семена и зеленые части различных пустынных и степных растений. Активен ночью. Период спаривания начинается в апреле - мае и заканчивается в июле. В выводке три-шесть детенышей. В сентябре - октябре впадает в спячку, пробуждается в апреле. Природный носитель возбудителя чумы.

Тарбаганчик - *Alactagulus acontion*. Оседлый зимоспящий грызун. Фоновый вид пустынь и полупустынь. Обитает на глинистых участках, солонцах и такырах, каменистых почвах с полынно- эфемерово-солянковой и солянковой растительностью. Мелкий тушканчик. Длина тела 90-120 мм, задней ступни 40-52 мм. Окраска верха от оливково-бурой до бледной песчано-бурой. Брюхо, конечности и полоса, заходящая сзади на бедра, белые. Пищу составляют луковицы, семена, цветы и зеленые части различных растений (гусиный лук, пырей, костер, мятлики, тюльпаны). Период размножения - с весны до осени. В год самки приносят два выводка, по три-шесть детенышей в каждом. Активен ночью. Второстепенный носитель чумы.

Приаральский толстохвостый тушканчик - *Pygerethmus platyurus*. Эндемичный для Казахстана вид. Населяет глинистые пустыни и полупустыни. Обитает на глинистых, глинисто-щебнистых отакрытых участках с преимущественно солянковой растительностью. Мелкий тушканчик. Длина тела 70-95 мм, задней ступни 30-35 мм. Морда укорочена, спереди сплюснута. Уши короткие. Сравнительно короткий хвост сильно утолщен, особенно осенью. Хвостового «знамени» нет совершенно. Окраска верха палево-серовато-бурая, иногда с легким розоватым оттенком, брюхо белесое, с палевым налетом, самый конец хвоста черноватый. Оседлый зимоспящий зверек.

Емуранчик - *Scirtopoda telum*. Заселяет как песчаные, так и глинистые участки. Мелкий тушканчик. Длина тела 90-125 мм, задней ступни 46-51 мм. Голова округлая, с укороченной мордой и сравнительно небольшими ушами. Окраска верха от буровато-серой до охристо-буроватой, брюхо белое, волосы на нижней стороне пальцев («щетка») черноватые. Питается семенами, клубнями, луковицами и соцветиями различных травянистых растений. Активен ночью. Период спаривания охватывает всю весну и

первую половину лета. В выводке три-четыре детеныша. Природный носитель возбудителя чумы. Оседлый зимоспящий зверек.

Большая песчанка - ведет дневной образ жизни. Живут большие песчанки в сложно устроенных норах, семьями. Норы этого зверька открываются многочисленными отверстиями, заметными издали. В результате отсутствия растений у нор последние далеко видны по безжизненным пятнам (по ним можно отыскать поселения песчанок). Большая песчанка - ландшафтный вид пустынь. Северное Приаралье - зона ее сравнительно высокой численности. Огромный ареал зверька расположен в зоне палеарктических пустынь умеренного типа. Хорошая адаптация зверька к засушливому климату определяется рядом эколого-физиологических особенностей его организма.

Организм животного прекрасно приспособлен к изменению погоды, растений, их урожайности и т.п. Активность большой песчанки изменяется по сезонам. В зимний период зверек наименее активен. В это время при наличии глубокого снежного покрова и сильного ветра песчанки часто находятся в норах, по 3-5 суток не показываясь на поверхности почвы. Сложное строение нор позволяет зверьку вести подземный образ жизни и питаться исключительно теми запасами корма, которые находятся в камерах и ходах норы. Весной, особенно в начале марта, подвижность песчанки увеличивается в 5-6 раз. В июне в связи с расселением молодых особей отмечаются их кочевки по территории.

Норы больших песчанок в литературе получили название «колоний», хотя в каждой из них живут одиночные семьи. Норы характеризуются относительной сложностью строения. На поверхности почвы они занимают сравнительно большую площадь, ходы под землей идут на различную глубину и располагаются в несколько ярусов. В норах песчанок помимо хозяина обитают представители многих групп животных (микробы, черви, моллюски, паукообразные, насекомые, земноводные, рептилии, птицы и др.).

Часть этих обитателей тесно связана с хозяевами (блохи, птицы и др.), другие используют норы как убежища. Вокруг поселений песчанок группируются многие животные пустыни. Выбрасывание нижних слоев грунта зверьками на поверхность земли и накопление гумуса создают условия для вегетации азотлюбивых растений. В природных равнинных очагах чумы Казахстана большая песчанка - общепризнанный основной носитель этого заболевания.

По роду своей деятельности человек может иметь контакт с описываемой песчанкой или ее блохами и заражаться чумой. Вследствие этого эпидемическое значение зверька велико. Кроме того, большая песчанка - природный носитель возбудителей и других инфекционных заболеваний.

Желтая пеструшка - *Lagurus luteus*. Обитатель пустынь и полупустынь. Населяет преимущественно участки с песчаными почвами, редким травостоем и зарослями кустарников. Пищу составляют различные травянистые растения и полукустарнички. Мелкий (значительно крупнее мыши) зверек с коротким, покрытым довольно длинными волосами хвостом. Окраска однотонная, песчано-желтая, брюхо белесое.

Общественная полевка - *Microtus socialis*. Обитает в сухих степях и полупустынях. В Северном Приаралье эта полевка широко распространена и в отдельные годы бывает многочисленной, так как способна к массовым размножениям. Полевки активны круглые сутки. Живут семейными группами (колониями). Специфика вида - устройство больших и сложных по структуре нор с большим количеством выходов. Средних размеров, светлая, очень короткоухая и короткохвостая полевка. Окраска верха светло-песчаная или песчано-серая.

Волк - *Canis lupus*. Живет оседло, часть зверей кочует вслед за копытными. Активен круглый год. Распространен на всей территории Казахстана. Обитает в самых разнообразных биотопах. Типичный хищник, добывающий пищу активным поиском и преследованием жертв. Активен преимущественно в ночное время. Период спаривания с конца декабря по март. Беременность 62-65 дней. Волчата, в количестве трех-восьми,

рождаются с конца февраля до апреля-мая. Имеет охотничье-промысловое значение. Болеет бешенством.

Корсак - *Vulpes corsak*. Активен круглый год. При недостатке корма совершает сезонные кочевки и нерегулярные перемещения. Обитает в степях и полупустынях. Очень похож на лисицу, но заметно мельче. Питается преимущественно мелкими грызунами (полевки, пеструшки, мыши, хомячки), падалью, птицами и их яйцами. Поселяется в старых норах барсуков, лисиц, сурков. Активен ночью. Период спаривания: январь - февраль, в выводке от двух до одиннадцати (изредка до шестнадцати) детенышей. Объект пушного промысла.

Лисица - *V. vulpes*. Активна круглогодично. При недостатке корма совершает сезонные перемещения. Распространение охватывает всю территорию республики. Обитает в степях и пустынях. Питается мышевидными грызунами, зайцами, различными птицами, насекомыми и ягодами. Роет только неглубокие, простые по устройству норы. Активна в течение круглых суток, но преимущественно вечером и на рассвете. Охотится скрадом, мелких грызунов выкапывает из-под снега. Период спаривания с января по март. В выводке четыре-шесть детенышей, изредка двенадцать. Лисята не покидают нору в течение 3-4 месяцев. Объект пушного промысла. Болеет бешенством, чумой плотоядных и др.

Степной кот - *F. libysa*. Обитатель песчаных и глинистых пустынь и полупустынь. Среднего размера зверь, очень похожий на домашнюю кошку, но несколько крупнее. Пищу составляют грызуны (мыши, песчанки, тушканчики, ондатра), зайцы, реже птицы, ящерицы, насекомые и ягоды. Активен как ночью, так и в светлое время суток. Охотится, скрадывая или подстерегая добычу. Передвигается обычно шагом или рысцой. Хорошо лазает по деревьям и плавает. Логовище устраивает обычно в старых норах барсуков, лисиц и дикобразов, изредка в дуплах. Спаривание в январе - феврале, в выводке три-пять, иногда даже до десяти детенышей.

Барсук - *Meles meles*. Самый крупный представитель семейства куньих в Казахстане. Живет оседло. Впадает в зимнюю спячку. Распространен на всей территории республики. Обитает в самых разнообразных биотопах. Питается как животными (мышевидные грызуны, лягушки, птенцы и яйца птиц, насекомые и их личинки, земляные черви, моллюски), так и растительными (ягоды, плоды, орехи, луковицы и зеленые части самых разнообразных растений) кормами. Обычно роет сложно устроенные норы с многочисленными входами, с системой подземных ходов, жилых камер и тупиков. Активен в ночное время. Имеет охотничье-промысловое значение.

Ласка - *Mustela nivalis*. Самый мелкий представитель семейства куньих с круглогодичной активностью. Распространена на всей территории республики. Обитает в степных и пустынных биотопах. Мелкий зверек с сильно вытянутым тонким и гибким телом, короткими конечностями и сравнительно коротким хвостом. Длина тела 13-28 см, хвоста 1,3-8 см. Зимой окраска чисто белая, летом - резко двухцветная: голова, спина, бока и конечности буровато-коричневые, горло, грудь и брюхо белые. Питается мышевидными грызунами и землеройками. Рождение молодых с мая по январь. Число детенышей колеблется от трех до десяти, в среднем пять-семь.

Степной хорек - *Mustela eversmanni*. Активен круглый год. Для этого вида характерны перемещения в поисках более кормных участков. Распространение охватывает всю территорию Казахстана. Обитает в основном в открытых ландшафтах. Питается мелкими млекопитающими: сусликами, хомяками, мышевидными грызунами, тушканчиками. Деятелен преимущественно ночью. Спаривание в феврале - марте. Молодые рождаются в апреле - мае, в выводке семь-десять детенышей. Объект пушного промысла.

Перевязка - *Vormela peregusna*. Обитает в пустынных и полупустынных биотопах. Наиболее часто встречается в закрепленных, слабобугристых песках чередующихся с глинистыми равнинами. Питается песчанками, сусликами, мышевидными грызунами, пресмыкающимися, яйцами и птенцами птиц. Активна ночью. Спаривание в августе -

сентябре. Молодые (четыре-восемь) рождаются в конце февраля - в марте. При испуге закидывает распушенный хвост на спину и откидывает назад голову, издавая пронзительный крик. Численность перевязки подвержена резким колебаниям, что связано с обилием основных объектов питания (песчанки и суслики).

Джейран - *Gazella subgutturosa*. Уязвимый, с резко сокращающейся численностью вид. В прошлом был обычным по всему Северному Приаралью. Типичный обитатель пустынных участков, преимущественно щебнистых и глинистых. Редко образует стада, чаще держится небольшими группами и в одиночку. В настоящее время численность джейрана сократилась в несколько раз и его встречи в районе планируемых работ маловероятны. Основные лимитирующие факторы - хозяйственное преобразование мест обитания и браконьерство.

Сайгак - *Saiga tatarica*. Фоновый вид диких полорогих, еще 10-12 лет назад широко населяющий открытые ландшафты всего рассматриваемого региона. В последние годы численность этого вида резко сократилась, однако в районе исследований встречаются небольшие группы мигрирующих животных. Сайгаков следует рассматривать как особо ценный охотничье-промысловый вид, имеющий важное экономическое значение.

Сайгак входит в состав так называемой мамонтовой фауны и остался одним из немногих крупных травоядных животных, доживших до наших дней. Вид существует уже четырнадцать тысяч лет.

Еще в 1993 году численность сайгаков в Казахстане составляла 1 млн. 300 тысяч особей. Но к 2003 году в Казахстане оказалось выживших всего 21 тысяча сайгаков. Если раньше основной причиной исчезновения сайги были морозные зимы, джут и болезни, когда погибало до 300 тысяч особей, то в настоящее время главная причина - браконьерство. Самое ценное в сайге - это рога, которые используются в восточной медицине. Всемирный союз охраны природы (МСОП) классифицировал этот вид в 2002 г. в своем Красном списке, как "находящийся на грани исчезновения".

В настоящее время сайгаков насчитывается около 61 тысячи особей. Вместе с тем идет снижение устьуртской популяции сайгаков. В прошлом году их количество составляло 15 тысяч, в этом году уже 10 тысяч. Причину зоологи видят в том, что эта разновидность сайги зимой мигрирует на территорию Узбекистана и Туркменистана, где животные не охраняются, как положено. В связи с этим в мае 2007 года Казахстан и Туркменистан подписали межправительственное соглашение по вопросам сохранения сайгаков. Аналогичное соглашение с Узбекистаном находится на стадии согласования.

Кабан - *Sus scrota*. Обитатель разнообразных ландшафтов. Активен круглый год. Питается растительной (корневищами, клубнями и корнями растений) и животной пищей. Ведет групповой или стадный образ жизни. Время гона ноябрь - январь. Детеныши рождаются в марте - мае. В выводке в среднем четыре-шесть поросят. Ценное промысловое животное, дает мясо, кожу и щетину.

Редкие и охраняемые виды

В районе проведения экологических исследований зарегистрировано обитание ряда редких и находящихся под угрозой исчезновения представителей животного мира.

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды пресмыкающихся, внесенные в Красную книгу Казахстана

Из числа редких и малоизученных рептилий на исследуемой территории может встречаться один вид четырехполосый полоз (*Elaphe quatuorineata*). Статус вида - уязвимый, естественно редкий, локально распространенный. Места обитания приурочены к плотным закрепленным пескам, глинистым и щебнистым участкам, пухлым солончакам с редкой растительностью. Наиболее часто этот вид змеи обнаруживали на колониях больших песчанок. Активен в апреле-октябре. Укрывается под камнями, в трещинах почвы, норах грызунов, где и зимует. К факторам, лимитирующим

распространение и численность вида, прежде всего, относятся техногенное преобразование мест обитания и прямое истребление человеком.

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды птиц, внесенные в Красную книгу РК

Колпица - *Platalea leucorodia*. Редкая, исчезающая птица. К числу лимитирующих факторов относятся браконьерство, фактор беспокойства в гнездовой период, ухудшение кормовой базы и сокращение мелководных площадей - мест добывания корма. Встречается только на пролете.

Каравайка - *Plegadis falcinellus*. Редкий, исчезающий вид. Встречается только на пролете. Ближайшие места гнездования расположены в низовьях Эмбы.

Серый журавль - *Grus grus*. Вид с сокращающейся численностью. В районе планируемых работ отмечается на пролете в период весенних и осенних миграций.

Дрофа - *Otis tarda*. Редкая, исчезающая птица. В районе исследований встречается только в период сезонных миграций.

Стрепет - *Otis tetrax*. Редкая, местами восстанавливающая численность птица. Может быть встречена в период весенних и осенних миграций.

Джек - *Chlamydotis undulata*. Редкий, восстанавливающий численность вид. В рассматриваемом районе встречается с апреля по сентябрь. Возможно нахождение гнездящихся птиц.

Беркут - *Aquila chrysaetus*. Редкий на большей части Казахстана вид. В рассматриваемом районе встречается в весенний и осенний период. Включен в Приложение 1 "Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения".

Орлан-белохвост - *Haliaeetus albicilla*. В последние два десятилетия исчезающая птица. Внесен в Красный список Международного союза охраны природы. В районе исследований может быть встречен на пролете и во время кочевков.

Орлан-долгохвост - *Haliaeetus leucorhynchus*. Исчезающий, перелетный восточнопалеарктический вид. Внесен в Красный список МСОП. В рассматриваемом районе изредка встречается в летнее время.

Скопа - *Pandion haliaetus*. Редкий вид, исчезнувший из большинства мест своего бывшего распространения. В районе предполагаемых работ встречается в период миграций в конце март-апреле. Пролет длится с третьей декады августа до 20 октября

Степной орел - *Aquila rapax*. Довольно широко распространенный вид. Больше других хищных птиц подвержен отрицательному антропогенному воздействию - людьми разоряется до 85 % гнезд. Перелетный молодежь часто сбивается на дорогах автотранспортом. На рассматриваемой территории встречается в течение всего теплого периода года, где гнездится и может быть встречен на кочевках.

Могильник - *Aquila heliaca*. Редкий вид с сокращающейся численностью. В районе исследований обитает с апреля до октября. В небольшом числе гнездится.

Балобан - *Falco cherrug*. Численность вида за последние годы столь резко сократилась, что он оказался под угрозой исчезновения в Казахстане. Основная причина падения численности перелетных балобанов - отлов их для соколиной охоты на зимовках за пределами страны. В 1992- 1994 гг. усиленному вылову арабскими соколятниками

подверглись птицы из оседлых популяций балобанов. В рассматриваемом районе встречается с весны до осени, местами гнездится.

Редкие, исчезающие, а также иенные и промысловые виды млекопитающих

Джейран - *Gazella subgutturosa*. В настоящее время редкий, исчезающий, локально распространенный голарктический вид. Внесен в Красный список МСОП.

Толстохвостый тушканчик - *Pygerethmus platiurus*. Эндемичный для Казахстана вид, имеющий научное значение.

Волк - *Canis lupus*. Имеет охотничье-промысловое значение.

Корсак - *Vulpes corsac*. Объект пушного промысла.

Лисица - *Vulpes vulpes*. Объект пушного промысла.

Барсук.

Степной хорек - *Mustela eversmanni*. Объект пушного промысла.

Заяц-толай - *Lepus tolai*. Имеет охотничье-промысловое значение.

Сайгак - *Saiga tatarica*. Один из наиболее обособленных представителей семейства полорогих. Он относится к роду, включающему единственный вид. В эволюционном аспекте сайгак представляет собой один из характернейших видов плейстоценовой криоксеротической (тундро-степной) фауны, уцелевшей до наших дней и представляющий своего рода "живое ископаемое". Особо ценный промыслово-охотничий вид, имеющий важное экономическое и научное значение. В последние годы в республике сайгак стал настолько редок, что по данным специалистов в ближайшие несколько лет он может исчезнуть с территории Казахстана, а значит и на Земле, так как в наших степях обитало 80 % мировой популяции этой антилопы.

Контрактная территория является ареалом концентрации в летний период времени Устьюртской популяции сайги.

Кроме этого на территории района обитают заяц, хорь, барсук, лиса, корсак, волк и другие дикие животные. Осенне-весенний период является районом миграции перелетных птиц: филин, степной орел, стрепет и другие перелетные птицы..

10.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

В период проведения проектируемых работ изъятие территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе СМР, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного месторождения может быть легко компенсировано на другом.

10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно - технологических; проектно - конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;

– движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;

- ввести на территории СМР запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира в районе СМР намечаются нижеследующие мероприятия:

-
-
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
 - принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории СМР;
 - захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
 - поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
 - исключение проливов нефтепродуктов (ГСМ), своевременная их ликвидация.

11. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Природными объектами признаются естественные экологические системы и природные ландшафты, а также составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции 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.

12. Оценка воздействий на социально-экономическую среду:

12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Обязательным при разработке раздела охраны окружающей среды является рассмотрение социально-демографических показателей, санитарно-гигиенических условий проживания населения в регионе проведения работ.

Планируемые работы будут проводиться в Байганинском районе Актюбинской области.

Байганинский район - административная единица юго-западе Актюбинской области Казахстана. Административный центр района - село Карауылкельды. Население района составляет 22 809 человек. Крупнейшие населённые пункты: Жаркамыс, Жарлы, Кемерши.

Социально-экономическая структура формируется в довольно жестких природно-климатических условиях, обусловленных пустынным климатом, дефицитом плодородных земельных ресурсов и источников пресной воды. Эти факторы оказывают влияние на специфику развития социальной сферы, характер расселения и занятости населения.

Оценка и прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения в зоне воздействия проектируемого объекта.

Комплексная оценка техногенного воздействия на окружающую среду не может обойтись без анализа социально-экономических условий жизнедеятельности населения в зоне строительства и эксплуатации промышленного объекта. Население включаются в понятие окружающей среды и именно поэтому социальные и экологические особенности рассматриваемого района в зоне возможного воздействия объекта составляют обязательную и неотъемлемую часть процедуры РООС.

В результате строительства и эксплуатации промышленных объектов в районе их размещения увеличивается техногенная нагрузка на окружающую среду, возрастает интенсивность использования природных ресурсов, меняются демографические особенности и социально-экономические условия жизни населения.

Оценка и прогноз возможных последствий социального, демографического, экономического характера (повышение нагрузки на существующую инфраструктуру, взаимоотношения коренного, старожильческого и пришлого населения, появление новых рабочих мест, потребность в местных продуктах производства и пр.) входят в состав социально-экологического аспекта структуры РООС.

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые обязательно должны учитываться в процессе разработки РООС, следующие: демографические характеристики; показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, характеристика природных и техногенных факторов среды обитания населения.

Прогноз изменения социально-бытовых условий района размещения проектируемого объекта должен отражать:

- краткий анализ существующих социально-бытовых условий жизни населения;
- оценку потребности населения, строителей, эксплуатационников в различных видах услуг социальной сферы.

Все необходимые показатели и характеристики при составлении оценки и прогноза изменений социально-экономических условий следует производить на основании данных официальной статистики, сведений местной администрации, а также фондовым материалам различных организаций и ведомств.

Основная задача настоящего проекта это строительство площадки газопоршневой электростанции которая расположена на месторождении Кул-Бас в Байганинском области южнее промплощадки «Пункта сбора подготовки нефти» (ПСПН) на расстоянии 118 метров.

Обустройство месторождения - это мероприятие куда вкладываются большие средства. После составления технологической схемы разработки и начала ее осуществления уровень добычи повышается, одновременно растет и экономический эффект от разработки месторождения, который постепенно компенсирует затраты, сделанные ранее.

Реализация данного проекта окажет положительное влияние на повышение экономической ситуации в регионе.

12.2. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Проведение строительных работ окажет положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

12.3. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы, связанные с проведением строительных работ, не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимый инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

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

Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест.

Заболеемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

Нахождение персонала предусматривается в вагончиках, где расположены, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Питание обслуживающего персонала предполагается в столовой.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ближайшего поселка, города. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами санавиации.

12.4. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанную со строительством являются:

- 1) создание эффективного механизма развития социального партнерства и регулирования социальных, трудовых и связанных с ними экономических отношений;
- 2) содействие обеспечению социальной стабильности и общественного согласия на основе объективного учета интересов всех слоев общества;
- 3) содействие в обеспечении гарантий прав работников в сфере труда, осуществлении их социальной защиты;
- 4) содействие процессу консультаций и переговоров между Сторонами социального партнерства на всех уровнях;
- 5) содействие разрешению коллективных трудовых споров;
- 6) выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- 7) взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений

12.5. Обоснование принятого размера санитарно- защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с выданными ранее санитарно-эпидемиологическим заключением СЭС №D.04.X.KZ73VBZ00028226 от 08.07.2021 г., заключение ГЭЭ KZ66VCY00905749 от 26.05.2021 г., KZ36VCZ01368704 от 05.10.2021г., работы по данному проекту «Газогенераторная электростанция месторождения Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения» проводятся на территории действующего месторождения, где санитарно-защитная зона составляет 1000 м. Этот размер принимается за нормативную санитарно-защитную зону (СЗЗ) при строительстве и эксплуатации объекта.

Результаты моделирования приземных концентраций на период строительства показали, что при регламентной работе всех объектов площадки строительства,

максимальная концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр находится в пределах санитарно-защитной зоны предприятия.

Расчет СЗЗ проводился на Программном Комплексе «ЭРА. V 3.0» по методике с учетом среднегодовой розы ветров.

Необходимость расчетов приземных концентраций по веществам представлена в таблице ниже.

Результаты расчета рассеивания представлены в приложении «Результаты расчета рассеивания».

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства

Байганинский район., Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.0275	2	0.0687	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.003056	2	0.3056	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.00271	2	0.0068	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.02716	5	0.1811	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.1358	5	0.0272	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01493	2	0.0746	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00011	5	0.0022	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00342	5	0.0007	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.02716	5	0.0226	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0278	2	0.0278	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.00489	5	0.0049	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		2.0768	2	6.9227	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.20667	4.76	1.0334	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.5	0.05		0.01358	5	0.0272	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства

Байганинский район., Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00111	2	0.0555	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при N>10 и >0.1 при N<10, где N - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(N_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

13. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Учитывая потенциальную промышленную и экологическую опасность при строительстве проектируемого объекта существует определенная вероятность возникновения нештатных и аварийных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

Строительство будет проводиться в ландшафтно-климатической зоне, для которой характерна низкая способность самовосстановления окружающей среды. Даже незначительное антропогенное воздействие на окружающую среду может привести к ощутимым экологическим изменениям, как за счет прямого уничтожения отдельных ее компонентов, так и за счет процессов, провоцирующих необратимые негативные изменения исторически сложившейся экологической ситуации.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией намечаемой хозяйственной деятельности.

Однако, как показывает практика проведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, предусмотреть которые в процессе реализации работ крайне сложно.

В комплексе работ необходимо учитывать возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций и предусматривать мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

При проведении работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ, негативно отражается на состоянии окружающей среды. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

13.1. Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии по оценке воздействия. Это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока реализации проекта. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока реализации проекта. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год.

Уровень **экологического риска** (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

Низкий – приемлемый риск/воздействие;

Средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;

Высокий – риск/воздействие неприемлем.

13.2. Возможные аварийные ситуации

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

первая – характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;

вторая – объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;

третья – неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при строительстве опережающих добывающих скважин и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварии с автотранспортной техникой;

- степные пожары;

Все многообразие возможных аварийных ситуаций приведенным выше перечнем, конечно, не ограничивается, однако их влияние на загрязнение природной среды или на оказание на нее других негативных воздействий не значительно. Все аварии, возникновение которых возможно в процессе проведения работ, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены нами к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

Аварии с автотранспортной техникой

Из возможных аварийных ситуаций, связанных с применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из топливных баков или в результате опрокидывания автотранспортной техники.

При возникновении аварийной ситуации значительные объемы топливных баков автотранспортных средств могут нанести определенный ущерб природной среде.

И хотя площадные и временные масштабы подобных загрязнений обычно не большие, ограничивающиеся первыми десятками или сотнями квадратных метров, интенсивность их довольно высока. Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ.

Кроме прямого загрязнения почвенного покрова и уничтожения растительности, аварии автотранспортных средств с разливом топлива могут быть причиной загрязнения поверхностных и подземных вод. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади участка маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитого в результате аварий топлива.

Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива – в сухое время года при постоянных сильных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако, если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

13.3. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении работ на всех этапах. Обязательное соблюдение всех правил проведения работ;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей;
- строгое следование Плану управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке горюче-смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и запитывающих линий;

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется проработать сценарии развития событий при разных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также разработать подробный план реагирования на эти аварии, при котором информируется персонал, участвующий в ликвидации аварий, включая специалистов по охране окружающей среды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями)
3. Водный кодекс Республики Казахстан, № 481 от 09.07.2003г.
4. Земельный кодекс Республики Казахстан, № 442-II от 20.06.2003г.
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
6. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
7. Классификатор отходов, приказ МЭГиПР РК от 06.08.2021 г. №314
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996г.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004г.
10. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06.-2004г.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005г.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005г.
13. «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
14. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека".
15. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».
16. "Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека", утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
17. "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
18. Красная Книга Казахстана. Алматы, 1995.
19. Ковшарь А.Ф. Заповедники Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1989.
20. Внутренний водопровод и канализация зданий, СП РК 4.01-101-2012
21. Строительная климатология СНиП РК 2.04-01-2001.

ПРИЛОЖЕНИЯ

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
период строительства

Байганинский район., Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6002	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.496		Силами предприятия	0001
6003	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.496		Силами предприятия	0001
6004	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.783		Силами предприятия	0001
6005	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.1488		Силами предприятия	0001

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
период строительства

Байганинский район., Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Строительство	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.153		Силами предприятия	0001
6007	Строительство	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0.01493		Силами предприятия	0001
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ квартал	0.0278		Силами предприятия	0001
6008	Строительство	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ квартал	0.0275		Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ квартал	0.003056		Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.01667		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.00271		Силами предприятия	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ квартал	0.00111		Силами предприятия	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

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

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 период строительства (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	32.744907	1.281415	0.026032	0.020522	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6.977028	1.928377	0.099206	0.080956	0.2000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.287190	0.348415	0.013919	0.009269	0.1500000	3
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)	279.660339	12.449165	0.228345	0.171514	0.3000000	3
07	0301 + 0330	7.091388	1.975209	0.101660	0.082973		

Примечания:

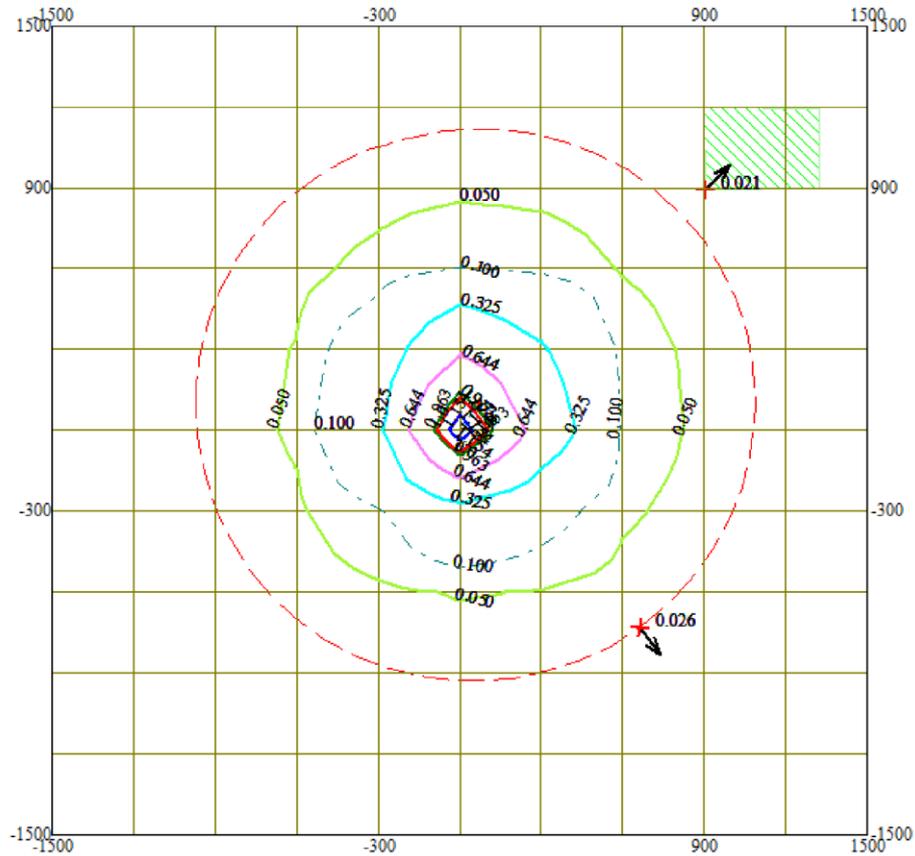
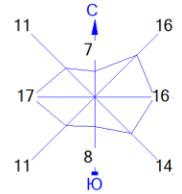
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК_{мр}

Город : 012 Байганинский район.

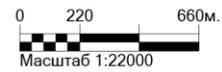
Объект : 0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01



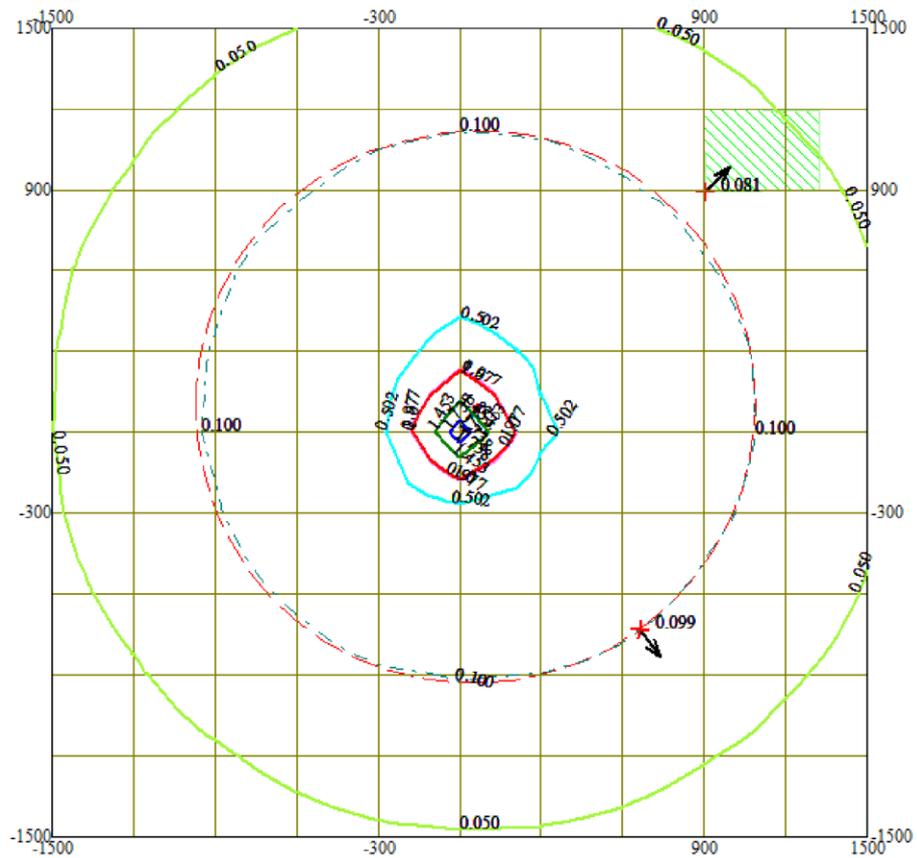
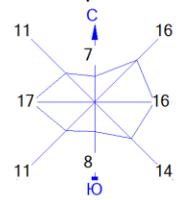
Макс концентрация 1.2814153 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
При опасном направлении 36° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
Расчёт на 2026 год

Город : 012 Байганинский район.

Объект : 0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

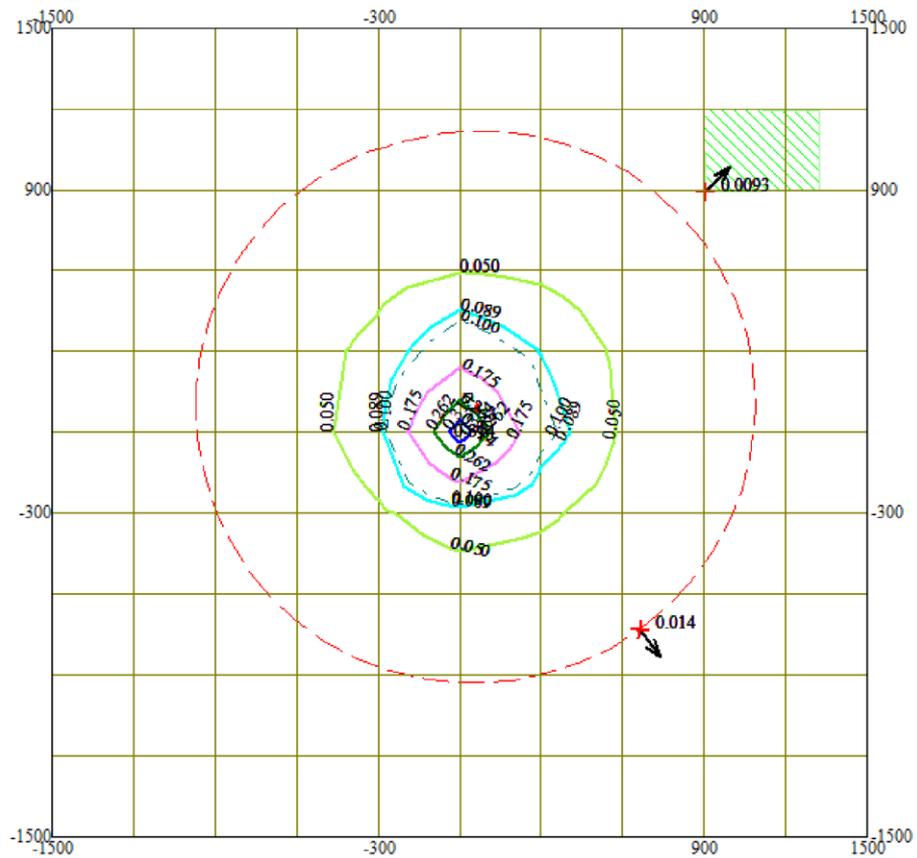
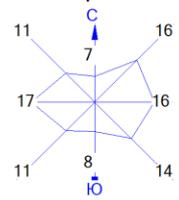


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

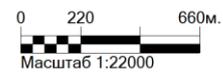
0 220 660м.
Масштаб 1:22000

Макс концентрация 1.9283769 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
При опасном направлении 36° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
Расчёт на 2026 год

Город : 012 Байганинский район.
 Объект : 0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

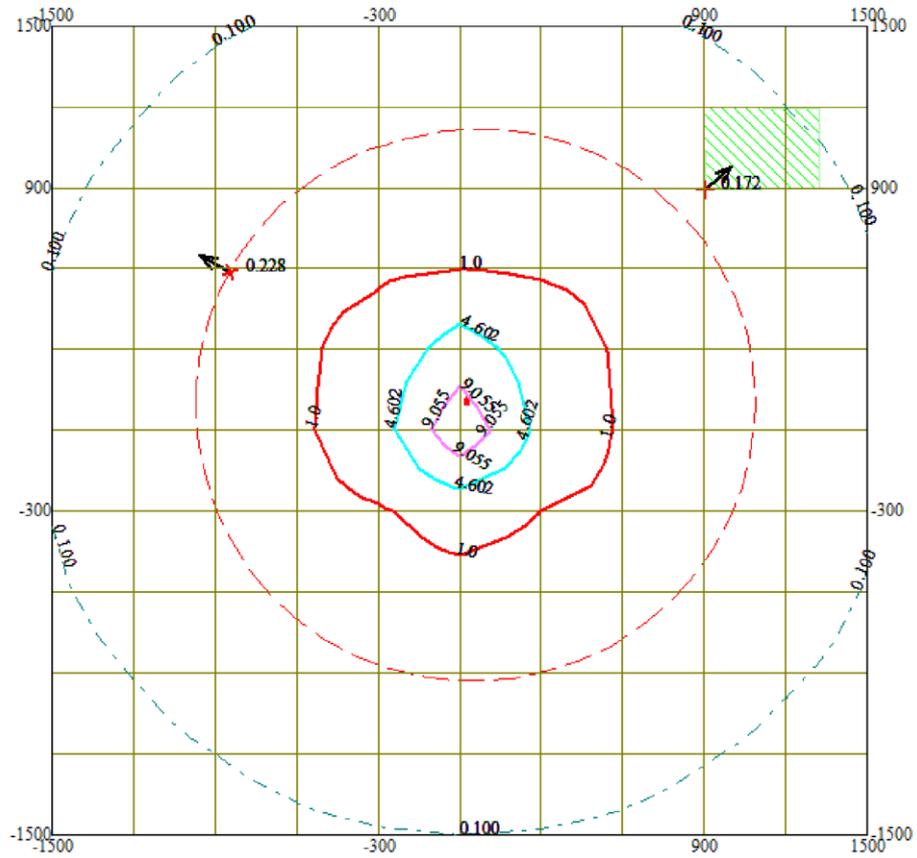


Макс концентрация 0.3484147 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
 При опасном направлении 36° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на 2026 год

Город : 012 Байганинский район.

Объект : 0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01

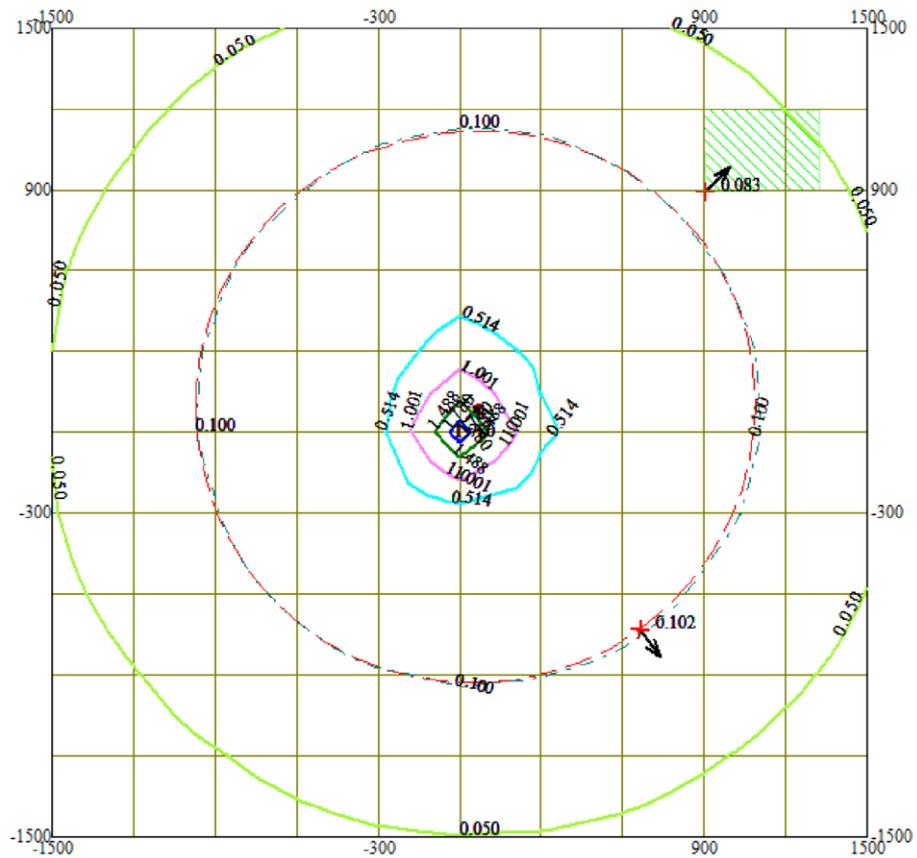
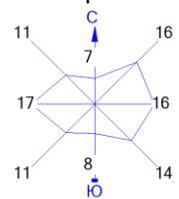
Макс концентрация 12.4491653 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
При опасном направлении 16° и опасной скорости ветра 8.26 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на 2026 год

Город : 012 Байганинский район.

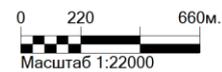
Объект : 0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

6007 0301+0330



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
 - Сетка для РП N 01



Макс концентрация 1.9752091 ПДК достигается в точке $x=0$ $y=0$
При опасном направлении 36° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
Расчёт на 2026 год

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "DMS Services" (ДиЭмЭс Сёрвисиз)

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: Байганинский район.
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{гр} = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 7.5 м/с
 Температура летняя = 30.0 град.С
 Температура зимняя = -13.0 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Байганинский район..
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F
КР	Ди	Выброс										
~Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6008	П1	1.0				0.0	66.00	90.00	20.00	20.00	0.00	3.0
1.00	0	0.0030560										

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Байганинский район..
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.0 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
 | по всей площади, а C_м - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
 | ~~~~~~ |
Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	C_м	U_м	X_м
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	6008	0.003056	П1	32.744907	0.50	5.7
~~~~~~						
Суммарный M_{ср} = 0.003056 г/с						
Сумма C_м по всем источникам = 32.744907 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
-----						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :012 Байганинский район..  
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.0 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~  
| -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= 1500 : Y-строка 1 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:  
-----  
Qс : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1200 : Y-строка 2 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 900 : Y-строка 3 Смах= 0.039 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=175)

-----  
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:  
-----  
Qс : 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.033: 0.039: 0.036: 0.028: 0.020: 0.015: 0.011:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 600 : Y-строка 4 Смах= 0.101 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=173)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qс : 0.011: 0.015: 0.023: 0.037: 0.065: 0.101: 0.083: 0.047: 0.028: 0.018: 0.013:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 108 : 112 : 118 : 127 : 144 : 173 : 205 : 226 : 239 : 246 : 250 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 300 : Y-строка 5 Смах= 0.605 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=163)

-----  
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:  
-----  
Qс : 0.012: 0.017: 0.027: 0.052: 0.174: 0.605: 0.350: 0.078: 0.035: 0.021: 0.014:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.006: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 98 : 99 : 102 : 108 : 120 : 163 : 228 : 249 : 256 : 260 : 262 :  
~~~~~

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 1.281 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 36)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.012: 0.018: 0.028: 0.056: 0.254: 1.281: 0.501: 0.089: 0.037: 0.021: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.013: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 76 : 36 : 291 : 280 : 276 : 275 : 274 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.36 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 0.216 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 10)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.012: 0.016: 0.025: 0.043: 0.092: 0.216: 0.139: 0.058: 0.031: 0.019: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 76 : 73 : 68 : 60 : 43 : 10 : 329 : 306 : 295 : 289 : 285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -600 : Y-строка 8 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 5)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.010: 0.014: 0.020: 0.029: 0.042: 0.053: 0.048: 0.034: 0.023: 0.016: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 66 : 61 : 54 : 44 : 28 : 5 : 341 : 322 : 310 : 301 : 296 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -900 : Y-строка 9 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 4)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.024: 0.027: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 3)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1500 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 2)

x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2814153 доли ПДКмр |
| 0.0128142 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 8.36 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|--|------|-----|----------|--------------|----------|--------|---------------|
| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| Ист. | | | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6008 | П1 | 0.003056 | 1.2814153 | 100.00 | 100.00 | 419.3113098 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | С----- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| 1- | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | - 1 |
| 2- | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | - 2 |
| 3- | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.033 | 0.039 | 0.036 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | - 3 |
| 4- | 0.011 | 0.015 | 0.023 | 0.037 | 0.065 | 0.101 | 0.083 | 0.047 | 0.028 | 0.018 | 0.013 | - 4 |
| 5- | 0.012 | 0.017 | 0.027 | 0.052 | 0.174 | 0.605 | 0.350 | 0.078 | 0.035 | 0.021 | 0.014 | - 5 |
| 6-С | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.056 | 0.254 | 1.281 | 0.501 | 0.089 | 0.037 | 0.021 | 0.014 | С- 6 |
| 7- | 0.012 | 0.016 | 0.025 | 0.043 | 0.092 | 0.216 | 0.139 | 0.058 | 0.031 | 0.019 | 0.013 | - 7 |
| 8- | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.029 | 0.042 | 0.053 | 0.048 | 0.034 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | - 8 |
| 9- | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.026 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | - 9 |
| 10- | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | -10 |
| 11- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | -11 |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | С----- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 1.2814153 долей ПДКмр
 = 0.0128142 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 36 град.
 и "опасной" скорости ветра : 8.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Байганинский район..
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 10
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 |~~~~~|~~~~~|

```

y= 1199: 1192: 1046: 892: 1196: 895: 1192: 899: 1192: 1193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 900: 900: 902: 903: 1112: 1112: 1200: 1321: 1325: 1325:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.018: 0.021: 0.013: 0.016: 0.012: 0.013: 0.011: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 903.3 м, Y= 892.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0205217 доли ПДКмр |
 | 0.0002052 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 226 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 6008 | П1 | 0.003056 | 0.0205217 | 100.00 | 100.00 | 6.7152319 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 75

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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 |  
 ~~~~~

```

y= 105: 107: 170: 294: 356: 416: 475: 533: 589: 643: 695: 744: 792:
836: 878:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -971: -971: -969: -953: -938: -922: -899: -876: -845: -815: -778: -742: -698: -
656: -606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.025: 0.025:
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= 916: 951: 983: 1012: 1037: 1058: 1076: 1086: 1109: 1115: 1117: 1117: 1115:
1099: 1068:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -559: -505: -453: -395: -339: -278: -220: -182: -58: 24: 67: 87: 150:
274: 396:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 0.025: 0.025:
 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= 1022: 961: 888: 802: 705: 599: 485: 366: 242: 160: 117: 97: 34:
 -90: -212:

 ----:-----
 x= 513: 623: 724: 816: 896: 963: 1017: 1056: 1079: 1085: 1087: 1087: 1085:
 1069: 1038:

 ----:-----
 Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
 0.026: 0.026:
 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= -329: -439: -456: -557: -649: -729: -736: -803: -857: -896: -919: -920: -926: -
 928: -928:

 ----:-----
 x= 992: 931: 920: 847: 761: 664: 654: 548: 434: 315: 191: 181: 99:
 56: 36:

 ----:-----
 Qc : 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:
 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= -926: -910: -879: -833: -772: -699: -613: -516: -410: -296: -177: -80: -20:
 44: 105:

 ----:-----
 x= -27: -151: -273: -390: -500: -601: -693: -773: -840: -894: -933: -953: -963: -
 969: -971:

 ----:-----
 Qc : 0.026: 0.026: 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:
 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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 663.8 м, Y= -729.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0260318 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | | 0.0002603 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 324 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|--|------|-----|----------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист. | | | М- (Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6008 | П1 | 0.003056 | 0.0260318 | 100.00 | 100.00 | 8.5182724 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Вайганинский район..
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F |
|------|-----|-----------|---|----|----|-----|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| 6008 | П1 | 1.0 | | | | 0.0 | 66.00 | 90.00 | 20.00 | 20.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.0166700 | | | | | | | | | | |
| 6009 | П1 | 5.0 | | | | 0.0 | 66.00 | 90.00 | 2.00 | 2.00 | 0.00 | 1.0 |
| 1.00 | 0 | 0.1900000 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm |
| 1 | 6008 | 0.016670 | П1 | 2.976972 | 0.50 | 11.4 |
| 2 | 6009 | 0.190000 | П1 | 4.000056 | 0.50 | 28.5 |
| Суммарный Мq= | | 0.206670 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 6.977028 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1500 : Y-строка 1 Смах= 0.059 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

 Qс : 0.029: 0.036: 0.043: 0.050: 0.056: 0.059: 0.058: 0.053: 0.046: 0.039: 0.032:
 Сс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
 Фоп: 132 : 138 : 146 : 155 : 165 : 177 : 189 : 201 : 211 : 219 : 225 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.025: 0.031: 0.037: 0.044: 0.049: 0.052: 0.051: 0.046: 0.040: 0.034: 0.028:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 ~~~~~

y= 1200 : Y-строка 2 Смах= 0.086 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:  
 -----  
 Qс : 0.034: 0.044: 0.055: 0.068: 0.080: 0.086: 0.084: 0.074: 0.061: 0.048: 0.039:  
 Сс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 125 : 131 : 139 : 149 : 162 : 177 : 192 : 206 : 217 : 226 : 232 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.030: 0.038: 0.048: 0.060: 0.070: 0.075: 0.073: 0.064: 0.053: 0.042: 0.034:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= 900 : Y-строка 3 Смах= 0.135 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=175)

 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

 Qс : 0.040: 0.053: 0.071: 0.094: 0.119: 0.135: 0.128: 0.106: 0.081: 0.060: 0.045:
 Сс : 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.024: 0.027: 0.026: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:
 Фоп: 117 : 123 : 130 : 141 : 156 : 175 : 196 : 213 : 226 : 234 : 241 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.035: 0.047: 0.062: 0.082: 0.102: 0.114: 0.110: 0.091: 0.070: 0.053: 0.040:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.020: 0.019: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 ~~~~~

y= 600 : Y-строка 4 Смах= 0.229 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=173)  
 -----  
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:  
 -----  
 Qс : 0.046: 0.062: 0.089: 0.129: 0.183: 0.229: 0.208: 0.152: 0.104: 0.073: 0.052:  
 Сс : 0.009: 0.012: 0.018: 0.026: 0.037: 0.046: 0.042: 0.030: 0.021: 0.015: 0.010:  
 Фоп: 108 : 112 : 118 : 127 : 144 : 173 : 205 : 226 : 239 : 246 : 250 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 : 8.82 : 9.93 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.055: 0.077: 0.110: 0.152: 0.191: 0.173: 0.128: 0.090: 0.063: 0.046:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.031: 0.038: 0.035: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 ~~~~~

y= 300 : Y-строка 5 Смах= 0.712 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=163)

 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.049: 0.069: 0.103: 0.162: 0.289: 0.712: 0.417: 0.202: 0.125: 0.081: 0.056:
Cc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.032: 0.058: 0.142: 0.083: 0.040: 0.025: 0.016: 0.011:
Фоп: 98 : 99 : 102 : 108 : 120 : 163 : 228 : 249 : 256 : 260 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 6.61 : 1.17 : 3.79 :10.26 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.060: 0.089: 0.136: 0.243: 0.623: 0.356: 0.168: 0.107: 0.071: 0.049:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.027: 0.047: 0.089: 0.061: 0.034: 0.018: 0.010: 0.007:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

```

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 1.928 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 36)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.049: 0.070: 0.106: 0.170: 0.332: 1.928: 0.577: 0.216: 0.129: 0.083: 0.057:
Cc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.034: 0.066: 0.386: 0.115: 0.043: 0.026: 0.017: 0.011:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 76 : 36 : 291 : 280 : 276 : 275 : 274 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 5.61 : 0.77 : 1.45 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.061: 0.091: 0.141: 0.279: 1.638: 0.505: 0.180: 0.110: 0.072: 0.050:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.029: 0.053: 0.290: 0.072: 0.036: 0.019: 0.011: 0.007:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

```

y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 0.312 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 10)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.047: 0.066: 0.095: 0.144: 0.220: 0.312: 0.265: 0.173: 0.114: 0.077: 0.054:
Cc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.044: 0.062: 0.053: 0.035: 0.023: 0.015: 0.011:
Фоп: 76 : 73 : 68 : 60 : 43 : 10 : 329 : 306 : 295 : 289 : 285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.32 : 5.97 : 7.56 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.057: 0.083: 0.122: 0.183: 0.262: 0.221: 0.144: 0.098: 0.067: 0.048:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.037: 0.050: 0.044: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

```

y= -600 : Y-строка 8 Cmax= 0.164 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 5)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.057: 0.078: 0.108: 0.142: 0.164: 0.155: 0.123: 0.090: 0.065: 0.048:
Cc : 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.028: 0.033: 0.031: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010:
Фоп: 66 : 61 : 54 : 44 : 28 : 5 : 341 : 322 : 310 : 301 : 296 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.050: 0.068: 0.093: 0.120: 0.137: 0.130: 0.105: 0.078: 0.057: 0.042:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.027: 0.025: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

```

y= -900 : Y-строка 9 Cmax= 0.102 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 4)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.048: 0.061: 0.077: 0.093: 0.102: 0.099: 0.085: 0.068: 0.053: 0.041:
Cc : 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008:
Фоп: 58 : 52 : 44 : 34 : 20 : 4 : 347 : 332 : 320 : 311 : 305 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.042: 0.053: 0.068: 0.081: 0.088: 0.085: 0.074: 0.060: 0.047: 0.036:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

```

y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 3)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.039: 0.047: 0.056: 0.064: 0.068: 0.067: 0.060: 0.051: 0.042: 0.034:
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 51 : 44 : 37 : 27 : 16 : 3 : 350 : 338 : 327 : 319 : 312 :

```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 Ви : 0.027: 0.034: 0.041: 0.049: 0.056: 0.060: 0.058: 0.053: 0.045: 0.037: 0.030:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -1500 : Y-строка 11 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 2)
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
 Qc : 0.026: 0.031: 0.037: 0.042: 0.046: 0.048: 0.047: 0.044: 0.039: 0.033: 0.028:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9283769 долей ПДКмр |
 | 0.3856754 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
 и скорости ветра 0.77 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М- (Mg)	С[доли ПДК]	b=C/M				
1	6009	П1	0.1900	1.6380904	84.95	84.95	8.6215286
2	6008	П1	0.0167	0.2902864	15.05	100.00	17.4137020
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Байганинский район..
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Вас с системой внешнего электроснабжения.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
 Длина и ширина : L= 3000 м; В= 3000 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	0.029	0.036	0.043	0.050	0.056	0.059	0.058	0.053	0.046	0.039	0.032
1-	0.029	0.036	0.043	0.050	0.056	0.059	0.058	0.053	0.046	0.039	0.032
2-	0.034	0.044	0.055	0.068	0.080	0.086	0.084	0.074	0.061	0.048	0.039
3-	0.040	0.053	0.071	0.094	0.119	0.135	0.128	0.106	0.081	0.060	0.045
4-	0.046	0.062	0.089	0.129	0.183	0.229	0.208	0.152	0.104	0.073	0.052
5-	0.049	0.069	0.103	0.162	0.289	0.712	0.417	0.202	0.125	0.081	0.056
6-С	0.049	0.070	0.106	0.170	0.332	1.928	0.577	0.216	0.129	0.083	0.057
7-	0.047	0.066	0.095	0.144	0.220	0.312	0.265	0.173	0.114	0.077	0.054
8-	0.043	0.057	0.078	0.108	0.142	0.164	0.155	0.123	0.090	0.065	0.048
9-	0.037	0.048	0.061	0.077	0.093	0.102	0.099	0.085	0.068	0.053	0.041
10-	0.031	0.039	0.047	0.056	0.064	0.068	0.067	0.060	0.051	0.042	0.034

```

11-| 0.026 0.031 0.037 0.042 0.046 0.048 0.047 0.044 0.039 0.033 0.028 |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 1.9283769 долей ПДКмр
= 0.3856754 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 36 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Байганинский район..
Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 10
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

~~~~~|~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1199:   | 1192:   | 1046:   | 892:    | 1196:   | 895:    | 1192:   | 899:    | 1192:   | 1193:   |
| x=   | 900:    | 900:    | 902:    | 903:    | 1112:   | 1112:   | 1200:   | 1321:   | 1325:   | 1325:   |
| Qc : | 0.061:  | 0.061:  | 0.070:  | 0.081:  | 0.052:  | 0.066:  | 0.049:  | 0.054:  | 0.044:  | 0.044:  |
| Cc : | 0.012:  | 0.012:  | 0.014:  | 0.016:  | 0.010:  | 0.013:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Фоп: | 217 :   | 217 :   | 221 :   | 226 :   | 223 :   | 232 :   | 226 :   | 237 :   | 229 :   | 229 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.053:  | 0.054:  | 0.061:  | 0.071:  | 0.046:  | 0.058:  | 0.043:  | 0.047:  | 0.039:  | 0.039:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви : | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.006:  | 0.008:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Ки : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 903.3 м, Y= 892.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0809560 долей ПДКмр |  
| 0.0161912 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 226 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|--------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | М    | (Mq) | -      | -C [доли ПДК] | -        | b=C/M  |               |
| 1    | 6009 | П1   | 0.1900 | 0.0705606     | 87.16    | 87.16  | 0.371371806   |
| 2    | 6008 | П1   | 0.0167 | 0.0103954     | 12.84    | 100.00 | 0.623597205   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 75  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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  |

|~~~~~| ~~~~~|  
 ~~~~~| ~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 105: | 107: | 170: | 294: | 356: | 416: | 475: | 533: | 589: | 643: | 695: | 744: | 792: |
| 836: | 878: | | | | | | | | | | | | |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| x= | -971: | -971: | -969: | -953: | -938: | -922: | -899: | -876: | -845: | -815: | -778: | -742: | -698: |
| 656: | -606: | | | | | | | | | | | | |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| Qc : | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.096: | 0.095: | 0.096: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: |
| 0.096: | 0.096: | | | | | | | | | | | | |
| Cc : | 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: | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 91 : | 91 : | 94 : | 101 : | 105 : | 108 : | 112 : | 115 : | 119 : | 122 : | 126 : | 129 : | 133 : |
| 136 : | 140 : | | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : | 12.00 : | | | | | | | | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: |
| 0.083: | 0.083: | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| 6009 : | 6009 : | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| 0.013: | 0.013: | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| 6008 : | 6008 : | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 916: | 951: | 983: | 1012: | 1037: | 1058: | 1076: | 1086: | 1109: | 1115: | 1117: | 1117: | 1115: |
| 1099: | 1068: | | | | | | | | | | | | |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| x= | -559: | -505: | -453: | -395: | -339: | -278: | -220: | -182: | -58: | 24: | 67: | 87: | 150: |
| 274: | 396: | | | | | | | | | | | | |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| Qc : | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: |
| 0.097: | 0.096: | | | | | | | | | | | | |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| 0.019: | 0.019: | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 143 : | 146 : | 150 : | 153 : | 157 : | 160 : | 164 : | 166 : | 173 : | 178 : | 180 : | 181 : | 185 : |
| 192 : | 199 : | | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 12.00 : | 12.00 : | | | | | | | | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: |
| 0.084: | 0.084: | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| 6009 : | 6009 : | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| 0.013: | 0.013: | | | | | | | | | | | | |


```

|-----|
|Суммарный Мq=      0.027160 г/с      |
|Сумма См по всем источникам =      2.287190 долей ПДК      |
|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с      |
|-----|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.0 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |

```

```

|-----|
| -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= 1500 : Y-строка 1 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

```

-----
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----
Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
-----

```

y= 1200 : Y-строка 2 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

```

-----
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

y= 900 : Y-строка 3 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=175)

```

-----
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.023: 0.022: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

y= 600 : Y-строка 4 Смах= 0.048 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=173)

```

-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:
Qc : 0.004: 0.006: 0.011: 0.022: 0.036: 0.048: 0.042: 0.027: 0.016: 0.008: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

y= 300 : Y-строка 5 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=163)

```

-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:
Qc : 0.004: 0.007: 0.015: 0.030: 0.063: 0.132: 0.088: 0.041: 0.021: 0.009: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.020: 0.013: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:
Фоп: 98 : 99 : 102 : 108 : 120 : 163 : 228 : 249 : 256 : 260 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 5.93 : 9.83 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~:

```

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.348 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 36)

```

-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.016: 0.032: 0.072: 0.348: 0.114: 0.045: 0.022: 0.010: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.052: 0.017: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 76 : 36 : 291 : 280 : 276 : 275 : 274 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.14 : 7.23 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~:

```

y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 10)

```

-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:
Qc : 0.004: 0.007: 0.013: 0.025: 0.045: 0.068: 0.057: 0.033: 0.019: 0.008: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.009: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001:
Фоп: 76 : 73 : 68 : 60 : 43 : 10 : 329 : 306 : 295 : 289 : 285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~:

```

y= -600 : Y-строка 8 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.025: 0.030: 0.028: 0.021: 0.011: 0.007: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

y= -900 : Y-строка 9 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 4)

```

-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~:

```

y= -1500 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 2)

```

-----:
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3484147 доли ПДКмр |
| | 0.0522622 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 1.14 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|-----------|--------------|----------|--------|---------------|
| Ист. | | | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6009 | П1 | 0.0272 | 0.3484147 | 100.00 | 100.00 | 12.8282309 |
| | | | В сумме = | 0.3484147 | 100.00 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м
 Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| *-- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | |
| 1- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | |
| 2- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.020 | 0.023 | 0.022 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | |
| 3- | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.022 | 0.036 | 0.048 | 0.042 | 0.027 | 0.016 | 0.008 | 0.005 | |
| 4- | 0.004 | 0.007 | 0.015 | 0.030 | 0.063 | 0.132 | 0.088 | 0.041 | 0.021 | 0.009 | 0.005 | |
| 5- | 0.005 | 0.007 | 0.016 | 0.032 | 0.072 | 0.348 | 0.114 | 0.045 | 0.022 | 0.010 | 0.005 | |
| 6-С | 0.004 | 0.007 | 0.013 | 0.025 | 0.045 | 0.068 | 0.057 | 0.033 | 0.019 | 0.008 | 0.005 | |
| 7- | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.017 | 0.025 | 0.030 | 0.028 | 0.021 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | |
| 8- | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | |
| 9- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | |
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | |
| 11- | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3484147 долей ПДКмр

= 0.0522622 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 36 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.14 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 10

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~| ~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~| ~~~~~|

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1199: | 1192: | 1046: | 892: | 1196: | 895: | 1192: | 899: | 1192: | 1193: |
| x= | 900: | 900: | 902: | 903: | 1112: | 1112: | 1200: | 1321: | 1325: | 1325: |
| Qс : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.005: | 0.007: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Сс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 903.3 м, Y= 892.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0092686 доли ПДКмр |
| | | 0.0013903 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 226 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 6009 | П1 | 0.0272 | 0.0092686 | 100.00 | 100.00 | 0.341258019 |
| В сумме = | | | | 0.0092686 | 100.00 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 75

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~| ~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~| ~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 105: | 107: | 170: | 294: | 356: | 416: | 475: | 533: | 589: | 643: | 695: | 744: | 792: |
| 836: | 878: | | | | | | | | | | | | |
| x= | -971: | -971: | -969: | -953: | -938: | -922: | -899: | -876: | -845: | -815: | -778: | -742: | -698: |
| 656: | -606: | | | | | | | | | | | | |
| Qс : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| 0.013: | 0.013: | | | | | | | | | | | | |
| Сс : | 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= 916: 951: 983: 1012: 1037: 1058: 1076: 1086: 1109: 1115: 1117: 1117: 1115:
1099: 1068:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= -559: -505: -453: -395: -339: -278: -220: -182: -58: 24: 67: 87: 150:
274: 396:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013:
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= 1022: 961: 888: 802: 705: 599: 485: 366: 242: 160: 117: 97: 34:
-90: -212:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 513: 623: 724: 816: 896: 963: 1017: 1056: 1079: 1085: 1087: 1087: 1085:
1069: 1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014:
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= -329: -439: -456: -557: -649: -729: -736: -803: -857: -896: -919: -920: -926: -
928: -928:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 992: 931: 920: 847: 761: 664: 654: 548: 434: 315: 191: 181: 99:
56: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 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:
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= -926: -910: -879: -833: -772: -699: -613: -516: -410: -296: -177: -80: -20:
44: 105:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= -27: -151: -273: -390: -500: -601: -693: -773: -840: -894: -933: -953: -963: -
969: -971:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013:
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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 663.8 м, Y= -729.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0139185 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | 0.0020878 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 324 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|--------|-------|---------------|--------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
| | | | | | Коеф. влияния | |

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Вайганинский район..
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
 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)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
 размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг сетки= 300
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1500 : Y-строка 1 Смах= 0.127 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=179)

 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

 Qс : 0.064: 0.077: 0.092: 0.108: 0.121: 0.127: 0.123: 0.111: 0.096: 0.080: 0.066:
 Сс : 0.019: 0.023: 0.028: 0.032: 0.036: 0.038: 0.037: 0.033: 0.029: 0.024: 0.020:
 Фоп: 132 : 139 : 146 : 156 : 167 : 179 : 191 : 202 : 212 : 220 : 227 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 1200 : Y-строка 2 Смах= 0.194 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=178)  
 -----  
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:  
 -----  
 Qс : 0.075: 0.095: 0.121: 0.151: 0.180: 0.194: 0.185: 0.157: 0.126: 0.100: 0.079:  
 Сс : 0.023: 0.029: 0.036: 0.045: 0.054: 0.058: 0.055: 0.047: 0.038: 0.030: 0.024:  
 Фоп: 126 : 132 : 140 : 150 : 163 : 178 : 194 : 208 : 218 : 227 : 233 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= 900 : Y-строка 3 Смах= 0.348 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=178)

 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

 Qс : 0.088: 0.117: 0.159: 0.222: 0.300: 0.348: 0.314: 0.237: 0.170: 0.124: 0.093:
 Сс : 0.026: 0.035: 0.048: 0.067: 0.090: 0.104: 0.094: 0.071: 0.051: 0.037: 0.028:
 Фоп: 117 : 123 : 130 : 142 : 157 : 178 : 199 : 216 : 228 : 236 : 242 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 600 : Y-строка 4 Смах= 0.953 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)  
 -----  
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:  
 -----  
 Qс : 0.099: 0.139: 0.208: 0.343: 0.624: 0.953: 0.702: 0.384: 0.227: 0.150: 0.105:  
 Сс : 0.030: 0.042: 0.062: 0.103: 0.187: 0.286: 0.211: 0.115: 0.068: 0.045: 0.032:  
 Фоп: 108 : 112 : 118 : 128 : 146 : 177 : 209 : 229 : 240 : 247 : 251 :  
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= 300 : Y-строка 5 Cmax= 6.276 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=171)

 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

 Qc : 0.107: 0.155: 0.250: 0.502: 2.091: 6.276: 2.744: 0.606: 0.280: 0.168: 0.114:
 Cc : 0.032: 0.046: 0.075: 0.151: 0.627: 1.883: 0.823: 0.182: 0.084: 0.050: 0.034:
 Фоп: 97 : 99 : 102 : 107 : 120 : 171 : 234 : 251 : 257 : 261 : 262 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 12.449 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 16)  
 -----  
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:  
 -----  
 Qc : 0.108: 0.157: 0.256: 0.534: 2.555:12.449: 3.452: 0.657: 0.290: 0.171: 0.115:  
 Cc : 0.032: 0.047: 0.077: 0.160: 0.766: 3.735: 1.036: 0.197: 0.087: 0.051: 0.035:  
 Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 72 : 16 : 291 : 281 : 277 : 275 : 274 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.26 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 1.680 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 4)

 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

 Qc : 0.102: 0.144: 0.222: 0.389: 0.834: 1.680: 0.991: 0.444: 0.246: 0.156: 0.109:
 Cc : 0.031: 0.043: 0.067: 0.117: 0.250: 0.504: 0.297: 0.133: 0.074: 0.047: 0.033:
 Фоп: 75 : 72 : 66 : 57 : 39 : 4 : 326 : 305 : 295 : 289 : 285 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= -600 : Y-строка 8 Cmax= 0.435 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:  
 -----  
 Qc : 0.092: 0.123: 0.173: 0.252: 0.361: 0.435: 0.383: 0.272: 0.186: 0.132: 0.097:  
 Cc : 0.027: 0.037: 0.052: 0.076: 0.108: 0.131: 0.115: 0.082: 0.056: 0.040: 0.029:  
 Фоп: 65 : 60 : 53 : 42 : 25 : 2 : 339 : 321 : 309 : 301 : 296 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -900 : Y-строка 9 Cmax= 0.225 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 2)

 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

 Qc : 0.079: 0.101: 0.131: 0.168: 0.206: 0.225: 0.212: 0.176: 0.138: 0.107: 0.083:
 Cc : 0.024: 0.030: 0.039: 0.051: 0.062: 0.068: 0.064: 0.053: 0.041: 0.032: 0.025:
 Фоп: 57 : 51 : 43 : 32 : 18 : 2 : 345 : 330 : 319 : 311 : 304 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.142 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:  
 -----  
 Qc : 0.067: 0.082: 0.100: 0.119: 0.135: 0.142: 0.137: 0.122: 0.103: 0.085: 0.070:  
 Cc : 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.040: 0.043: 0.041: 0.037: 0.031: 0.026: 0.021:  
 Фоп: 50 : 43 : 35 : 26 : 14 : 1 : 348 : 336 : 326 : 318 : 312 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~

y= -1500 : Y-строка 11 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 1)

 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:

 Qc : 0.057: 0.066: 0.077: 0.088: 0.096: 0.099: 0.097: 0.090: 0.079: 0.069: 0.058:
 Cc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
 Фоп: 44 : 37 : 30 : 21 : 12 : 1 : 350 : 340 : 332 : 324 : 318 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 12.4491653 доли ПДКмр |  
 | 3.7347498 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 16 град.

и скорости ветра 8.26 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|--------|--------------|------------|--------|---------------|
| Ист. | | | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6004 | П1 | 0.7830 | 12.4491653 | 100.00 | 100.00 | 15.8993177 |
| | | | | В сумме = | 12.4491653 | 100.00 | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Байганинский район..
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
 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)
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
 | Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 0.064 | 0.077 | 0.092 | 0.108 | 0.121 | 0.127 | 0.123 | 0.111 | 0.096 | 0.080 | 0.066 |
| 1- | 0.064 | 0.077 | 0.092 | 0.108 | 0.121 | 0.127 | 0.123 | 0.111 | 0.096 | 0.080 | 0.066 |
| 2- | 0.075 | 0.095 | 0.121 | 0.151 | 0.180 | 0.194 | 0.185 | 0.157 | 0.126 | 0.100 | 0.079 |
| 3- | 0.088 | 0.117 | 0.159 | 0.222 | 0.300 | 0.348 | 0.314 | 0.237 | 0.170 | 0.124 | 0.093 |
| 4- | 0.099 | 0.139 | 0.208 | 0.343 | 0.624 | 0.953 | 0.702 | 0.384 | 0.227 | 0.150 | 0.105 |
| 5- | 0.107 | 0.155 | 0.250 | 0.502 | 2.091 | 6.276 | 2.744 | 0.606 | 0.280 | 0.168 | 0.114 |
| 6-С | 0.108 | 0.157 | 0.256 | 0.534 | 2.555 | 12.449 | 3.452 | 0.657 | 0.290 | 0.171 | 0.115 |
| 7- | 0.102 | 0.144 | 0.222 | 0.389 | 0.834 | 1.680 | 0.991 | 0.444 | 0.246 | 0.156 | 0.109 |
| 8- | 0.092 | 0.123 | 0.173 | 0.252 | 0.361 | 0.435 | 0.383 | 0.272 | 0.186 | 0.132 | 0.097 |
| 9- | 0.079 | 0.101 | 0.131 | 0.168 | 0.206 | 0.225 | 0.212 | 0.176 | 0.138 | 0.107 | 0.083 |
| 10- | 0.067 | 0.082 | 0.100 | 0.119 | 0.135 | 0.142 | 0.137 | 0.122 | 0.103 | 0.085 | 0.070 |
| 11- | 0.057 | 0.066 | 0.077 | 0.088 | 0.096 | 0.099 | 0.097 | 0.090 | 0.079 | 0.069 | 0.058 |
| | 0.057 | 0.066 | 0.077 | 0.088 | 0.096 | 0.099 | 0.097 | 0.090 | 0.079 | 0.069 | 0.058 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 12.4491653 долей ПДКмр
 = 3.7347498 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м
 При опасном направлении ветра : 16 град.
 и "опасной" скорости ветра : 8.26 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Байганинский район..
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

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)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 10
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cс - 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|  
~~~~~

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1199: | 1192: | 1046: | 892: | 1196: | 895: | 1192: | 899: | 1192: | 1193: |
| x= | 900: | 900: | 902: | 903: | 1112: | 1112: | 1200: | 1321: | 1325: | 1325: |
| Qс : | 0.126: | 0.127: | 0.147: | 0.172: | 0.107: | 0.136: | 0.101: | 0.110: | 0.091: | 0.091: |
| Cс : | 0.038: | 0.038: | 0.044: | 0.051: | 0.032: | 0.041: | 0.030: | 0.033: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 219 : | 219 : | 223 : | 228 : | 225 : | 234 : | 227 : | 238 : | 230 : | 230 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 903.3 м, Y= 892.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1715143 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | | 0.0514543 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 228 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.7830 | 0.1715143 | 100.00 | 100.00 | 0.219047606 |
| В сумме = | | | | 0.1715143 | 100.00 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Байганинский район..
Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Вас с системой внешнего электроснабжения.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
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)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 75
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cс - 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|  
~~~~~

```

~~~~~
y= 105: 107: 170: 294: 356: 416: 475: 533: 589: 643: 695: 744: 792:
836: 878:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -971: -971: -969: -953: -938: -922: -899: -876: -845: -815: -778: -742: -698: -
656: -606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.228: 0.228: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.227: 0.228: 0.227: 0.228:
0.228: 0.227:
Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
0.068: 0.068:
Фоп: 90 : 90 : 94 : 101 : 104 : 108 : 112 : 115 : 119 : 122 : 126 : 130 : 133 :
137 : 140 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :
~~~~~
y= 916: 951: 983: 1012: 1037: 1058: 1076: 1086: 1109: 1115: 1117: 1117: 1115:
1099: 1068:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -559: -505: -453: -395: -339: -278: -220: -182: -58: 24: 67: 87: 150:
274: 396:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.227: 0.228: 0.227: 0.227: 0.225: 0.224: 0.224: 0.223: 0.222:
0.219: 0.217:
Cc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066:
0.066: 0.065:
Фоп: 144 : 148 : 151 : 155 : 158 : 162 : 166 : 168 : 175 : 180 : 182 : 183 : 187 :
194 : 201 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :
~~~~~
y= 1022: 961: 888: 802: 705: 599: 485: 366: 242: 160: 117: 97: 34:
-90: -212:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 513: 623: 724: 816: 896: 963: 1017: 1056: 1079: 1085: 1087: 1087: 1085:
1069: 1038:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.214: 0.212: 0.210: 0.209: 0.208: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.207: 0.206: 0.206: 0.207:
0.206: 0.206:
Cc : 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
0.062: 0.062:
Фоп: 208 : 215 : 222 : 228 : 235 : 242 : 249 : 256 : 263 : 267 : 269 : 270 : 274 :
281 : 288 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :
~~~~~
y= -329: -439: -456: -557: -649: -729: -736: -803: -857: -896: -919: -920: -926: -
928: -928:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 992: 931: 920: 847: 761: 664: 654: 548: 434: 315: 191: 181: 99:
56: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.209: 0.210: 0.209: 0.210: 0.211: 0.212: 0.214: 0.213: 0.215:
0.214: 0.215:
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
0.064: 0.064:
Фоп: 294 : 301 : 302 : 309 : 316 : 323 : 323 : 330 : 337 : 344 : 351 : 352 : 356 :
359 : 0 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :

```


(516) 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|--------|--------------------|---------------------------------|--------------|-----------|------|------------------------|--|--|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | | | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- | [м]---- | | |
| 1 | 6008 | 0.083350 | П1 | 2.976972 | 0.50 | 11.4 | | | |
| 2 | 6009 | 0.977160 | П1 | 4.114416 | 0.50 | 28.5 | | | |
| Суммарный Mq= | | 1.060510 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 7.091388 долей ПДК | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

(516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

| |
|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1500 : Y-строка 1 Cмах= 0.060 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

 x= -1500 : -1200 : -900 : -600 : -300 : 0 : 300 : 600 : 900 : 1200 : 1500 :

 Qс : 0.030 : 0.037 : 0.044 : 0.051 : 0.057 : 0.060 : 0.059 : 0.054 : 0.047 : 0.040 : 0.032 :

```

Фоп: 132 : 138 : 146 : 155 : 165 : 177 : 189 : 201 : 211 : 219 : 225 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.032: 0.038: 0.045: 0.050: 0.053: 0.052: 0.048: 0.041: 0.035: 0.028:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

```

y= 1200 : Y-строка 2 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

```

-----
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----
Qc : 0.035: 0.045: 0.057: 0.070: 0.082: 0.088: 0.086: 0.075: 0.062: 0.050: 0.040:
Фоп: 125 : 131 : 139 : 149 : 162 : 177 : 192 : 206 : 217 : 226 : 232 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.040: 0.050: 0.061: 0.072: 0.077: 0.075: 0.066: 0.055: 0.044: 0.035:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

```

y= 900 : Y-строка 3 Cmax= 0.138 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=175)

```

-----
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----
Qc : 0.041: 0.054: 0.073: 0.096: 0.122: 0.138: 0.132: 0.108: 0.083: 0.062: 0.047:
Фоп: 117 : 123 : 130 : 141 : 156 : 175 : 196 : 213 : 226 : 234 : 241 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.048: 0.064: 0.084: 0.105: 0.118: 0.113: 0.094: 0.072: 0.054: 0.041:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.020: 0.019: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

```

y= 600 : Y-строка 4 Cmax= 0.235 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=173)

```

-----
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----
Qc : 0.047: 0.064: 0.091: 0.132: 0.188: 0.235: 0.213: 0.156: 0.107: 0.074: 0.053:
Фоп: 108 : 112 : 118 : 127 : 144 : 173 : 205 : 226 : 239 : 246 : 250 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 : 8.76 : 9.89 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.056: 0.079: 0.113: 0.156: 0.197: 0.178: 0.132: 0.093: 0.065: 0.047:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.031: 0.038: 0.035: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

```

y= 300 : Y-строка 5 Cmax= 0.729 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=163)

```

-----
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----
Qc : 0.050: 0.071: 0.105: 0.166: 0.296: 0.729: 0.427: 0.207: 0.128: 0.083: 0.058:
Фоп: 98 : 99 : 102 : 108 : 120 : 163 : 228 : 249 : 256 : 260 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 6.59 : 1.16 : 3.78 :10.23 :12.00 :12.00 :12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.062: 0.091: 0.139: 0.250: 0.641: 0.366: 0.173: 0.110: 0.073: 0.051:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.027: 0.047: 0.089: 0.061: 0.034: 0.018: 0.010: 0.007:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

```

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 1.975 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 36)

```

-----
x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
-----
Qc : 0.051: 0.072: 0.108: 0.174: 0.340: 1.975: 0.591: 0.221: 0.132: 0.085: 0.059:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 76 : 36 : 291 : 280 : 276 : 275 : 274 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 5.60 : 0.77 : 1.45 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : :

```

Ви : 0.045: 0.063: 0.094: 0.145: 0.287: 1.685: 0.520: 0.185: 0.113: 0.075: 0.052:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.029: 0.053: 0.290: 0.072: 0.036: 0.019: 0.011: 0.007:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -300 : Y-строка 7 Cmax= 0.320 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 10)
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
 Qc : 0.048: 0.067: 0.098: 0.147: 0.225: 0.320: 0.271: 0.177: 0.117: 0.079: 0.056:
 Фоп: 76 : 73 : 68 : 60 : 43 : 10 : 329 : 306 : 295 : 289 : 285 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.27 : 5.92 : 7.52 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 Ви : 0.043: 0.059: 0.085: 0.125: 0.188: 0.270: 0.228: 0.148: 0.101: 0.069: 0.049:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.037: 0.049: 0.044: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -600 : Y-строка 8 Cmax= 0.168 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 5)
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
 Qc : 0.044: 0.058: 0.080: 0.110: 0.145: 0.168: 0.158: 0.126: 0.092: 0.067: 0.049:
 Фоп: 66 : 61 : 54 : 44 : 28 : 5 : 341 : 322 : 310 : 301 : 296 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 Ви : 0.038: 0.051: 0.070: 0.095: 0.124: 0.141: 0.134: 0.108: 0.080: 0.059: 0.044:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.027: 0.025: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -900 : Y-строка 9 Cmax= 0.105 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 4)
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
 Qc : 0.038: 0.049: 0.063: 0.079: 0.096: 0.105: 0.101: 0.087: 0.070: 0.054: 0.042:
 Фоп: 58 : 52 : 44 : 34 : 20 : 4 : 347 : 332 : 320 : 311 : 305 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 Ви : 0.033: 0.043: 0.055: 0.070: 0.083: 0.091: 0.088: 0.076: 0.061: 0.048: 0.037:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -1200 : Y-строка 10 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 3)
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
 Qc : 0.032: 0.040: 0.048: 0.058: 0.066: 0.070: 0.068: 0.061: 0.053: 0.043: 0.035:
 Фоп: 51 : 44 : 37 : 27 : 16 : 3 : 350 : 338 : 327 : 319 : 312 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 Ви : 0.028: 0.035: 0.043: 0.051: 0.058: 0.061: 0.060: 0.054: 0.046: 0.038: 0.030:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -1500 : Y-строка 11 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 2)
 x= -1500 : -1200: -900: -600: -300: 0: 300: 600: 900: 1200: 1500:
 Qc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.043: 0.047: 0.049: 0.049: 0.045: 0.040: 0.034: 0.029:

Условие на доминирование NO2 (0301)
 в 2-компонентной группе суммации 6007
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 110 расчетных точках из 121.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9752091 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 6009 | П1 | 0.9772 | 1.6849227 | 85.30 | 85.30 | 1.7243059 |
| 2 | 6008 | П1 | 0.0834 | 0.2902864 | 14.70 | 100.00 | 3.4827404 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Вас с системой внешнего электроснабжения.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
Длина и ширина : L= 3000 м; В= 3000 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | 0.030 | 0.037 | 0.044 | 0.051 | 0.057 | 0.060 | 0.059 | 0.054 | 0.047 | 0.040 | 0.032 | - 1 |
| 2- | 0.035 | 0.045 | 0.057 | 0.070 | 0.082 | 0.088 | 0.086 | 0.075 | 0.062 | 0.050 | 0.040 | - 2 |
| 3- | 0.041 | 0.054 | 0.073 | 0.096 | 0.122 | 0.138 | 0.132 | 0.108 | 0.083 | 0.062 | 0.047 | - 3 |
| 4- | 0.047 | 0.064 | 0.091 | 0.132 | 0.188 | 0.235 | 0.213 | 0.156 | 0.107 | 0.074 | 0.053 | - 4 |
| 5- | 0.050 | 0.071 | 0.105 | 0.166 | 0.296 | 0.729 | 0.427 | 0.207 | 0.128 | 0.083 | 0.058 | - 5 |
| 6-С | 0.051 | 0.072 | 0.108 | 0.174 | 0.340 | 1.975 | 0.591 | 0.221 | 0.132 | 0.085 | 0.059 | - 6 |
| 7- | 0.048 | 0.067 | 0.098 | 0.147 | 0.225 | 0.320 | 0.271 | 0.177 | 0.117 | 0.079 | 0.056 | - 7 |
| 8- | 0.044 | 0.058 | 0.080 | 0.110 | 0.145 | 0.168 | 0.158 | 0.126 | 0.092 | 0.067 | 0.049 | - 8 |
| 9- | 0.038 | 0.049 | 0.063 | 0.079 | 0.096 | 0.105 | 0.101 | 0.087 | 0.070 | 0.054 | 0.042 | - 9 |
| 10- | 0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.058 | 0.066 | 0.070 | 0.068 | 0.061 | 0.053 | 0.043 | 0.035 | -10 |
| 11- | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.043 | 0.047 | 0.049 | 0.049 | 0.045 | 0.040 | 0.034 | 0.029 | -11 |
| -- | | | | | | С | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.9752091

Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 36 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Байганинский район..

Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 10
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1199: | 1192: | 1046: | 892: | 1196: | 895: | 1192: | 899: | 1192: | 1193: |
| x= | 900: | 900: | 902: | 903: | 1112: | 1112: | 1200: | 1321: | 1325: | 1325: |
| Qс : | 0.062: | 0.063: | 0.072: | 0.083: | 0.053: | 0.067: | 0.050: | 0.055: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 217 : | 217 : | 221 : | 226 : | 223 : | 232 : | 226 : | 237 : | 229 : | 229 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 301: | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : | 0.0 : |
| Ви : | 0.055: | 0.055: | 0.063: | 0.073: | 0.047: | 0.059: | 0.044: | 0.048: | 0.040: | 0.040: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

Условие на доминирование NO2 (0301)
 в 2-компонентной группе суммации 6007
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 10 расчетных точках из 10.
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 903.3 м, Y= 892.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0829733 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 226 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|--|--------|-----|------------|--------------|-----------|--------|---------------|--|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| --- | Ист. - | --- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК]- | ----- | ----- | b=C/M --- | | |
| 1 | 6009 | П1 | 0.9772 | 0.0725779 | 87.47 | 87.47 | 0.074274376 | | |
| 2 | 6008 | П1 | 0.0834 | 0.0103954 | 12.53 | 100.00 | 0.124719441 | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Байганинский район..
 Объект :0011 Газогенераторная электростанция м/я Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.01.2026 17:18
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 75
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

```

y= 105: 107: 170: 294: 356: 416: 475: 533: 589: 643: 695: 744: 792:
836: 878:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= -971: -971: -969: -953: -938: -922: -899: -876: -845: -815: -778: -742: -698: -
656: -606:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
0.098: 0.098:
Фоп: 91 : 91 : 94 : 101 : 105 : 108 : 112 : 115 : 119 : 122 : 126 : 129 : 133 :
136 : 140 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
0.085: 0.085:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
6008 : 6008 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 916: 951: 983: 1012: 1037: 1058: 1076: 1086: 1109: 1115: 1117: 1117: 1115:
1099: 1068:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= -559: -505: -453: -395: -339: -278: -220: -182: -58: 24: 67: 87: 150:
274: 396:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:
0.099: 0.099:
Фоп: 143 : 146 : 150 : 153 : 157 : 160 : 164 : 166 : 173 : 178 : 180 : 181 : 185 :
192 : 199 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
12.00 :12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086:
0.086: 0.086:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 : 6009 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
6008 : 6008 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1022: 961: 888: 802: 705: 599: 485: 366: 242: 160: 117: 97: 34:
-90: -212:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 513: 623: 724: 816: 896: 963: 1017: 1056: 1079: 1085: 1087: 1087: 1085:
1069: 1038:

```


Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
6008 : 6008 :

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 75 расчетных точках из 75.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 663.8 м, Y= -729.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1016600 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 324 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6009	П1	0.9772	0.0882902	86.85	86.85	0.090353891
2	6008	П1	0.0834	0.0133698	13.15	100.00	0.160405740

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

Исходные данные

для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Корректировка раздела охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту «Газогенераторная электростанция месторождения Кул-Бас с системой внешнего электроснабжения»

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
При строительстве		
Разработка грунта выемка	тонн	300
Разработка грунта обратная засыпка	тонн	300
Бурение ям для столбов, буровой станок: СБШ-200	ед	1
Устройство основания из щебня	тонн	1000
Устройство подстилающего слоя из ПГС	тонн	1000
Антикоррозийные, гидроизоляционные, покрасочные работы		
– Растворитель Уайт спирит		0,05
– Лак БТ-99	тонн	0,1
– Грунтовка ГФ-021		0,1
– Эмаль ПФ-115		0,1
Сварочные работы, электроды МР-4	кг	500
Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси	кг	250
Срок строительства	месяц	4 месяца в 2026г.
Количество рабочих при строительстве	чел.	30

Директор Департамента
капитального строительства
ТОО «КУЛ-БАС»



Калиматова С.С.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық мемлекеттік
кәсіпорынының Ақтөбе облысы
бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского государственного
предприятия на праве хозяйственного
ведения «Казгидромет» по Актюбинской
области

030003, Ақтөбе қаласы, Авиагородок, 14 «В»
tel./факс: 8(7132)22-83-58, 22-54-28

исх № 21-01-18/233 от «23» 04 2025 г.

Директору
ТОО «КУЛ-БАС»
Д.К. Мукушеву

С П Р А В К А

В ответ на Ваш запрос № 01/136-2025 от 22.04.2025 года предоставляем следующую метеорологическую информацию: данные о максимальной и средней скорости ветра, повторяемости направлений ветра, а также розу ветров за период 2020–2024 гг. по Байганинскому району (метеостанция Карауылкелды) и Шалкарскому району (метеостанция Аяккум) Актюбинской области.

Приложение: на двух листах

Директора филиала



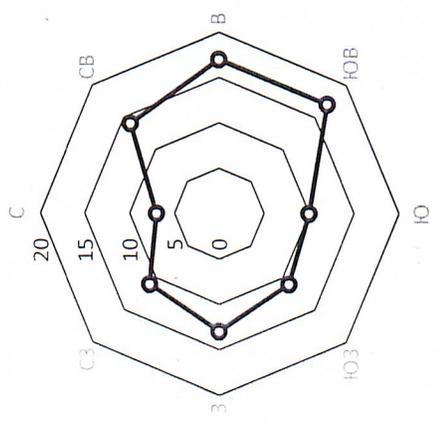
А.Саймова

Исп: Бакытжан К.
Тел: 8(7132)22-85-70

Данные представлены по метеостанции Карауылкелды

Год	макс. скорость ветра	штиль (число случаев)	средн. скорость ветра	Повторяемость направлений в процентах (П) и средняя скорость (С) по румбам															
				С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З			
				П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С		
2020	20	101	3,5	4	2,5	13	3,1	20	3,6	20	3,4	10	4	10	3,5	14	4,2	9	3,4
2021	23	88	3,8	10	3,2	17	3,6	23	4,4	9	3,4	11	3,9	11	3,9	8	3,5	11	3,2
2022	20	65	3,6	4	3,1	14	3,5	11	4,1	26	3,4	12	3,9	11	4,4	12	2,8	10	3,2
2023	23	61	3,9	10	3,1	9	3,1	15	3,9	18	3,9	9	4,0	11	4,0	15	4,1	13	4,0
2024	25	172	3,4	7	3,0	16	3,2	16	3,4	14	2,9	8	3,3	11	4,0	17	3,6	11	3,5

2020-2024 гг. МС Карауылкелды



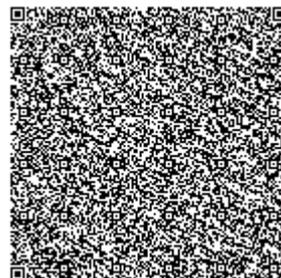
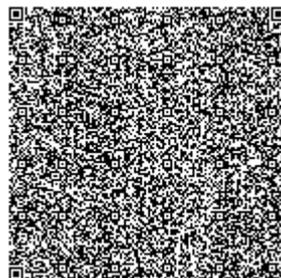
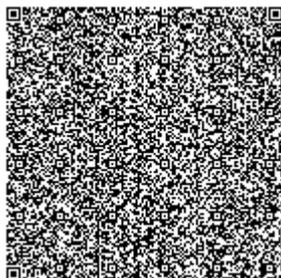
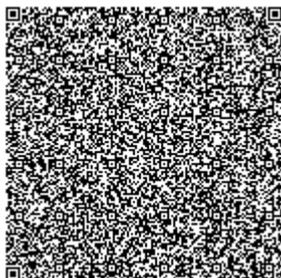
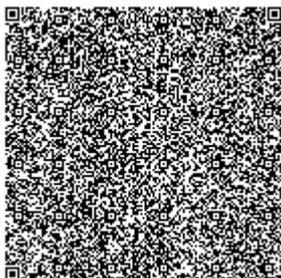


ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.05.2017 года

01928P

Выдана	<p>Товарищество с ограниченной ответственностью "КУЛ-БАС" 030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 2., БИН: 011040001557</p> <p>(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)</p>
на занятие	<p>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</p> <p>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
Особые условия	<p>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p>
Примечание	<p>Неотчуждаемая, класс 1</p> <p>(отчуждаемость, класс разрешения)</p>
Лицензиар	<p>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</p> <p>(полное наименование лицензиара)</p>
Руководитель (уполномоченное лицо)	<p>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</p> <p>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</p>
Дата первичной выдачи	<u>23.11.2015</u>
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Астана</u>





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01928Р

Дата выдачи лицензии 24.05.2017 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "КУЛ-БАС"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 2., БИН: 011040001557

(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

(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 энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

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

Номер приложения

001

Срок действия

Дата выдачи приложения

24.05.2017

Место выдачи

г.Астана

