



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02169Р от 15.06.2011 г.

**РАЗДЕЛ  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
К РАБОЧЕМУ (ТЕХНИЧЕСКОМУ) ПРОЕКТУ  
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОБИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ  
ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОНА БСУ-1000»**

**М.А. Албатырова**

**С.С. Степанова**

**КАРАГАНДА 2025 ГОД**

## АННОТАЦИЯ

Настоящий Раздел охраны окружающей среды к рабочему (техническому) проекту «Эксплуатация мобильной установки по производству бетона БСУ-1000» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Вид деятельности производство бетона и бетонных изделий отсутствует в приложении 1 Экологического кодекса РК. Оценка воздействия на окружающую среду не является обязательной. Согласно ст. 49. ЭК РК необходимо провести экологическую оценку по упрощенному порядку и разработать раздел «Охраны окружающей среды» для подготовки декларации о воздействии на окружающую среду.

Согласно Статьи 12 ЭК РК П.4. Отнесение объекта к категориям осуществляется в соответствии с требованиями пункта 2 настоящей статьи:

1) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательной оценке воздействия на окружающую среду, – при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду;

2) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности, – при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности;

3) в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, – самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Согласно ст. 49. ЭК РК необходимо провести экологическую оценку по упрощенному порядку и разработать раздел «Охраны окружающей среды» для подготовки декларации о воздействии на окружающую среду.

Экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Согласно п.37 раздела 3 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК производство бетона и бетонных изделий относится к III категории.

Выделение загрязняющих веществ составит с этим т/год.

Общий предельный объем образования отходов составит: 0,225 т/год.

Из них опасных: 0 т/год.

неопасных: 0,225 т/год.

Сбросы сточных вод в водные объекты и на рельеф местности отсутствуют. Сброс сточных вод осуществляется в биотуалет.

**На основании вышеизложенного, объект относится к III категории.**

Основанием для разработки РООС послужил рабочий (технический) проект «Эксплуатация мобильной установки по производству бетона БСУ-1000».

Естественных водоёмов и сельскохозяйственных угодий, земель государственного лесного фонда, санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения промышленной площадки предприятия нет.

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии более 1 км от территории ТОО «QAZ Beton KZ».

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

1. определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;
2. выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данных материалах приведены следующие сведения:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- общие сведения о предприятии;
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);
- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);
- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 3.0.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на промплощадке являются: перегрузка сыпучих материалов.

Исходные данные, для расчета нормативов, приняты исходя из технических характеристик применяемого оборудования и данных, представленных заказчиком.

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

На территории производственной базы выявлены 2 источника выбросов вредных веществ в атмосферу. Из них 1 – неорганизованный источник и 1 передвижной.

**Исполнитель (проектировщик) РООС:** ИП «ЕcoAudit», Республика Казахстан, 100020, г. Караганда, ул. Ардак, 35а кв 2, тел: 87077231069.

Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является государственная лицензия №02169Р от 15.06.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

**Заказчик проектной документации:** ТОО «QAZ Beton KZ», Карагандинская область, Абайский район, г. Абай, пер. Орталык д. 20, кв 1.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	9
2.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	10
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	14
3.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха .....	14
3.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов .....	14
3.3 Перспектива развития предприятия .....	14
3.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух .....	14
3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия .....	16
3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ .....	16
3.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ.....	16
3.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ .....	18
3.8.1 Расчет эмиссий при работе с инертными материалами БСУ (ист. №6001).....	18
3.8.2 Расчеты эмиссий загрязняющих веществ при стационарной работе спецтехники ист. №6002 .....	21
3.9 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ .....	21
3.9.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы .....	21
3.9.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	22
3.10 Предложения по установлению нормативов эмиссий (НДВ) .....	24
3.11 Обоснование размеров зоны воздействия .....	26
3.12 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух.....	26
3.13 Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	26
3.14 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий .....	27
3.15 Мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха.....	28
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ .....	30
4.1. Гидрогеологические условия .....	30
4.2 Водоснабжение и водоотведение.....	30
4.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы .....	32
4.4 Мониторинг водных ресурсов.....	32
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.....	33
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	33
7.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	33
8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	34
8.1 Описание отходов и расчет нормативов образования .....	35
8.2 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления.....	35
8.3 Программа управления отходами .....	36
8.4 Сведения о возможных аварийных ситуациях .....	37
8.5 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду.....	37
8.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов .....	37
9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ .....	38
9.1 Источники шумового воздействия .....	38
9.2 Источники вибрационного воздействия.....	39
9.3 Источники ионизирующего излучения .....	39

9.4 Источники радиационного воздействия.....	39
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР .....	40
10.1 Растительность.....	40
10.2 Мероприятия по охране растительного мира .....	40
10.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный мир .....	40
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	41
11.1 Животный мир .....	41
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....	42
12.1 Социально-экономическая сфера.....	42
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА.....	44
13.1 Обзор возможных аварийных ситуаций.....	44
13.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение.....	45
13.3 Оценка риска аварийных ситуаций .....	45
13.4 Мероприятия по снижению экологического риска.....	45
14. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	46
14.1 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды .....	46
15. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	48
16. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	54

## ВВЕДЕНИЕ

Необходимость разработки раздела охрана окружающей среды для ТОО «QAZ Beton KZ», возникла в связи с изменением оператора деятельности. В разделе охраны окружающей среды к рабочему (техническому) проекту «Эксплуатация мобильной установки по производству бетона БСУ-1000»» проведены следующие работы:

- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ;
- произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источниками, расположенными на промплощадке;
- определены эмиссий загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы;
- определен размер зоны воздействия;
- выполнен суточный и годовой расчет хозяйственно-бытового и производственного водопотребления и водоотведения;
- определены виды образуемых отходов производства и потребления;
- проведен расчет объемов образования отходов производства и потребления;
- проведена классификация образуемых отходов и определены их уровни опасности;

Месторасположение объекта: Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек Би, учетный квартал 132, строение 130.

Расстояние до ближайшей жилой зоны более 1 км.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения склада нет.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- Водный кодекс Республики Казахстан;
- 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"
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Классификатор отходов». Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г.
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. №ҚР ДСМ-331/2020;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».



## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказчик проекта: ТОО «QAZ Beton KZ»

Юридический адрес: Юридический адрес заказчика: Карагандинская область, Абайский район, г. Абай, пер. Орталык д. 20, кв 1.

Наименование объекта: Мобильная установка по производству бетона.

Вид деятельности объекта: Изготовление бетона

Количество промплощадок: 1:

### Технологическая схема производства

Производительность БСУ 10 000 м<sup>3</sup>/год бетона. Кроме установки на площадке расположены склад щебня и склад ПГС. Склад щебня имеет площадь 100 м<sup>2</sup>, площадь склада ПГС 100 м<sup>2</sup>. Цемент привозят в цементовозах, по загрузочному рукаву загружают в силосы для цемента. Для замеса бетона используется вода из центрального водопровода по договору с ТОО «Караганды Су».

Для отдыха и обеда персонала используется офисное помещение. Душевых на базе нет, только умывальники. Хозбытовые стоки выводятся в центральную канализацию.

Режим работы БСУ 9 часов в 1 смену 3285 часов в год. Персонал – 3 человека.

Арендованная бетоносмесительная установка БСУ-1000 ТОО «QAZ Beton KZ» предназначена для производства бетонной смеси, используемой для строительства различных объектов г. Караганды.

Покрытие проездов и площадок асфальтное и грунтовое.

Плодородный слой почвы на площадке отсутствует.

Для выполнения производственных работ предусматриваются следующие машины и механизмы:

1. Бетоносмесительная установка БСУ-1000;
2. Фронтальный погрузчик – 1 ед., объемом ковша 3 м<sup>3</sup>;

Для производства бетонной смеси используется бетоносмесительная установка БСУ-1000.

Бетоносмесительная установка - это технологический комплекс, который сочетает в себе агрегаты, результатом работы которых является бетонный раствор. Составляющими бетона являются песчано-гравийная смесь, вода, цемент. В состав бетоносмесительной установки входят смесители, подъемно-поворотные устройства, дозаторы, конвейеры, бункеры. Основным узлом бетоносмесительной установки является смеситель. Именно в него, после дозирования, поступает сырьё (ПГС, щебень, цемент, вода и т.д.) и он же в основном определяет производительность.

### Расход материалов для приготовления бетонной смеси

Наименование материалов	Ед. изм.	Расход материала на год
Щебень из гранитных пород фракции 5-20 мм	т	36000
Песчано-гравийная смесь	т	72000
Цемент М400	т	28000
Вода	м <sup>3</sup>	2000

Бетонно-смесительная установка БСУ-1000 в комплектно-блочном исполнении выполнена из утепленных блоков полной заводской готовности. В нижнем блоке смонтирован бункер нижний с затворами для инертных материалов, разделенный на четыре части для разных фракций. Бак для воды емкостью 6 м<sup>3</sup> установлен в задней части нижнего блока. В баке смонтированы ТЭНы для обогрева бункера в холодный период и подачи теплой воды в смеситель. На бункере нижнем смонтированы бункер накопитель правый и левый с решетками и крышками.

В блоке верхнем установлен бетоносмеситель, смонтированы дозаторы цемента, жидкости, добавок. Загрузка инертных материалов в бетоносмеситель производится скиповым подъемником.

Склад цемента состоит из двух силосов, соединенных в верхней части патрубком. Один из силосов оснащен рукавным фильтром. Побуждение цемента в силосе и бункерах инертных материалов производится вибраторами.

БСУ работает в следующей последовательности:

- инертные материалы фронтальным погрузчиком загружаются в бункеры-накопители. Для повышения подвижности инертных материалов установка оснащена вибраторами;
- инертные материалы через затворы поступают в бункер дозатора инертных материалов;
- параллельно с подачей инертных материалов осуществляется наполнение дозаторов цемента и воды по заданному количеству. Цемент в дозатор подается винтовым закрытым конвейером со склада цемента.



**Рисунок 2. Схема бетоносмесительной установки**

Эмиссии в атмосферу происходят при разгрузке инертных материалов на склады и в бункер установки, разгрузке цемента в силосы через загрузочный рукав. После добавления в бетонную смесь воды эмиссии в атмосферу не происходят.

Щебень и ПГС на промбазу привозят на автосамосвалах с предприятий Карагандинской области. Материалы различных фракций хранятся на отдельных открытых складах, откуда погрузчиком перемещаются на БСУ.

Количество персонала на производственной базе – 3 человека.

#### **Инженерное обеспечение**

Водоснабжение – централизованное по Договору с ТОО «Караганды Су».

Канализация – централизованное по Договору с ТОО «Караганды Су».

Теплоснабжение БСУ электрическое от ТЭНов.

Электроснабжение от существующих сетей.



## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

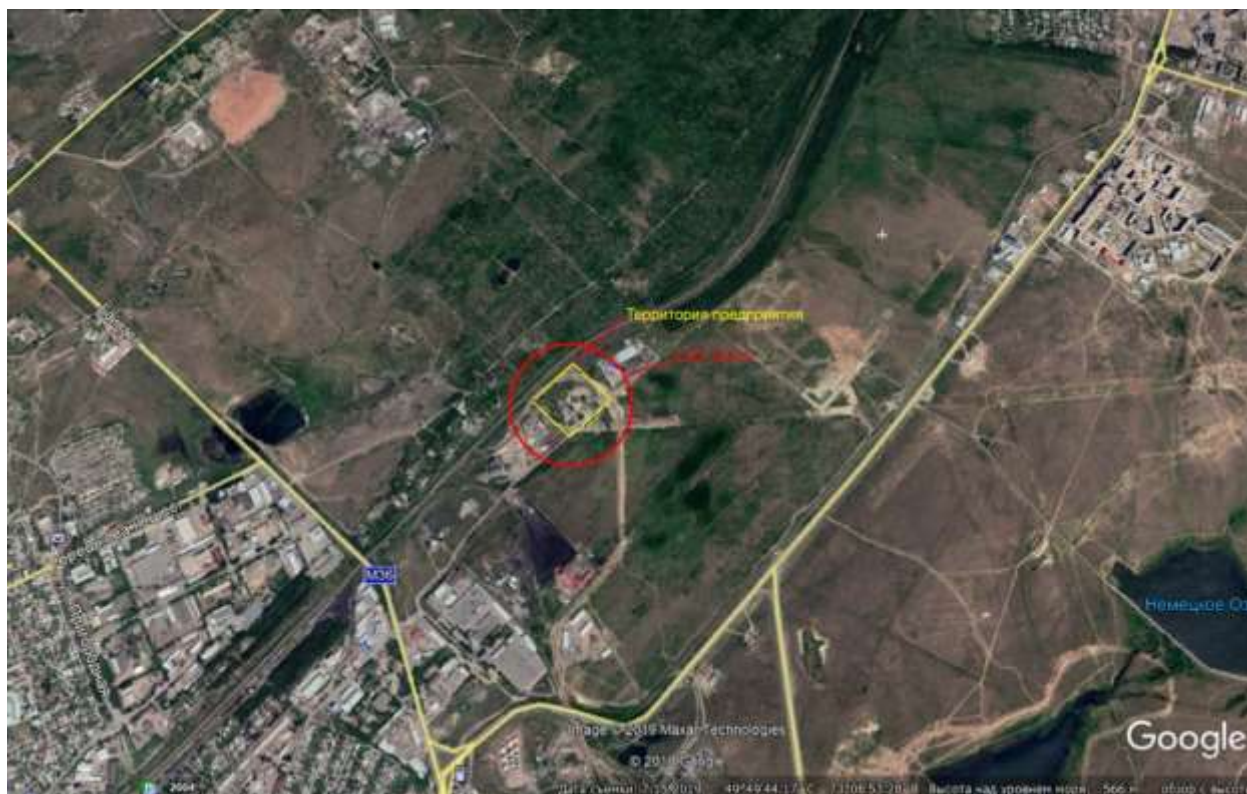
Месторасположение объекта: Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек Би, учетный квартал 132, строение 130.

ТОО «QAZ Beton KZ» арендует участок производственной базы у ТОО «On Top», расположенный в районе Казыбек би, учетный квартал 132, строение 130. ТОО «On Top» получило в аренду земельный участок в районе Казыбек би г. Караганды. Договор субаренды на здание материального склада, площадью 341,1 кв.м, с соответствующей долей земельного участка (кадастровый номер 09-142-132-130)

Генеральный план решен с учетом внешних транспортных связей.

Расстояние до ближайшей жилой зоны более 1 км.

Имеется развитая сеть существующих подземных инженерных коммуникаций. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.



**Рисунок 2.1 Месторасположение предприятия**

На участке объекта отсутствуют водоохранные зоны и полосы.

Естественных водоёмов и сельскохозяйственных угодий, санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения промышленной площадки предприятия нет.

Зоны отдыха, санитарно-профилактические и медицинские учреждения в районе расположения промплощадки отсутствуют.

Предприятие обеспечено подъездными путями, промышленными коммуникациями, источниками электро - и водоснабжения.

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

Климат на территории городского образования резко континентальный и засушливый. Город расположен на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и сильно подвержен воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды холодные и малоснежные, длинные, с сильными ветрами и буранами. Весна в городе кратковременная и бурная, происходит стремительное повышение температур, но погода способна преподнести сюрпризы в виде позднего снега, сильных ураганных ветров, проливных дождей. Лето самый продолжительный период, преобладают малооблачные и солнечные дни с пылевыми бурями и резкими колебаниями температуры в течение суток. Сухая и жаркая погода способна держаться на протяжении двух-двух с половиной месяцев, за этот период количество осадков, согласно прогнозу погоды, может составлять всего 10-15 мм. Осень затяжная и на большем протяжении сухая и относительно теплая. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 - номер климатического района – IV.

Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 2.2, рисунок 2.2.

### Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C)

Таблица 2.2

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13,6	-14,2	-7,7	4,6	12,8	18,4	20,4	17,8	12,0	3,2	-6,3	-12,3	3,7

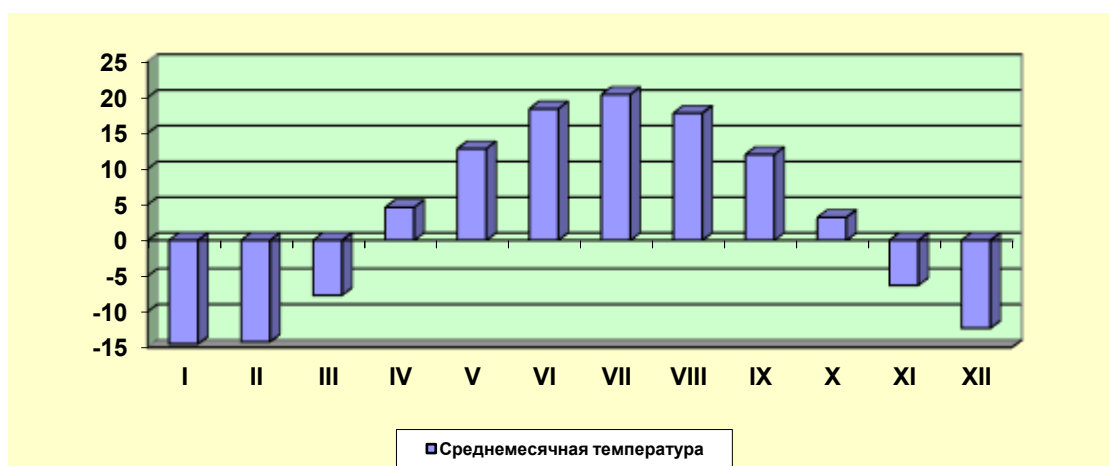


Рисунок 2.2 Среднемесячная температура воздуха (°C)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 2.3, рисунок 2.3.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56%. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

### Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Таблица 2.3

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

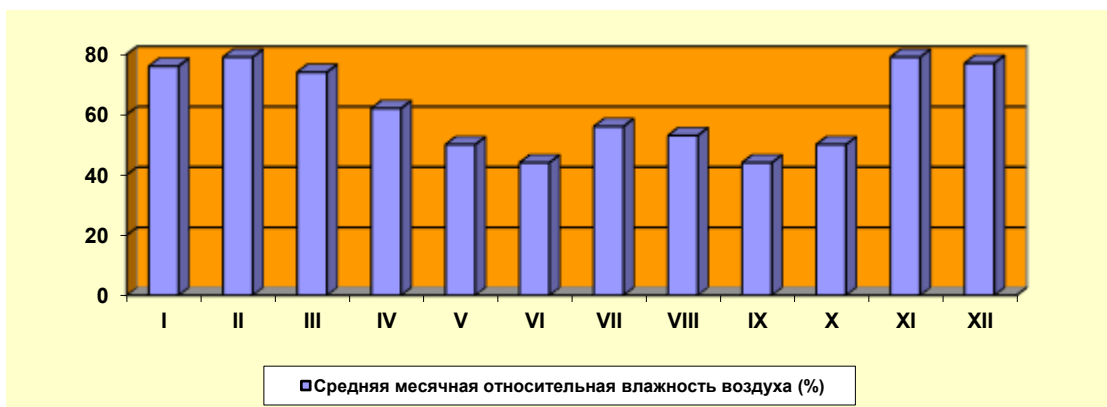


Рисунок 2.3 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Климат города Караганда засушливый, резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так в течение года, сильными и довольно сухими ветрами, что обусловлено удалённостью региона от значительных водных пространств, а также свободным доступом сухого субтропич. воздуха пустынь и холодных арктических масс.

Среднегодовая температура воздуха  $+3,7^{\circ}\text{C}$ . Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус  $37,6^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,92 – минус  $34,7^{\circ}\text{C}$ . Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус  $35,4^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,92 – минус  $28,9^{\circ}\text{C}$ .

Абсолютный максимум температуры воздуха: плюс  $40,2^{\circ}\text{C}$ .

Абсолютный минимум температуры воздуха: минус  $42,9^{\circ}\text{C}$ .

Среднегодовое количество осадков – 332 мм, в т.ч. в зимний период -105 мм. Толщина снежного покрова (с 5% вероятностью превышения) – 44см. Средняя глубина проникновения «0» в почву по Карагандинской области - 161 см; с обеспеченностью 0,90 – 216 см; с обеспеченностью 0,98 – 249 см. Номер района по весу снежного покрова - III.

Для района характерны постоянно дующие ветры. В зимнее время преобладающими являются ветры южные. В летнее время преобладают ветры северные, северо-восточные. Преобладающими ветрами в течение всего года являются западные. Среднегодовая скорость ветра равна - 3,2 м/сек. Номер района по давлению ветра - IV.

**Радиационный баланс.** Число ясных дней в году (по общей облачности) составляет 120. Наибольшая облачность отмечается чаще в холодное полугодие. Летом вероятность ясных дней около 50%.

Суммарный приток солнечной радиации за год  $110 \text{ ккал/см}^2$ , на долю рассеянной радиации приходится около  $45 \text{ ккал/см}^2$ . Величина альбедо в теплый период 20-28%, зимой - до 70%. Суммарная годовая величина радиационного баланса-  $40 \text{ ккал/см}^2$ .

Метеорологические характеристики атмосферы территории города приведены в таблице 2.4.

## Метеорологические характеристики района расположения

Таблица 2.4

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

**Ветер.** Средняя годовая скорость ветра 3,2 м/с. Зимой преобладают юго-западные ветры, в теплое время – северо-восточные. Наиболее сильные ветры, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. В среднем с метелью бывает 34 дня, с пыльной бурей – 21.

При снежных бурях, которые бывают по 5-10 раз ежегодно, скорость ветра обычно превышает 20 м/с. За год отмечается в среднем 52 дня с сильным ветром (не менее 15 м/с). На метеостанции зафиксированы: максимальная скорость (по флюгеру) 40 м/с, порывы (по анерумбометру) – 45 м/с. Максимальные расчетные скорости ветра: возможная 1 раз за 10 лет – 35 м/с, за 20 лет- 37 м/с.

## Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей

Таблица 2.5

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

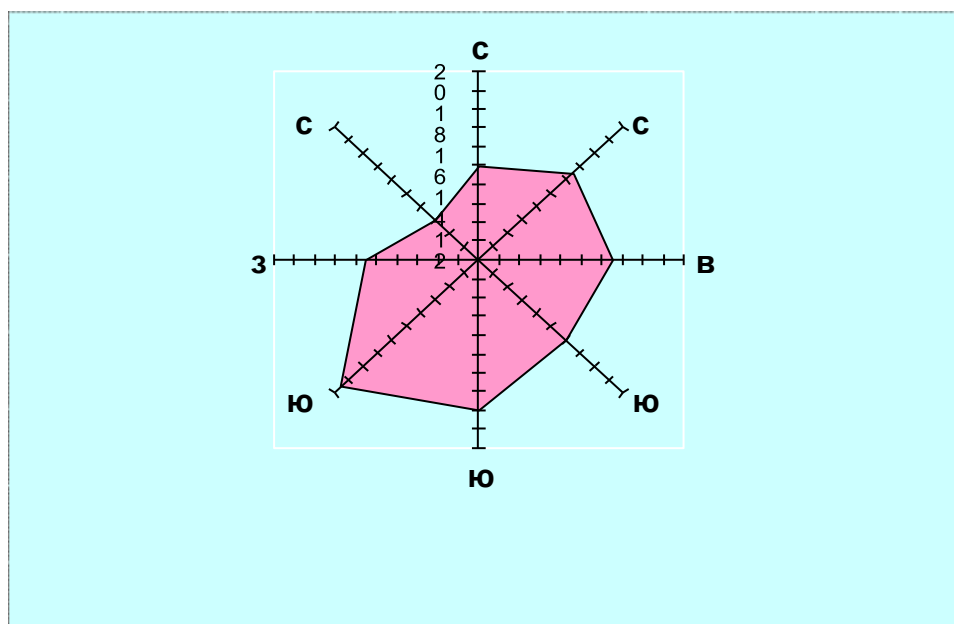


Рисунок 2.4 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

**Снежный покров.** Несмотря на меньшую долю зимних осадков в их годовой сумме, снежные запасы обычно играют главную роль в формировании естественного поверхностного стока.

Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем во второй декада ноября, продолжительность его залегания 150 дней. Сход снега отмечается в конце первой декады апреля. Самые ранние сроки – вторая декада марта, самые поздние – начало мая. Сильные дожди в период весеннего снеготаяния, как правило, вызывают прохождение максимальных расходов в гидрографической сети.

Наибольшая высота снежного покрова в среднем 25 см, максимальная – 52 см. Средние наибольшие запасы воды в снеге 78 мм, абсолютный максимум – 175 мм.

**Испарение.** В условиях засушливого климата рассматриваемой территории на испарение расходуется большая часть выпадающих осадков. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы составляет примерно 300 мм, из них более половины приходится на апрель – июнь. Это определяется главным образом весенними влагозапасами в почве и количеством атмосферных осадков. В июле испарение обычно не превышает величины осадков. В августе- октябре, вследствие уменьшения притока солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение уменьшается, и осадки идут на накопление влаги в почве. За зиму испаряется в среднем 33мм. Возможное годовое испарение с почвы при достаточном количестве почвенной влаги может быть весьма близким к значениям испарения с водной поверхности.

Рассчитанный для условий г. Караганды и области средний слой годового испарения с поверхности воды за многолетний период составляет 735 мм.

## 2.2 Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду, возникающее в ходе проектируемой деятельности, связано со следующими факторами:

- загрязнением атмосферы выбросами вредных веществ в атмосферу;
- использованием водных ресурсов (на хозяйственные нужды, в случае аварийных ситуаций);
- образованием отходов производства и потребления.

На основе выполненных изысканий и анализа технических решений подготовлены необходимые обоснования мероприятий по охране окружающей среды в ходе осуществления проектируемых работ при штатной эксплуатации и возможных аварийных ситуациях. В том числе определены основные источники, которые могут негативно воздействовать на окружающую среду.

**Таблица 2.2 – Предполагаемые источники негативного воздействия на ОС**

№	Компоненты ОС	Факторы воздействия на ОС
1	Атмосфера	Выбросы ЗВ от стационарных источников
2	Поверхностные и подземные воды	На поверхностные воды воздействие отсутствует. Планируется водопотребление из центрального водопровода для удовлетворения хозяйственно-питьевых и технических нужд.
3	Ландшафты и почвы	Возможное загрязнение поверхностных почв прилегающих территорий
4	Растительность	Возможное загрязнение растительности прилегающих территорий
5	Животный мир	Нет воздействия
6	Отходы производства	Возможное загрязнение почвенного покрова



### 3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

#### 3.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Источниками эмиссий в атмосферу при эксплуатации арендованной бетоносмесительной установки ТОО «QAZ Beton KZ» будут следующие процессы:

– работа с инертными материалами БСУ (щебень, цемент, ПГС): разгрузка, погрузка, хранение.

Работа с инертными материалами для БСУ является неорганизованным источником эмиссий в атмосферу №6001. Щебень разгружается на открытый склад площадью 100 м<sup>2</sup>, откуда погрузчиком загружается в бункер БСУ. ПГС также разгружается на открытый склад площадью 100 м<sup>2</sup>, откуда погрузчиком загружается в бункер. Затем конвейером смесь транспортируется в смеситель. Цемент доставляют на промбазу в цементовозах и разгружают в силосы БСУ через разгрузочный рукав. По трубопроводу в смеситель поступает теплая вода, подогретая ТЭНами, и замешивается бетонная смесь. При работе с сыпучими материалами происходят эмиссии в атмосферу пыли неорганической с SiO<sub>2</sub> 20-70% и менее 20%.

В соответствии с п. 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МООН РК от 16.04.2013 г. №110 и изменениями №238 от 8.06.2016 г., максимальные разовые выбросы газовойоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Ввиду этого, передвижному источнику на площадке присваивается следующий инвентарный номер:

ист. №6002 – погрузчик на площадке.

При стационарной работе спецтехники в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: углерода оксид, углеводороды предельные, сажа, азота диоксид, серы диоксид. Нормированию эти эмиссии не подлежат, максимальные значения используются при расчете рассеивания.

Всего при проведении работ будет функционировать 2 неорганизованных источника эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 1 передвижной источник.

#### 3.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

Источники выбросов, функционирующие на промплощадке предприятия, пылегазоочистным оборудованием не оснащены.

#### 3.3 Перспектива развития предприятия

На перспективу развития предприятия расширения и реконструкция производства не предусматривается. В случае изменения технологического регламента работы, а также в случае установки нового оборудования, являющегося источниками выбросов и не учтенное в данном проекте, в срок до ввода его в эксплуатацию будут разработаны новые нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу или разработано дополнение к настоящему проекту на вновь вводимые объекты.

#### 3.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в табл. 3.1

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



## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников

Таблица 3.1

Караганда, Мобильная установка по производству бетона

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0028	0.018	0	0.45
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0043	0.0279	0	0.558
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.000000006	0.000000036	0	0.00000072
0337	Углерод оксид (Оксид углерода	5	3		4	0.00000003	0.00000018	0	0.00000006
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000009	0.000000576	0	0.576
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	1			4	0.0083	0.054	0	0.054
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		3	0.5919	15.1659	85.34	85.34
	<b>В С Е Г О:</b>					0.073200126	15.265800792	85.3	86.9780008

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

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

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета передвижных источников

Таблица 3.1.1

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
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	0.5919	15.1658	151.658
	<b>В С Е Г О:</b>						0.5919	15.1658	151.658

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)

### **3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия**

Технологический регламент работ исключает возможность возникновения залповых выбросов.

### **3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 3.2. Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г. Таблица параметров разделена по видам работ.

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

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

1. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом и.о. министра МОСНВР РК от 16.12.2013 г. №379;
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (Приложение №11);
3. Методика по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Астана – 2007 г.

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

Параметры эмиссий загрязняющих веществ для предприятия представлены в виде таблицы «Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ».

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

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 3.2

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в год ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника	2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Разгрузка щебня Хранение щебня Загрузка щебня Разгрузка ПГС Хранение ПГС Загрузка ПГС Загрузка цемента Погрузчик	1 1 1 1 1 1 1 1	8000 300 2000 2000 300 2000 1800	Работа с инертными материалами	6001	3				20	10	9	20	15
002		Погрузчик	1	2000	Погрузчик	6002						10	9	20	15

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достиже ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.5919		15.1658	2025
				0301	Азота (IV) диоксид	0.0028		0.018	2025
				0328	Углерод (Сажа	0.0043		0.0279	2025
				0330	Сера диоксид	6e-9		3.6e-8	2025
				0337	Углерод оксид	3e-8		0.00000018	2025
				0703	Бенз/а/пирен	9e-8		0.000000576	2025
				2754	Алканы C12-19	0.0083		0.054	2025

### 3.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ

#### 3.8.1 Расчет эмиссий при работе с инертными материалами БСУ (ист. №6001)

Щебень разгружается на открытый склад площадью 100 м<sup>2</sup>, откуда погрузчиком загружается в бункер БСУ. Из бункера конвейером транспортируется в смеситель. ПГС доставляют на базу автотранспортом и разгружают на открытый склад площадью 100 м<sup>2</sup>. Цемент доставляют на промбазу в цементовозах и разгружают в силосы-накопители БСУ через разгрузочный рукав. По трубопроводу в смеситель поступает подогретая ТЭНами вода, и замешивается бетонная смесь. При работе со щебнем и ПГС происходят эмиссии в атмосферу пыли неорганической с SiO<sub>2</sub> 20-70%. При разгрузке цемента применяется загрузочный рукав для уменьшения потерь материалов. Щебень и ПГС имеет влажность до 8%, цемент – 0,5%.

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполнен согласно приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-ө Приложение 8.

При загрузке материала в бункер БСУ продолжительность выброса составляет менее 20 мин, согласно п. 2.1 приложения 11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100 применяется 20-ти минутное осреднение.

#### Разгрузка щебня на склад

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе (k <sub>1</sub> )		0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k <sub>2</sub> )		0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k <sub>3</sub> )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала (k <sub>7</sub> )		0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,4
Время работы оборудования (T)	ч	8108
Производительность узла пересыпки (G <sub>час</sub> )	т/час	4,44
Производительность узла пересыпки (G <sub>год</sub> )	т/год	36000
Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Продолжительность пересыпки, ТТ	мин	3
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,1658
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, $M=M_c*TT*60/1200$	г/с	0,025
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{год}*(1-\eta))$	т/год	4,8384

#### Статическое хранение щебня

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k <sub>3</sub> )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k <sub>4</sub> )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (k <sub>5</sub> )		0,7
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, (k <sub>6</sub> )		1
коэффициент, учитывающий крупность материала, (k <sub>7</sub> )		0,2
Площадь пылящей поверхности, F	м <sup>2</sup>	100
Унос пыли с одного квадратного метра, q'	г/м <sup>2</sup> *с	0,002
Число часов сдувания, T	час	3000
Эффективность средств пылеподавления		0
Максимальное выделение пыли $Q_m=k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*q'*F$	г/с	0,034
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $Q=Q_m/1000000*3600*T$	т/г	0,363

### Загрузка щебня в бункер

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,4
Время работы оборудования (Т)	ч	8108
Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	4,44
Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	36000
Коэффициент гравитационного осаждения		0,4
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0
Продолжительность пересыпки, ТТ	мин	3
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,0663
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, $M=M_c*TT*60/1200$	г/с	0,010
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	1,935

### Разгрузка ПГС на склад

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,4
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,4
Время работы оборудования (Т)	ч	7200
Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	10
Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	72000
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0
Продолжительность пересыпки, ТТ	мин	3
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,2133
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, $M=M_c*TT*60/1200$	г/с	0,032
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	5,5296

### Статическое хранение ПГС

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,4
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала, ( $k_6$ )		1
коэффициент, учитывающий крупность материала, ( $k_7$ )		0,2
Площадь пылящей поверхности, F	м2	100
Унос пыли с одного квадратного метра, $q'$	г/м2*с	0,002
Число часов сдувания, Т	час	3000
Эффективность средств пылеподавления		0
Максимальное выделение пыли $Q_m=k_3*k_4*k_5*k_6*k_7*q'*F$	г/с	0,0192
Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $Q=Q_m/1000000*3600*T$	т/г	0,2074

### Загрузка ПГС в бункер

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,4
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки ( $B$ )		0,4
Время работы оборудования ( $T$ )	ч	7200
Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{час}}$ )	т/час	10
Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{год}}$ )	т/год	72000
Коэффициент гравитационного осаждения		0,4
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0
Продолжительность пересыпки, ТТ	мин	3
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,0853
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, $M=Mc*TT*60/1200$	г/с	0,013
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	2,2118

### Загрузка цемента

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,04
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,03
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		0,005
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		1
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки ( $B$ )		0,4
Время работы оборудования ( $T$ )	ч	2800
Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{час}}$ )	т/час	10
Производительность узла пересыпки ( $G_{\text{год}}$ )	т/год	28000
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )		0
Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,008
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,0806



### 3.8.2 Расчеты эмиссий загрязняющих веществ при стационарной работе спецтехники ист. №6002

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполнен согласно Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики, Казахстан от 12.06.2014 г. №221–ө с приложениями.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду №238 от 8.06.2016 г. максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Ввиду этого, передвижному источнику на площадке присваивается следующий инвентарный номер:

**- ист. №6002 – погрузчик на площадке.**

Расход дизельного топлива для погрузчика составит 1,8 т/год.

Временной режим работы погрузчика – 1800 часов.

Выбросы загрязняющих веществ при сгорании топлива принимаются в соответствии с таблицей 13 Приложения 8 к приказу Министра ОСиВР РК №221 от 12.06.2014 г.:

- окись углерода – 0,1 г/т;
- углеводороды – 0,03 т/т;
- двуокись азота – 0,01 т/т;
- сажа – 15,5 кг/т;
- сернистый газ (серы диоксид) – 0,02 г/г;
- бенз/а/пирен – 0,32 г/т.

Таким образом, выбросы загрязняющих веществ для погрузчика составят:

Окись углерода

$$M_1 = 0,1 \text{ г/т} \times 1,8 \text{ т/год} = 0,18 \text{ г/год или } 0,00000018 \text{ т/год}$$

$$M_2 = 0,00000018 \times 1000000 / 1800 / 3600 = 0,00000003 \text{ г/с}$$

Углеводороды  $M_1 = 0,03 \text{ т/т} \times 1,8 \text{ т/год} = 0,054 \text{ т/год}$

$$M_2 = 0,054 \times 1000000 / 1800 / 3600 = 0,0083 \text{ г/с}$$

Двуокись азота  $M_1 = 0,01 \text{ т/т} \times 1,8 \text{ т/год} = 0,018 \text{ т/год}$

$$M_2 = 0,018 \times 1000000 / 1800 / 3600 = 0,0028 \text{ г/с}$$

Сажа  $M_1 = 15,5 \text{ кг/т} \times 1,8 \text{ т/год} = 27,9 \text{ кг/год или } 0,0279 \text{ т/год}$

$$M_2 = 0,0279 \times 1000000 / 1800 / 3600 = 0,0043 \text{ г/с}$$

Сернистый газ  $M_1 = 0,02 \text{ г/т} \times 1,8 \text{ т/год} = 0,036 \text{ г/год или } 0,000000036 \text{ т/год}$

$$M_2 = 0,000000036 \times 1000000 / 1800 / 3600 = 0,000000006 \text{ г/с}$$

Бенз/а/пирен  $M_1 = 0,32 \text{ г/т} \times 1,8 \text{ т/год} = 0,576 \text{ г/год или } 0,000000576 \text{ т/год}$

$$M_2 = 0,000000576 \times 1000000 / 1800 / 3600 = 0,00000009 \text{ г/с}$$

### 3.9 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ

#### 3.9.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 2.5, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г.).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для строительных работ.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 500х500 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 50 метров, расчетное число точек 11\*11.

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

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по веществам и группам суммаций.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены с учетом фоновго уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U <sup>+</sup> ) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№8,5,1,3	Азота диоксид	0.1089	0.0777	0.0911	0.088	0.0788
	Диоксид серы	0.0538	0.0507	0.0504	0.0519	0.0463
	Углерода оксид	2.5658	1.4956	1.9656	1.9493	1.429

### **3.9.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы**

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения отражены на графических иллюстрациях к расчету.

Анализ расчета рассеивания по промплощадке показывает, что на расстоянии 500 м от источников загрязнения не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест.

Источники наибольшего загрязнения атмосферы отражены в таблице 3.3 .

## Определение необходимости расчётов приземных концентраций по веществам

**Таблица 3.3**

Караганда, Мобильная установка по производству бетона

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0043		0.0287	-
0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	5	3		0.00000003		0.000000006	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000009		0.009	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	1			0.0083		0.0083	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		05919	3.0000	0.1927	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0028		0.014	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.000000006		0.000000012	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле:  $\frac{\sum (H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$ , где  $H_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с  
 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ -  $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$

### **3.10 Предложения по установлению нормативов эмиссий (НДВ)**

Норматив допустимых выбросов (НДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные для производственной деятельности, показали, что максимальные приземные концентрации не превышают пдк.

Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте.

Декларируемые выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации приведены в таблице 3.4.

Таблицы выполнены согласно Приложению 5 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г.

### Декларируемые выбросы

Декларируемый год: с 2025 года - бессрочно			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
6001	(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)	0.5919	15.1658
Всего:		0.5919	15.1658

### **3.11 Обоснование размеров зоны воздействия**

При расчете рассеивания, максимальное расстояние от крайних источников до границы зоны воздействия составляет 100 м.

В результате расчета рассеивания определена зона воздействия, которая составляет 100 метров.

На территории, попадающей в границы зоны воздействия предприятия, отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения и охраняемые законом объекты (памятники архитектуры и др.).

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи программного комплекса ПК Эра 3.0, представлены в приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

### **3.12 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух**

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

Выделение загрязняющих веществ составит 15.1658 т/год.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям III категории опасности.

Таким образом, величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха можно оценить как умеренную, при этом область воздействия будет точечным, а продолжительность воздействия – постоянной.

### **3.13 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

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

Эффективность снижения выбросов вредных веществ для предприятия в целом оценивается по снижению выбросов на источниках, которое во всех технически возможных случаях определяется по данным прямых инструментальных замеров. При этом расчет годовой величины снижения выбросов выполняется в соответствии с методикой расчета выбросов, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, для данного производства.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

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

Проектом предлагается проведение на предприятии следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- выполнение работ, согласно технологическому регламенту,
- разгрузка продукции только в отведенном для этого месте,
- упорядоченное складирование материалов,
- соблюдение график работ планово-предупредительных ремонтов автотранспорта



### **3.14 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий**

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

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

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

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

Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РД 52.04.52-85 в проекте разработан план мероприятий по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I, II и III режимы работы предприятия. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

#### ***по I режиму работы:***

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

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

#### ***по II режиму работы:***

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

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

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

Снижение потребления топлива возможно за счет снижения часов работы определенные часы.

Ограничение погрузочно-разгрузочных работ и движения автотранспорта подразумевает снижение производительности перегрузки сыпучих материалов, снижение количества одновременно работающего оборудования на площадках перегрузки.

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

**по III режиму работы:**

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

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

- запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ;

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

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

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

Мероприятия общего характера:

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

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

- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.

### **3.15 Мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха**

Соответствии с требованиями РНД 211.3.01.06 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», настоящим проектом предусматривается проведение контроля за соблюдением нормативов эмиссий, который включает:

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

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Ответственность за своевременную организацию выполнения контроля и отчетность возлагается на администрацию предприятия.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссии возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на руководство предприятия.

Контроль соблюдения нормативов эмиссий загрязняющих веществ от всех источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу промплощадки предусматривается проводить балансовым методом по расходу материала.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам расчета будут сопоставляться с нормативами эмиссий, установленными для источников выбросов в настоящем проекте нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ).

Периодичность балансового контроля выбросов вредных веществ на источниках загрязнения определяется согласно Экологического Кодекса РК 1 раз в квартал.

Контроль соблюдения нормативов эмиссий от неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится балансовым методом по количеству использованных расходных материалов и фактическому времени работы технологического оборудования, основываясь на данных, полученных в ходе операционного мониторинга.

### ***Действия в нештатных ситуациях***

Мониторинг при возникновении чрезвычайной ситуации должен включать оперативные наблюдения за всеми параметрами окружающей среды, которые подвергаются воздействию в результате аварии. Виды наблюдений будут определены по возникновению аварийной ситуации, их объем и частота должны быть такими, чтобы обеспечить надежную информацию для контроля за ситуацией. Начало мониторинга должно быть начато немедленно после чрезвычайного происшествия силами предприятия. После ликвидации аварии проводятся наблюдения за развитием последствий аварии.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при производстве работ на промплощадке предприятия могут быть:

- нарушения техники безопасности и противопожарной
- безопасности,
- стихийные бедствия.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по безопасной эксплуатации оборудования, правил технической эксплуатации систем и сооружений позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

На объекте будет проводиться учет возникших аварийных ситуаций и связанных с ними последствий. О возникших авариях предприятие оповещает контролирующие службы в области охраны окружающей среды.

### ***Организация внутренних проверок***

Вопросами охраны окружающей среды занимается начальник производства на промплощадке предприятия. Назначение ответственного лица по вопросам, касающимся охраны окружающей среды, оформляется внутренним приказом с внесением дополнений в должностную инструкцию.

Общее руководство осуществляется первым руководителем.

В обязанности ответственного по экологии входит организация производственного контроля, анализ результатов наблюдений на соответствие установленным нормативам.

Внутренние проверки на промплощадке предприятия планируется проводить не реже 1 раз в квартал. Ответственным за проведение внутренних проверок является начальник производства или начальник цеха на каждом из производственных объектов предприятия. Предварительно составляется приказ о назначении внутренней проверки с указанием лиц, участвующих в проверке.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- проводится обследование каждого объекта, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду.

По результатам проведенной внутренней проверки составляется акт, подписываемый всеми участниками проверки и руководителем предприятия.

При выявлении нарушения требований, относящихся к охране окружающей среды, выдается предписание с указанием, нарушений, методов их устранения, и сроков выполнения. По результатам внутренних проверок, ответственный по экологии составляет письменный отчет руководству.

## 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

### 4.1. Гидрогеологические условия

Рельеф Карагандинской области осложнен мелкосопочными понижениями, речными долинами, сухими руслами водотоков, ложинами с выходами на поверхность грунтовых вод, бессточными впадинами, озерными котловинами. Характерные признаки территории - выходы плотных пород в виде скал, каменистых нагромождений и россыпей, сильно расчлененных и хаотичных по рельефу.

Рациональное использование и охрана водных ресурсов в народном хозяйстве должны осуществляться в соответствии с едиными требованиями и нормами, четкой системой управления.

Бетоносмесительная установка расположена на удаленном расстоянии от поверхностных водных источников – 532 м.

Площадка расположена вне границ водоохраных зон и полос.

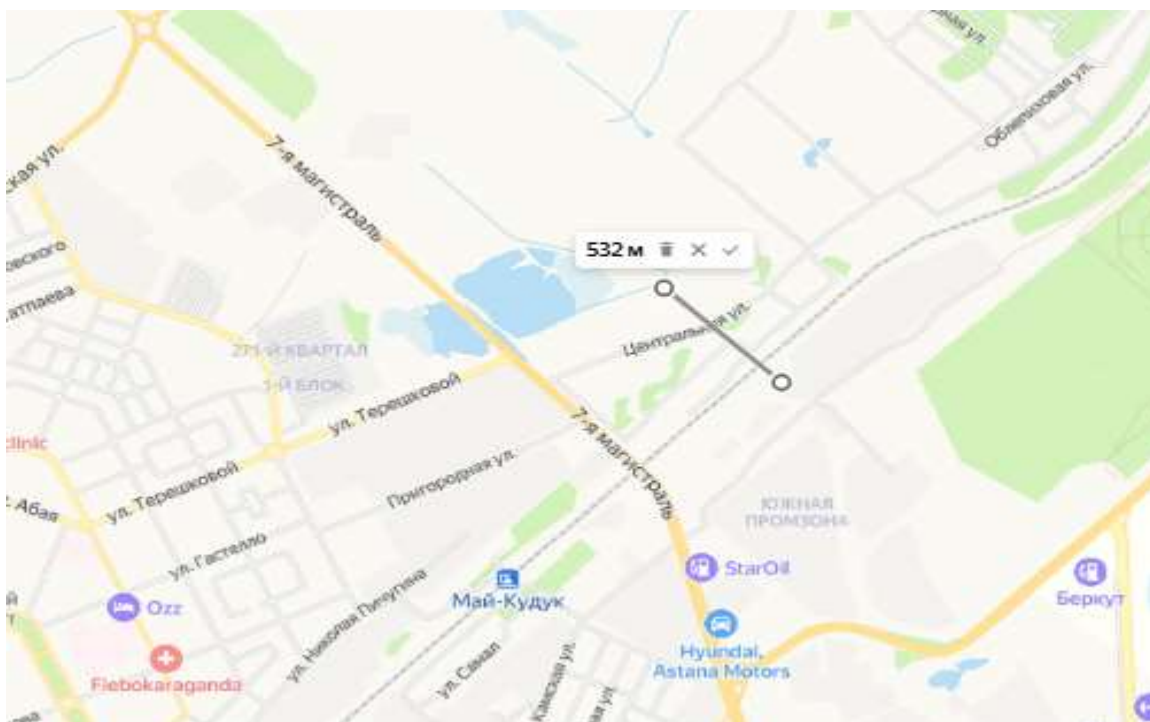


Рисунок 4.1 Расстояние до водного источника

### 4.2 Водоснабжение и водоотведение

Водопотребление определялось из фактической численности работающего персонала. Вода привозная. Расчет производится по СНиП РК 4.01-41-2006. норма расхода воды на питьевые нужды 25 л/сут – на 1 человека.

Режим работы 350 дней в году.

$Q_{в.п.} = 25 \text{ л/сут} * 3 \text{ чел} = 75 \text{ л/сут} = 0,075 \text{ м}^3/\text{сут};$

$Q_{в.п.} = 0,075 \text{ м}^3/\text{сут} * 365 = 27,38 \text{ м}^3/\text{год}$

На производственные нужды используется 2000 м<sup>3</sup> воды.

Водный баланс представлен ниже в таблице 4.1.

## Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 4.1

Водопотребление, м³/год								Водоотведение, м³/год				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозяйственные нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственные нужды	27,38						27,38				27,38	27,38
Производственные нужды	2000	2000	2000									
Всего:	2027,38	2000	2000				27,38				27,38	27,38

---

#### **4.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы**

Водоснабжение площадки производится из сетей водоснабжения. Объем водопотребления- 2027,38 м3/год.

Водоотведение хоз-бытовых вод производится в биотуалет.

Предприятие не оказывает вредного воздействия на водные ресурсы, поскольку не сбрасывается сточные воды в окружающую среду.

#### **4.4 Мониторинг водных ресурсов**

Мониторинг водных ресурсов не проводится, в связи с отсутствием воздействия на подземные воды и отсутствием скважины.



## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Поверхность площадки представляет собой техногенный грунт, состоящий из разложившегося аргиллита и шлака со скудной растительностью, на землях подвергшихся антропогенному воздействию.

При оценке воздействия на окружающую среду необходимо учитывать влияние предприятия на земельные ресурсы (почвы). Почвы – это рыхлый поверхностный слой земной коры, который образовался в результате длительного воздействия на литосферу воды, воздуха, растений и животных. Основным свойством почвы является ее плодородие.

Прирезка новых площадей не планируется. Территория вокруг частично озеленена. Снятие плодородного слоя почвы не планируется. Объект существующий. В случае принятия решения о прекращении деятельности, будет разработан отдельный проект по рекультивации нарушенной территории. Отрицательное воздействие на земельные ресурсы можно считать незначительным.

## 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Воздействие на недра отсутствует, в связи с отсутствием бурения скважин и добычных работ. Минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия намечаемого объекта отсутствуют. Регулирование водного режима не требуется, так как забор воды из недр не производится. Недра в процессе эксплуатации не были затронуты.

## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

В связи с тем, что объект находится на освоенной территории, но которой уже велась ранее деятельность (движение транспорта), негативного воздействия на ландшафты не будет.

Для предотвращения негативного воздействия на ландшафты предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещается изменение существующей ландшафтной территории без получения согласования на проектную документацию;
- предусмотреть благоустройство территории.

## 8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Исходная информация, положенная в основу при разработке нормативов образования отходов производства и потребления, собиралась и систематизировалась в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими документами.

Сбор отходов предусмотрен в специально организованные места, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры на площадках с гидроизолированным основанием, склад, помещение).

Накопление отходов в местах временного хранения будет осуществляться отдельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

В настоящее время с принятием Экологического кодекса РК (ст. 338) отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификация производится с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 настоящего Кодекса.

В процессе работ образуется 1 вид отходов:

Таблица 7.1

Неопасные отходы	Опасные отходы
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	

## Перечень отходов, образующихся на предприятии

Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования

Таблица 7.2

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов, согласно Классификатор у, утвержд. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314	Образование, т/год – на период эксплуатации)	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
<b>Отходы образующиеся при эксплуатации</b>				
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	0,225	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО

### 8.1 Описание отходов и расчет нормативов образования

В результате производственной деятельности намечаемых объектов будет образовываться 1 вид отходов производства и потребления, из них: 1 вид неопасных отходов.

Общий предельный объем их образования составит – 0,225 т/год.

Расчеты объёмов образуемых отходов выполнены с применением «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года и представлены ниже.

#### *ТБО (смешанные коммунальные отходы)*

Объем отходов, согласно удельным нормам, составит:  $G = N \times g \times n$ , т/год,

где N – количество сотрудников;

g – коэффициент выделения твердых бытовых отходов на одного человека,  $g = 0,00625$  т/мес /8/;

n – количество месяцев.

$$G = 3 \times 0,00625 \times 12 = 0,225 \text{ т/год}$$

### 8.2 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления

Все отходы предприятие отправляет спец организациям в соответствии с договором. Использование и удаление отходов производится не реже 2х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев, предельный допустимый объем к временному размещению 0,225 тонн.

Предложения по нормативам образования отходов производства и потребления представлены в таблице.

## Лимиты накопления отходов

Таблица 7.3

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	<b>0,225</b>
в том числе отходов производства	-	<b>0</b>
отходов потребления	-	<b>0,225</b>
Опасные отходы		
	-	
Неопасные отходы		
ТБО	-	<b>0,225</b>
Зеркальные		
-	-	-

Все отходы предприятие отправляет спец организациям в соответствии с договором. Использование и удаление отходов производится не реже 2х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

### 8.3 Программа управления отходами

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления, в течение сроков следующих сроков:

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

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Согласно п.1 статьи 335 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность природопользователей.

Согласно п.1 статьи 335 операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

**Мобильная установка по производству бетона относится к III категории. Разработка программы управления отходами не требуется.**

#### **8.4 Сведения о возможных аварийных ситуациях**

На весь перечень потенциальных экологически опасных ситуаций, техногенного и природного характера на предприятии осуществляется разработка планов предупреждения, планов ликвидации аварий и планов ликвидации последствий аварий.

Основными задачами разработки планов являются:

- разработка предупреждающих действий, направленных на снижение риска развития аварийных ситуаций;
- разработка планов, регламентирующих выход из потенциально-возможных аварийных ситуаций;
- предотвращение загрязнения и смягчение воздействия на ОС;
- разработка мер по ликвидации последствий аварий;
- регламентирование обязанностей и материальное обеспечение действий персонала в условиях аварий;
- действия в период неблагоприятных метеоусловий.

Для предотвращения аварийной ситуации условия временного хранения отходов должны соответствовать действующим документам: Общим требованиям к проектным решениям площадок временного хранения промышленных отходов на территории предприятия, предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия, Правилам пожарной безопасности в Республике Казахстан и ведомственным инструкциям по пожарной безопасности.

Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

#### **8.5 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду**

Все отходы временно складироваться, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. По мере накопления предусматривается вывоз отходов специализированную организацию, по договору.

При условии выполнения соответствующих норм и правил воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительными.

#### **8.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов**

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

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организации по договору;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.

При передаче опасных отходов сторонним организациям необходимо учесть требования ст. 336 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

## 9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

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

### 9.1 Источники шумового воздействия

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

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

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

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

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

В связи с тем, что СЗЗ является границей, ограничивающей распространение возможного физического воздействия на жилую застройку, в качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно СанПин №3.01.035-97, которые имеют следующие значения:

С 7 до 23 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;
- Максимальный уровень звука, LA<sub>макс</sub>, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;
- Максимальный уровень звука, LA<sub>макс</sub>, - 60 дБА

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

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА;
- Максимальный уровень звука, LA<sub>макс</sub>, - 95 дБА

При проведении работ в рамках настоящего проекта уровень шума не будет превышать допустимых нормированных шумов – 60 дБ(А), на расстоянии 100 метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.



## 9.2 Источники вибрационного воздействия

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно – технологическая, технологическая.

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

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

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

## 9.3 Источники ионизирующего излучения

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

При работах на производственной базе оборудование с электромагнитным излучением применяться не будет.

## 9.4 Источники радиационного воздействия

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

Деятельность предприятия не предусматривают установку и использование источников радиоактивного излучения, таким образом, влияние радиоактивного излучения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР**

### **10.1 Растительность**

Объект расположен за пределами государственного лесного фонда. Лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений в район расположения мобильной установки по производству бетона нет.

Растительность в районе промплощадки имеет типичные черты пустыни и полупустыни, и представлена островками низкорослого кустарника - баялыча, степной полыни, ковыля.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

### **10.2 Мероприятия по охране растительного мира**

С целью сохранения биоразнообразия района, настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

#### **Растительный мир:**

1. Перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

### **10.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный мир**

В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников. Территория находится на освоенной территории и граничит с другими действующими объектами. Растительный покров на данной территории подвергся антропогенному воздействию до начала деятельности предприятия.

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного и животного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района.

## **11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **11.1 Животный мир**

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

Из птиц, здесь обитают сорока, серая ворона, большая синица, домовый и полевой воробей.

Участок ведения работ не относится к ареалам животных, занесенных в Красную книгу, поскольку располагается в границах промзоны г. Караганда. Пути миграции животных отсутствуют.

### **11.2 Мероприятия по охране животного мира**

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
3. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
4. Ограничение перемещения автотранспорта специально отведенными дорогами.

### **11.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир**

Животный мир претерпел изменения в связи с близким расположением других промышленных объектов.

При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района.

## 12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

### 12.1 Социально-экономическая сфера

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 428 тыс. км<sup>2</sup> (15,7 % от общей площади территории Казахстана).

Административный центр – г. Караганда. В области расположено 11 городов: Абай, Балхаш, Жезказган, Караганда, Каражал, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Сатпаев, Темиртау, Шахтинск; 39 поселков, 273 аула (сёл). Карта Карагандинской области представлена на рисунке 12.1.



Рисунок 12.1 Карта Карагандинского региона

В области проживает десятая часть всего населения Республики Казахстан. Численность населения области составляет 1411700 человек. Численность населения городов области представлена на рисунке 12.2.

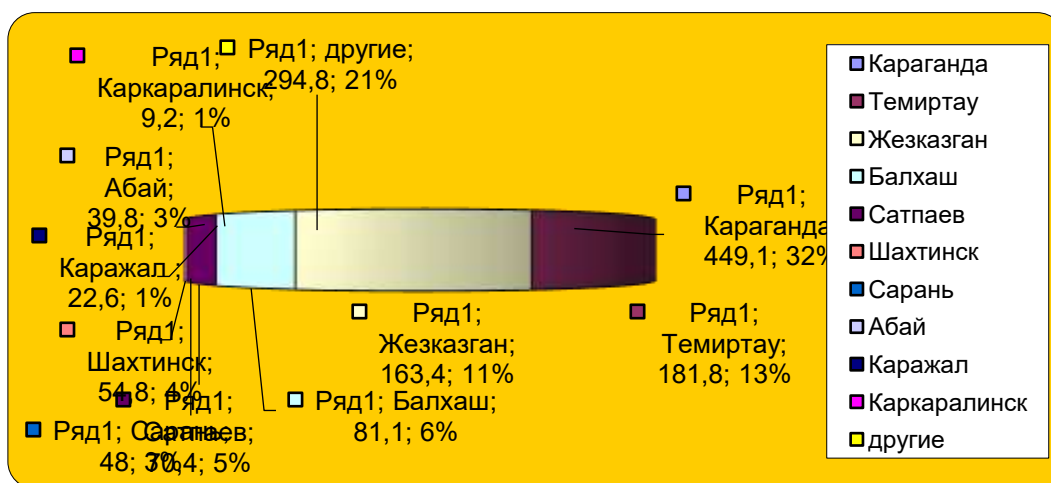
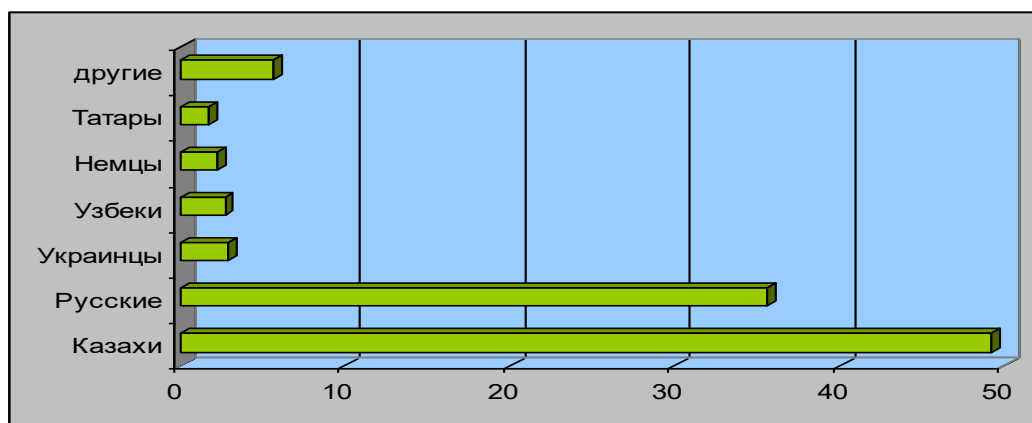


Рисунок 9.2 Численность населения Карагандинской области, тыс.чел



**Рисунок 12.3 Национальный состав населения региона, %**

В числе базовых отраслей экономики являются электроэнергетика, черная металлургия, машиностроение, топливная и химическая промышленность. На территории области сосредоточены большие запасы молибдена, золота, меди, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля, успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд, месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита.

Ежегодно вводится более 150 тыс. м<sup>2</sup> площади новых жилых зданий, в том числе полезной площади около 140 тыс.м<sup>2</sup>.

Среди отраслей сельского хозяйства распространение получило производство зерна и мяса.

Работа предприятия окажет положительный вклад в экономику и социальную сферу Карагандинской области и всего Казахстана за счет:

- 1) увеличения качества экономических показателей области;
- 2) создания новых рабочих мест,
- 3) пополнения бюджета области.

### 13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

При эксплуатации объекта могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

#### 13.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения площадки считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в т.ч., на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.



### 13.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение

Возможные аварийные ситуации связаны с процессом сжигания топлива, а также выходом из строя оборудования.

Разработка мероприятий по борьбе с авариями, и особенно по предупреждению их, должна занимать важное место в деятельности технического персонала.

Основными причинами аварий являются:

- 1) несоблюдение обслуживающим персоналом основных рекомендуемых технологических приемов и способов производства работ;
- 2) ненадежность, несовершенство и некомплектность используемого оборудования.

Приведенный перечень далеко не исчерпывает всех причин, которые могут привести к аварии на площадке. Однако большинство аварий, так или иначе, связано с этими причинами.

### 13.3 Оценка риска аварийных ситуаций

Система контроля за безопасностью будет предусматривать выполнение требований нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Безопасность работы будет обеспечиваться реализацией программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. В целях эффективного реагирования, согласованного действия персонала, будет предусмотрено обучение всего персонала и проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации.

В случае аварийных ситуаций будут предусмотрены системы аварийной остановки оборудования на каждом участке.

Технические решения по обеспечению промышленной безопасности предусматривают исключения разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ аварийных выбросов опасных веществ, обеспечение взрывопожаробезопасности.

В дальнейшем должны быть разработаны планы управления вопросами ОТ, ТБ и ООС, которые дадут информацию для определения необходимых работ, которые должны быть выполнены, контроль рисков для персонала и окружающей среды в соответствии лучшей практикой работы на других месторождениях. Одним из основных мероприятий, направленных на повышение безопасности эксплуатации опасных производственных объектов, является выполнение требований Руководства в отношении техники безопасности, здравоохранения и охраны окружающей среды и выполнения соответствующих законодательных актов Республики Казахстан.

Произведенная оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций в процессе изготовления строительных смесей, что они будут находиться в области приемлемого риска. Эффективная технология и реализуемые меры обеспечат достаточный уровень промышленной безопасности. Вероятность возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций незначительная.

### 13.4 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварий являются следующие мероприятия:

- контроль за оборудованием;
- контроль за заправкой техники

Ликвидация аварии требует от персонала особенно строгого и неукоснительного соблюдения всех правил техники безопасности.

## **14. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

Согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года, оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.

### **14.1 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды**

Хозяйствующие субъекты, занимающиеся промышленной деятельностью, берут на себя обязательства по соблюдению природоохранного законодательства и обеспечению безаварийной деятельности. За допущенную аварийную ситуацию, повлекшую нарушение природоохранного законодательства, субъект несет полную ответственность, предусмотренную законом. Исключения составляют форс-мажорные обстоятельства, не зависящие от субъекта. Например, землетрясения и ураганы, террористические акты и т.п.

Экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде – это стоимостное выражение затрат, необходимых для восстановления окружающей среды и потребительских свойств природных ресурсов (Экологический Кодекс РК ст. 131-144). Под ущербом, причиненным компонентам природной среды, понимается возникающее прямо или косвенно измеримое негативное изменение в состоянии компонентов природной среды или измеримое ухудшение их потребительских свойств или полезных качеств.

Под базовым состоянием понимается состояние компонента природной среды, в котором он бы находился, если бы ему не был причинен экологический ущерб.

Экологическим вредом жизни и (или) здоровью человека признается вред жизни и (или) здоровью физических лиц, причиненный в результате воздействия негативных экологических последствий.

Экологический вред жизни и (или) здоровью человека подлежит возмещению в соответствии с гражданским законодательством Республики Казахстан.

Экологическим ущербом животному и растительному миру признается любой ущерб, причиненный компонентам природной среды, который оказывает существенное негативное воздействие на достижение или сохранение благоприятного состояния видов животного и растительного мира и природных ареалов.

Экологическим ущербом водам признается любой ущерб, оказывающий существенное негативное воздействие на экологическое, химическое или количественное состояние либо экологический потенциал поверхностных и (или) подземных вод, определенный в экологическом и (или) водном законодательстве Республики Казахстан.

Экологическим ущербом землям признается загрязнение земель в результате прямого или косвенного попадания на поверхность или в состав земли или почв загрязняющих веществ, организмов или микроорганизмов, которое создает существенный риск причинения вреда здоровью населения.

Причинением экологического ущерба землям также признается ущерб, причиненный в виде уничтожения почв или иных последствий, которые приводят к их деградации или истощению, в соответствии с положениями земельного законодательства Республики Казахстан.

В соответствии с принципом "загрязнитель платит" лицо, действия или деятельность которого причинили экологический ущерб, обязано в полном объеме и за свой счет осуществить ремедиацию компонентов природной среды, которым причинен экологический ущерб.

Привлечение к административной или уголовной ответственности лица, причинившего экологический ущерб, не освобождает такое лицо от гражданско-правовой ответственности, установленной частью первой настоящего пункта.

За нормативы платы (ставок) при расчете ущерба в результате аварии принимаются *предельные* ставки за эмиссии в окружающую среду согласно Налоговому кодексу РК (ст. 576).

В случае аварийной ситуации ущерб окружающей природной среде рассчитывается из расчета образования сверхнормативных отходов при ликвидации последствий аварии.

## 15. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 15.1.

### Критерии оценки воздействия на природную среду

**Таблица 15.1**

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	1
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

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

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

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

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

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

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

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблицах 15.1.

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

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

- Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.
- Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.
- Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

## Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

**Таблица 15.2**

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Слабое воздействие (2)	Локальный (2)	Постоянный (4)	8
Недра	Нарушение целостности пород	0	0	0	0
	Физическое присутствие горных сооружений	0	0	0	0
Подземные воды	Нарушение недр, целостности горных пород	0	0	0	0
Почвы	Нарушение земель, прокладках дорог и т.д.	Слабое воздействие (2)	Локальный (2)	Постоянный (4)	8
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Слабое воздействие (2)	Локальный (2)	Постоянный (4)	8
Растительность	Нарушение земель при строительстве сооружений	0	0	0	0
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Слабое воздействие (2)	Точечный (1)	Постоянный (4)	7
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Слабое воздействие (2)	Локальный (2)	Постоянный (4)	8
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	0	0	0	0
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	0	0	0	0



## Категории значимости воздействий

**Таблица 15.3**

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

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

## 16. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обоснование необходимости природоохранных мероприятий является решением проблем по предотвращению и снижению возможного отрицательного воздействия деятельности предприятия на окружающую среду, а также рациональное использование природных ресурсов в период проведения работ.

При проведении работ, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению. Ниже приведены рекомендуемые природоохранные мероприятия в период эксплуатации месторождения.

**Атмосферный воздух.** Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух разделом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;

**Поверхностные и подземные воды.** Необходимые мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод:

- Применение надлежащих утилизаций, складирования и захоронения отходов;
- Площадки для установки мусорных контейнеров оборудовать водонепроницаемым покрытием и оградить бордюрным камнем;

**Недра.** Влияние на недра отсутствует

**Почвы и растительность.** Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния месторождения на природную экосистему необходимо:

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- не допускать захламления территории мусором, бытовыми отходами, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах;
- при заправке спецтехники использовать нефтеулавливающие и маслоулавливающие поддоны, предотвращающие пролив топлива на поверхность.

**Животных мир.** Во избежание негативных воздействий на животное население необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Проводить по мере необходимости проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на месторождении;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды к рабочему (техническому) проекту «Эксплуатация мобильной установки по производству бетона БСУ-1000» выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Основными источниками являются: разгрузка щебня, хранение щебня, загрузка щебня, разгрузка ПГС, хранение ПГС, загрузка ПГС, загрузка цемента

Согласно инвентаризации источников загрязнения атмосферы на промплощадке на размещено всего 1 стационарных источников выбросов вредных веществ. Из них 1 неорганизованных, 0 организованных.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Объем выбросов подлежащих нормированию составляет 15.1658 т/год.

Анализ результатов показал, что границы СЗЗ концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения, не превышают ПДК.

В проекте РООС был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной зоны воздействия и на границе жилой зоны, который не показал превышений в 1 ПДК ни на границы зоны воздействия, ни на границе жилой зоны. Расчетная зона воздействия составляет 100 метров.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям III категории опасности.

В результате производственной деятельности намечаемого объекта будет образовываться 1 вид неопасных отходов производства и потребления.

Общий предельный объем образования отходов составит: 0,225 т/год.

Бытовые отходы и производственные отходы временно накапливаются на территории промплощадки (не более 6 месяцев), по мере накопления вывозятся согласно договору в специализированные организации.

Влияние предприятия на почвы, растительность и животный мир незначительное, значительное воздействие оказывает на эти компоненты физическое присутствие объектов и нарушение земель. При реализации предложенных мероприятий будет снижено негативное воздействие предприятия на компоненты окружающей среды.

Воздействие на окружающую среду на площадке оценивается как местное, продолжительное и умеренное и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- Водный кодекс Республики Казахстан;
- 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"
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Классификатор отходов». Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. приказ Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. (Приложение №11);
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. №ҚР ДСМ-331/2020;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

27.03.2025

1. Город – **Караганда**
2. Адрес – **Караганда, Южная промзона**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП \"EcoAudit\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Эксплуатация мобильной установки по производству бетона БСУ-1000**  
Разрабатываемый проект – **Раздел охраны окружающей среды к рабочему**
6. **(техническому) проекту «Эксплуатация мобильной установки по производству бетона БСУ-1000»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Углеводороды,**

### Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№8,5,1,3	Азота диоксид	0.1089	0.0777	0.0911	0.088	0.0788
	Диоксид серы	0.0538	0.0507	0.0504	0.0519	0.0463
	Углерода оксид	2.5658	1.4956	1.9656	1.9493	1.429

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

**Расчет рассеивания загрязняющих веществ**



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП "ЕcoAudit"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Караганда

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 4.5 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление направление направление направление			

Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1089000	0.0777000	0.0911000	0.0880000	0.0788000
	0.5445000	0.3885000	0.4555000	0.4400000	0.3940000
0330	0.0538000	0.0507000	0.0504000	0.0519000	0.0463000
	0.1076000	0.1014000	0.1008000	0.1038000	0.0926000
0337	2.5658000	1.4956000	1.9656000	1.9493000	1.4290000
	0.5131600	0.2991200	0.3931200	0.3898600	0.2858000

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Дп	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
гр.	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
001201	6002	П1	0.0			0.0	10	9	20	15	0.1	0.0	1.000	0.0	0.0028000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по									
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
-----									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
-п/п- <об-п>- <ис>-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	001201	6002	П1	0.002800	П1	0.500031	0.50	11.4	
-----									
Суммарный Мq = 0.002800 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.500031					долей ПДК				
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7, Y= -9

размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-----
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
-----

y= 241 : Y-строка 1 Smax= 0.559 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.552: 0.553: 0.555: 0.557: 0.558: 0.559: 0.559: 0.557: 0.555: 0.553: 0.552:  
Сс : 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110:  
Сф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 133 : 139 : 147 : 156 : 167 : 179 : 191 : 203 : 212 : 220 : 227 :  
Uоп: 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 :

y= 191 : Y-строка 2 Smax= 0.567 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.553: 0.555: 0.558: 0.562: 0.566: 0.567: 0.566: 0.563: 0.559: 0.556: 0.553:  
Сс : 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111:  
Сф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 126 : 132 : 140 : 151 : 164 : 179 : 194 : 208 : 219 : 227 : 234 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 141 : Y-строка 3 Smax= 0.584 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.554: 0.558: 0.563: 0.571: 0.580: 0.584: 0.581: 0.572: 0.564: 0.559: 0.555:  
Сс : 0.111: 0.112: 0.113: 0.114: 0.116: 0.117: 0.116: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111:  
Сф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 118 : 123 : 131 : 142 : 158 : 179 : 200 : 216 : 228 : 236 : 242 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 91 : Y-строка 4 Smax= 0.629 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=178)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.556: 0.561: 0.570: 0.585: 0.609: 0.629: 0.612: 0.587: 0.571: 0.562: 0.556:  
Сс : 0.111: 0.112: 0.114: 0.117: 0.122: 0.126: 0.122: 0.117: 0.114: 0.112: 0.111:  
Сф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 108 : 112 : 118 : 129 : 147 : 178 : 210 : 230 : 241 : 247 : 252 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.14 : 0.95 : 0.96 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 41 : Y-строка 5 Smax= 0.787 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=175)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.557: 0.563: 0.575: 0.600: 0.673: 0.787: 0.688: 0.605: 0.577: 0.564: 0.557:  
Сс : 0.111: 0.113: 0.115: 0.120: 0.135: 0.157: 0.138: 0.121: 0.115: 0.113: 0.111:  
Сф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 97 : 99 : 102 : 107 : 121 : 175 : 236 : 252 : 258 : 261 : 263 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.37 : 0.82 : 0.55 : 0.78 : 1.26 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= -9 : Y-строка 6 Smax= 0.814 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 9)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.557: 0.563: 0.576: 0.603: 0.692: 0.814: 0.713: 0.608: 0.578: 0.564: 0.557:  
Сс : 0.111: 0.113: 0.115: 0.121: 0.138: 0.163: 0.143: 0.122: 0.116: 0.113: 0.111:  
Сф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 71 : 9 : 291 : 281 : 277 : 275 : 274 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.30 : 0.78 : 0.50 : 0.73 : 1.19 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= -59 : Y-строка 7 Smax= 0.655 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 3)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.556: 0.562: 0.571: 0.589: 0.623: 0.655: 0.628: 0.592: 0.573: 0.562: 0.557:  
Сс : 0.111: 0.112: 0.114: 0.118: 0.125: 0.131: 0.126: 0.118: 0.115: 0.112: 0.111:  
Сф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 75 : 71 : 66 : 57 : 38 : 3 : 325 : 305 : 295 : 289 : 285 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.99 : 0.84 : 0.97 : 1.54 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= -109 : Y-строка 8 Smax= 0.592 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.555: 0.559: 0.565: 0.575: 0.586: 0.592: 0.587: 0.576: 0.566: 0.559: 0.555:  
Сс : 0.111: 0.112: 0.113: 0.115: 0.117: 0.118: 0.114: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111:  
Сф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 1 : 338 : 321 : 309 : 301 : 296 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.58 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= -159 : Y-строка 9 Smax= 0.571 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.553: 0.556: 0.560: 0.564: 0.569: 0.571: 0.569: 0.565: 0.560: 0.556: 0.554:  
Сс : 0.111: 0.111: 0.112: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.111:  
Сф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 1 : 344 : 330 : 319 : 310 : 304 :

Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

у= -209 : Y-строка 10 Cтах= 0.561 долей ПДК (х= 7.0; напр.ветра= 1)

х= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.552: 0.554: 0.556: 0.558: 0.560: 0.561: 0.560: 0.558: 0.556: 0.554: 0.552:  
Cс : 0.110: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110:  
Cф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 49 : 43 : 35 : 25 : 14 : 1 : 348 : 336 : 326 : 318 : 311 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

у= -259 : Y-строка 11 Cтах= 0.556 долей ПДК (х= 7.0; напр.ветра= 1)

х= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qс : 0.551: 0.552: 0.553: 0.554: 0.555: 0.556: 0.555: 0.554: 0.553: 0.552: 0.551:  
Cс : 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110:  
Cф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
Фоп: 43 : 37 : 30 : 21 : 11 : 1 : 350 : 340 : 331 : 324 : 317 :  
Uоп: 0.86 : 0.90 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.86 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7.0 м, Y= -9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.81390 долей ПДК |  
| 0.16278 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Кэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M	----
				Фоновая концентрация Cf	0.544500	66.9 (Вклад источников 33.1%)			
1	001201	6002	П1	0.0028	0.269397	100.0	100.0	96.2133102	
				В сумме =	0.813897	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 7 м; Y= -9 |  
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
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
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.552	0.553	0.555	0.557	0.558	0.559	0.559	0.557	0.555	0.553	0.552
2-	0.553	0.555	0.558	0.562	0.566	0.567	0.566	0.563	0.559	0.556	0.553
3-	0.554	0.558	0.563	0.571	0.580	0.584	0.581	0.572	0.564	0.559	0.555
4-	0.556	0.561	0.570	0.585	0.609	0.629	0.612	0.587	0.571	0.562	0.556
5-	0.557	0.563	0.575	0.600	0.673	0.787	0.688	0.605	0.577	0.564	0.557
6-C	0.557	0.563	0.576	0.603	0.692	0.814	0.713	0.608	0.578	0.564	0.557
7-	0.556	0.562	0.571	0.589	0.623	0.655	0.628	0.592	0.573	0.562	0.557
8-	0.555	0.559	0.565	0.575	0.586	0.592	0.587	0.576	0.566	0.559	0.555
9-	0.553	0.556	0.560	0.564	0.569	0.571	0.569	0.565	0.560	0.556	0.554
10-	0.552	0.554	0.556	0.558	0.560	0.561	0.560	0.558	0.556	0.554	0.552
11-	0.551	0.552	0.553	0.554	0.555	0.556	0.555	0.554	0.553	0.552	0.551
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.81390 долей ПДК  
=0.16278 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 7.0 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -9.0 м  
При опасном направлении ветра : 9 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-----

у= -98: -99: -99: -99: -99: -97: -94: -89: -83: -76: -67: -57: -47: -35: -23:

х= 33: 21: -1: -1: -8: -20: -32: -44: -55: -65: -74: -82: -89: -94: -98:

Qс : 0.598: 0.599: 0.599: 0.599: 0.598: 0.597: 0.597: 0.596: 0.596: 0.595: 0.595: 0.595: 0.595: 0.596:  
0.596:  
Cс : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:  
0.119:  
Cф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
0.544:  
Фоп: 348 : 354 : 6 : 6 : 9 : 16 : 22 : 29 : 35 : 41 : 48 : 54 : 60 : 67 : 73 :  
Uоп: 1.33 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.37 : 1.40 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.46 : 1.47 : 1.48 : 1.48 : 1.48 :

у= -11: 1: 18: 18: 22: 35: 47: 59: 70: 80: 89: 97: 104: 110: 114:

х= -100: -101: -101: -101: -101: -99: -96: -92: -86: -79: -70: -60: -50: -39: -27:

Qс : 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.596: 0.596: 0.595: 0.595: 0.595: 0.596: 0.596: 0.596:  
0.596:  
Cс : 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:  
0.119:  
Cф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
0.544:  
Фоп: 80 : 86 : 95 : 95 : 97 : 103 : 110 : 116 : 122 : 129 : 135 : 142 : 148 : 154 : 161 :  
Uоп: 1.47 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.50 : 1.48 : 1.47 : 1.46 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.40 :

у= 116: 117: 117: 117: 116: 112: 108: 102: 94: 86: 76: 65: 54: 42:

х= -14: -2: 20: 20: 27: 40: 52: 63: 74: 85: 94: 102: 108: 114: 118:

Qс : 0.598: 0.598: 0.599: 0.599: 0.598: 0.597: 0.597: 0.596: 0.595: 0.595: 0.595: 0.595: 0.596: 0.595:  
0.596:  
Cс : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:  
0.119:  
Cф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
0.544:  
Фоп: 167 : 174 : 185 : 185 : 189 : 196 : 202 : 208 : 214 : 221 : 227 : 234 : 240 : 247 : 253 :  
Uоп: 1.33 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.39 : 1.40 : 1.44 : 1.44 : 1.45 : 1.47 : 1.48 : 1.47 : 1.48 : 1.49 :

у= 30: 17: 1: 1: -5: -18: -30: -42: -53: -63: -72: -80: -87: -92: -96:

х= 120: 121: 121: 121: 121: 119: 116: 111: 105: 98: 89: 80: 69: 58: 46:

Qс : 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.597: 0.596: 0.596: 0.596: 0.595: 0.595: 0.595: 0.595: 0.596: 0.596:  
0.597:  
Cс : 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:  
0.119:  
Cф : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:  
0.544:  
Фоп: 259 : 266 : 274 : 274 : 277 : 284 : 290 : 297 : 303 : 309 : 316 : 322 : 328 : 335 : 341 :  
Uоп: 1.47 : 1.46 : 1.46 : 1.46 : 1.47 : 1.48 : 1.48 : 1.48 : 1.48 : 1.47 : 1.45 : 1.45 : 1.44 : 1.42 : 1.39 :

у= -98:

х= 33:

Qс : 0.598:

Cс : 0.120:

Cф : 0.544:

Фоп: 348 :

Uоп: 1.33 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 20.0 м, Y= 117.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.59859 долей ПДК |  
| 0.11972 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 1.31 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Кэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M	----
				Фоновая концентрация Cf	0.544500	91.0 (Вклад источников 9.0%)			
1	001201	6002	П1	0.0028	0.054087	100.0	100.0	19.3167381	
				В сумме =	0.598587	100.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<06-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
г/р	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
001201	6002	П1	0.0			0.0	10	9	20	15	0.3	0.1	0.00	43000	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М												
Источники							Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm						
п/п	<об-п>	<ис>			доли ПДК		м/с			м		
1	001201	6002		0.004300	П1	3.071621	0.50			5.7		
Суммарный Мq = 0.004300 г/с												
Сумма См по всем источникам =				3.071621 долей ПДК								
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с								

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 7, Y= -9  
размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50  
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	
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	
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 241 : Y-строка 1 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.028: 0.034: 0.040: 0.046: 0.051: 0.053: 0.051: 0.047: 0.041: 0.035: 0.029:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 133 : 139 : 147 : 156 : 167 : 179 : 191 : 203 : 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= 191 : Y-строка 2 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.033: 0.042: 0.051: 0.061: 0.070: 0.073: 0.070: 0.062: 0.052: 0.043: 0.034:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
Фоп: 126 : 132 : 140 : 151 : 164 : 179 : 194 : 208 : 219 : 227 : 234 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 141 : Y-строка 3 Cmax= 0.102 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.039: 0.050: 0.065: 0.081: 0.096: 0.102: 0.097: 0.083: 0.067: 0.051: 0.040:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
Фоп: 118 : 123 : 131 : 142 : 158 : 179 : 200 : 216 : 228 : 236 : 242 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 :10.46 :11.25 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 91 : Y-строка 4 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=178)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.043: 0.058: 0.079: 0.105: 0.138: 0.162: 0.142: 0.109: 0.082: 0.060: 0.045:  
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.024: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:  
Фоп: 108 : 112 : 118 : 129 : 147 : 178 : 210 : 230 : 241 : 247 : 252 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.41 : 6.91 : 3.28 : 6.59 : 9.92 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 41 : Y-строка 5 Cmax= 0.628 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=175)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.046: 0.063: 0.089: 0.130: 0.258: 0.628: 0.296: 0.137: 0.093: 0.066: 0.048:  
Cc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.039: 0.094: 0.044: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:  
Фоп: 97 : 99 : 102 : 107 : 121 : 175 : 235 : 252 : 258 : 261 : 263 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 7.98 : 1.42 : 0.68 : 1.21 : 7.35 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -9 : Y-строка 6 Cmax= 0.960 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 8)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.047: 0.064: 0.090: 0.135: 0.306: 0.960: 0.363: 0.142: 0.094: 0.067: 0.048:  
Cc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.046: 0.144: 0.055: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007:  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 71 : 8 : 291 : 281 : 277 : 275 : 274 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 7.63 : 1.13 : 0.50 : 0.99 : 7.02 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -59 : Y-строка 7 Cmax= 0.213 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 2)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.044: 0.060: 0.082: 0.112: 0.157: 0.213: 0.164: 0.117: 0.085: 0.062: 0.046:  
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.032: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:  
Фоп: 75 : 71 : 66 : 57 : 38 : 2 : 326 : 305 : 295 : 289 : 285 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.57 : 4.12 : 1.46 : 3.66 : 9.05 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -109 : Y-строка 8 Cmax= 0.113 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.040: 0.052: 0.068: 0.088: 0.105: 0.113: 0.107: 0.090: 0.071: 0.054: 0.041:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006:  
Фоп: 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 1 : 338 : 321 : 309 : 301 : 296 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.15 : 9.03 : 9.93 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -159 : Y-строка 9 Cmax= 0.080 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.035: 0.044: 0.055: 0.066: 0.076: 0.080: 0.077: 0.068: 0.056: 0.045: 0.036:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:  
Фоп: 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 1 : 344 : 330 : 319 : 301 : 304 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -209 : Y-строка 10 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.030: 0.036: 0.043: 0.050: 0.055: 0.058: 0.056: 0.051: 0.044: 0.037: 0.030:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Фоп: 49 : 43 : 35 : 25 : 14 : 1 : 348 : 336 : 326 : 318 : 311 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -259 : Y-строка 11 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.025: 0.029: 0.034: 0.038: 0.041: 0.042: 0.042: 0.039: 0.034: 0.030: 0.025:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7.0 м, Y= -9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.96044 доли ПДК |  
| 0.14407 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 8 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источники	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
<06-П>-<Ис> ----- ----- М-(Mq) ----- С[доли ПДК] ----- b=C/M ---							
1	001201	6002	П1	0.0043	0.960440	100.0	100.0
				В сумме = 0.960440 100.0			

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2    Расч.год: 2025    Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1									
Координаты центра : X=		7 м; Y=		-9					
Длина и ширина : L=		500 м; B=		500 м					
Шаг сетки (dX=dY) : D=		50 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
*-----C-----										
1-	0.028	0.034	0.040	0.046	0.051	0.053	0.051	0.047	0.041	0.035 0.029  - 1
2-	0.033	0.042	0.051	0.061	0.070	0.073	0.070	0.062	0.052	0.043 0.034  - 2
3-	0.039	0.050	0.065	0.081	0.096	0.102	0.097	0.083	0.067	0.051 0.040  - 3
4-	0.043	0.058	0.079	0.105	0.138	0.162	0.142	0.109	0.082	0.060 0.045  - 4
5-	0.046	0.063	0.089	0.130	0.258	0.628	0.296	0.137	0.093	0.066 0.048  - 5
6-С	0.047	0.064	0.090	0.135	0.306	0.960	0.363	0.142	0.094	0.067 0.048 С- 6
7-	0.044	0.060	0.082	0.112	0.157	0.213	0.164	0.117	0.085	0.062 0.046  - 7
8-	0.040	0.052	0.068	0.088	0.105	0.113	0.107	0.090	0.071	0.054 0.041  - 8
9-	0.035	0.044	0.055	0.066	0.076	0.080	0.077	0.068	0.056	0.045 0.036  - 9
10-	0.030	0.036	0.043	0.050	0.055	0.058	0.056	0.051	0.044	0.037 0.030  -10
11-	0.025	0.029	0.034	0.038	0.041	0.042	0.042	0.039	0.034	0.030 0.025  -11
-----C-----										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----См =0.96044 долей ПДК  
=0.14407 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 7.0 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = -9.0 м  
При опасном направлении ветра : 8 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч. :2    Расч.год: 2025    Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
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	

y= -98: -99: -99: -99: -99: -97: -94: -89: -83: -76: -67: -57: -47: -35: -23:  
x= 33: 21: -1: -1: -8: -20: -32: -44: -55: -65: -74: -82: -89: -94: -98:  
Qс : 0.122: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122: 0.122: 0.124: 0.124:  
Cс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:  
Фоп: 348: 354: 6: 6: 9: 16: 22: 29: 35: 41: 48: 54: 60: 67: 73:  
Uоп: 8.16: 8.07: 8.07: 8.07: 8.16: 8.23: 8.29: 8.37: 8.47: 8.54: 8.54: 8.52: 8.55: 8.50: 8.46:

y= -11: 1: 18: 18: 22: 35: 47: 59: 70: 80: 89: 97: 104: 110: 114:  
x= -100: -101: -101: -101: -101: -99: -96: -92: -86: -79: -70: -60: -50: -39: -27:  
Qс : 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.122: 0.121: 0.121: 0.120: 0.120:  
Cс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Фоп: 80: 86: 95: 95: 97: 103: 110: 116: 122: 129: 135: 142: 148: 154: 161:  
Uоп: 8.37: 8.29: 8.29: 8.29: 8.36: 8.37: 8.46: 8.56: 8.58: 8.59: 8.52: 8.45: 8.44: 8.44: 8.36:

y= 116: 117: 117: 117: 117: 116: 112: 108: 102: 94: 86: 76: 65: 54: 42:  
x= -14: -2: 20: 20: 27: 40: 52: 63: 74: 85: 94: 102: 108: 114: 118:  
Qс : 0.122: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.120: 0.121: 0.121: 0.120: 0.121: 0.121: 0.122: 0.123: 0.123: 0.123:  
Cс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Фоп: 167: 174: 185: 185: 189: 196: 202: 208: 214: 221: 227: 234: 240: 247: 253:

Uоп: 8.18: 8.08: 8.06: 8.06: 8.15: 8.29: 8.29: 8.44: 8.50: 8.54: 8.60: 8.59: 8.49: 8.54: 8.50:

y= 30: 17: 1: 1: -5: -18: -30: -42: -53: -63: -72: -80: -87: -92: -96:  
x= 120: 121: 121: 121: 121: 119: 116: 111: 105: 98: 89: 80: 69: 58: 46:  
Qс : 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.120: 0.121: 0.121:  
Cс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
Фоп: 259: 266: 274: 274: 277: 284: 290: 297: 303: 309: 316: 322: 328: 335: 341:  
Uоп: 8.37: 8.29: 8.29: 8.29: 8.37: 8.44: 8.50: 8.52: 8.55: 8.58: 8.52: 8.53: 8.49: 8.37: 8.29:

y= -98:  
x= 33:  
Qс : 0.122:  
Cс : 0.018:  
Фоп: 348:  
Uоп: 8.16:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -101.0 м, Y= 1.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12636 долей ПДК |  
| 0.01895 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.  
и скорости ветра 8.29 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния	
-----								
<Об-П> <Ис>		М-(Mq)-		C[доли ПДК] ----- ----- b=C/M ---				
1	001201	6002	П1	0.0043	0.126360	100.0	100.0	29.3860874
В сумме =				0.126360	100.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч. :2    Расч.год: 2025    Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Дп	Выброс
-----															
<Об-П> <Ис>		М-		М-		М/с-		м3/с-		градС		М-		М-	
гр-		----- г/с													
001201	6002	П1	0.0	0.0		10	9	20	15	0	1.0	1.000	0	6	E-9

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч. :2    Расч.год: 2025    Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	001201	6002	6.0000001E-9	П1	4.285983E-7	0.50	11.4		
Суммарный $M_q = 6.0000001E-9$ г/с									
Сумма $C_m$ по всем источникам = 4.2859827E-7 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч. :2    Расч.год: 2025    Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с пиков для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

Координаты центра : X=	7 м;	Y=	-9
Длина и ширина : L=	500 м;	B=	500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	50 м		

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*												
1-	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
2-	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
3-	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
4-	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
5-	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
6-С	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
7-	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
8-	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
9-	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
10-	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
11-	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.10760 долей ПДК

= 0.05380 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 344 град.

Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cφ: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фон: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ  
Uon: <=2 :<=2 :<=2 :<=2 :<=2 :<=2 :<=2 :<=2 :<=2 :<=2 :

~~~~~

y= 191 : Y-строка 2 Cmax= 0.513 долей ПДК (х= -243.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
-----  
~~~~~

y= 141 : Y-строка 3 Cmax= 0.513 долей ПДК (х= -243.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
-----  
~~~~~

y= 91 : Y-строка 4 Cmax= 0.513 долей ПДК (х= 7.0; напр.ветра=176)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : 176: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : 0.50 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
-----  
~~~~~

y= 41 : Y-строка 5 Cmax= 0.513 долей ПДК (х= 7.0; напр.ветра=168)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : 104: 168: 216 : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
-----  
~~~~~

y= -9 : Y-строка 6 Cmax= 0.513 долей ПДК (х= 7.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : 56: 8: 272 : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
-----  
~~~~~

y= -59 : Y-строка 7 Cmax= 0.513 долей ПДК (х= -43.0; напр.ветра= 32)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : 32: 8: 320 : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : 0.65 : 0.50 : 0.65 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
-----  
~~~~~

y= -109 : Y-строка 8 Cmax= 0.513 долей ПДК (х= -243.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
-----  
~~~~~

y= -159 : Y-строка 9 Cmax= 0.513 долей ПДК (х= -243.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
-----  
~~~~~

y= -209 : Y-строка 10 Cmax= 0.513 долей ПДК (х= -243.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
-----  
~~~~~

y= -259 : Y-строка 11 Cmax= 0.513 долей ПДК (х= -243.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
~~~~~

Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Cc : 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566: 2.566:  
Cф : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:  
Фоп: ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ : ШТ :  
Uоп: <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 : <=2 :  
-----  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 7.0 м, Y= 41.0 м  
  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.51316 доли ПДК |  
2.56580 мг/м3
Достигается при опасном направлении 168 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
-----

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	001201	6002	П	0.00000003	9.729913Е-8	81.6	81.6
				В сумме =	0.513160	81.6	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
-----  
Координаты центра : X= 7 м; Y= -9 |  
Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
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
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
2	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
3	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
4	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
5	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
6	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
7	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
8	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
9	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
10	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513
11	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513	0.513

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.51316 долей ПДК  
=2.56580 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 7.0 м  
(Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 41.0 м  
При опасном направлении ветра : 168 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
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]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
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= -98: -99: -99: -99: -99: -97: -94: -89: -83: -76: -67: -57: -47: -35: -23:  
-----  
x= 33: 21: -1: -1: -8: -20: -32: -44: -55: -65: -74: -82: -89: -94: -98:  
-----  
~~~~~



$$y = 41 : Y\text{-строка } 5 \text{ } C_{\max} = 0.197 \text{ долей ПДК (} x = 7.0; \text{ напр. ветра} = 175)$$

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.015: 0.020: 0.028: 0.041: 0.081: 0.197: 0.093: 0.043: 0.029: 0.021: 0.015:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 97 : 99 : 102 : 107 : 121 : 175 : 235 : 252 : 258 : 261 : 263 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 7.98 : 1.42 : 0.68 : 1.21 : 7.35 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----  
~~~~~

y= -9 : Y-строка 6 Cmax= 0.302 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 8)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.015: 0.020: 0.028: 0.042: 0.096: 0.302: 0.114: 0.045: 0.030: 0.021: 0.015:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 71 : 8 : 291 : 281 : 277 : 275 : 274 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 7.63 : 1.13 : 0.50 : 0.99 : 7.02 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----  
~~~~~

y= -109 : Y-строка 8 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.033: 0.036: 0.034: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
~~~~~

y= -159 : Y-строка 9 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
~~~~~

y= -209 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 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= -259 : Y-строка 11 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 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:  
-----  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7.0 м, Y= -9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30153 доли ПДК |  
| 3.0153Е-6 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 8 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]    | Код    | [Тип]   | Выброс      | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|--------|---------|-------------|----------|------------|--------|-------------|
| 1         | 001201 | 6002 П1 | 0.000000009 | 0.301534 | 100.0      | 100.0  | 3350374     |
| В сумме = |        |         |             | 0.301534 | 100.0      |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производву бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

|                                     |
|-------------------------------------|
| Координаты центра : X= 7 м; Y= -9   |
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 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    |
| *-----C-----* |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-            | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
| 2-            | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.016 | 0.013 |
| 3-            | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.030 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.016 |

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4-                      | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.033 | 0.043 | 0.051 | 0.045 | 0.034 | 0.026 | 0.019 |
| 5-                      | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.041 | 0.081 | 0.197 | 0.093 | 0.043 | 0.029 | 0.021 |
| 6-C                     | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.042 | 0.096 | 0.302 | 0.114 | 0.045 | 0.030 | 0.021 |
| 7-                      | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.035 | 0.049 | 0.067 | 0.052 | 0.037 | 0.027 | 0.020 |
| 8-                      | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.033 | 0.036 | 0.034 | 0.028 | 0.022 | 0.017 |
| 9-                      | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.014 |
| 10-                     | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |
| 11-                     | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.30153 долей ПДК  
=0.00000 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 7.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -9.0 м

При опасном направлении ветра : 8 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производву бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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= -98: -99: -99: -99: -99: -97: -94: -89: -83: -76: -67: -57: -47: -35: -23:

x= 33: 21: -1: -1: -8: -20: -32: -44: -55: -65: -74: -82: -89: -94: -98:

Qc : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:

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:

y= -11: 1: 18: 22: 35: 47: 59: 70: 80: 89: 97: 104: 110: 114:

x= -100: -101: -101: -101: -101: -99: -96: -92: -86: -79: -70: -60: -50: -39: -27:

Qc : 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

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:

y= 116: 117: 117: 117: 117: 116: 112: 108: 102: 94: 86: 76: 65: 54: 42:

x= -14: -2: 20: 20: 27: 40: 52: 63: 74: 85: 94: 102: 108: 114: 118:

Qc : 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:

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:

y= 30: 17: 1: 1: -5: -18: -30: -42: -53: -63: -72: -80: -87: -92: -96:

x= 120: 121: 121: 121: 121: 119: 116: 111: 105: 98: 89: 80: 69: 58: 46:

Qc : 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

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:

y= -98:

x= 33:

Qc : 0.038:

Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -101.0 м, Y= 1.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03967 доли ПДК |

~~~~~  
 3.9671Е-7 мг/мЗ | ~~~~

Достигается при опасном направлении      86 град.  
и скорости ветра 8.29 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум.	% [Коэф.влияния ]
----	<Об-П>	-<Ис>	-----М(Mq)	--C[доли ПДК]	-----	b=C/M	---
1	001201	6002  П1	0.00000009	.0.039671	100.0	100.0	440791
				В сумме =	0.039671	100.0	

~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Var.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеродомеры предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/мЗ

Коэффициент рельефа (KР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | KP  | Дн    | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|-----------|
| <О6-П> | <Hc> | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~         |
| ~гр.   | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~         |
| 001201 | 6002 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0 | 10 | 9  | 20 | 15 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0.0083000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|  |             |          |       |            |       |       |  |  |  |
|--|-------------|----------|-------|------------|-------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |       |            |       |       |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры   |             |          |       |            |       |       |  |  |  |
| Номер\п/п  | Код\об-п    | $M$      | [Тип] | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$ |  |  |  |
|  |             | [г/с]    |       | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |  |  |
| 1  | 001201 6002 | 0.008300 | П1    | 0.296447   | 0.50  | 11.4  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.008300$ г/с   |             |          |       |            |       |       |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.296447 долей ПДК  |             |          |       |            |       |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |             |          |       |            |       |       |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :009 Караганда.  
 Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
 Вар.расч.:2 Расч.год:2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Угледороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.: 2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Примесь :2754 - Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>  
  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 7, Y= -9  
размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50  
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 Stmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

$y = 241$ : Y-строка 1 Стах= 0.012 долей ПДК ( $x = 7.0$ ; напр.ветра=179)  
 $x = -243$ : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
 -----  
 Qe : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ce : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 -----

y= 191 : Y-строка 2 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
-----

y= 141 : Y-строка 3 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:  
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:

y= 91: Y-строка 4 Smax= 0.050 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=178)

---

x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

---

Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.038: 0.050: 0.040: 0.025: 0.018: 0.013: 0.011:

Cc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.038: 0.050: 0.040: 0.025: 0.018: 0.013: 0.011:

---

---

$y = 41$ ; Y-строка 5  $S_{\max} = 0.144$  долей ПДК ( $x = 7.0$ ; напр. ветра=175)  
 $x = -243; -193; -143; -93; -43; 7; 57; 107; 157; 207; 257$ ;  


---

Qc: 0.011; 0.014; 0.019; 0.033; 0.076; 0.144; 0.085; 0.036; 0.020; 0.015; 0.011;  
Qc: 0.011; 0.014; 0.019; 0.033; 0.076; 0.144; 0.085; 0.036; 0.020; 0.015; 0.011;  
Фоп: 97; 99; 102; 107; 121; 175; 236; 252; 256; 261; 263;  
Фоп: 9.99; 7.50; 4.56; 1.37; 0.82; 0.57; 0.38; 1.26; 4.73; 7.16; 9.68;

$y = -9$ ; Y-строка 6 Spax= 0.160 долей ПДК ( $x = 7.0$ ; напр.ветра= 9)  
 $x = -243$ ; -193; -143; -93; -43; 7; 57; 107; 157; 207; 257;  
 Qc: 0.011; 0.014; 0.020; 0.035; 0.088; 0.160; 0.100; 0.038; 0.021; 0.015; 0.011;  
 Qc: 0.011; 0.014; 0.020; 0.035; 0.088; 0.160; 0.100; 0.038; 0.021; 0.015; 0.011;  
 Фом: 86; 85; 83; 80; 71; 9; 291; 281; 277; 276; 274;  
 Uom: 9.92; 7.38; 4.43; 1.30; 0.78; 0.50; 0.73; 1.19; 3.98; 7.06; 9.98.

$y = -59$ ;  $Y$ -строка 7  $Stax = 0.065$  долей ПДК ( $x = 7.0$ ; напр. ветра = 3)  
 $x = -243$ ;  $-193$ ;  $-143$ ;  $-93$ ;  $-43$ ;  $7$ ;  $57$ ;  $107$ ;  $157$ ;  $207$ ;  $257$ :  


---

 $Qc: 0.011; 0.013; 0.018; 0.026; 0.047; 0.065; 0.050; 0.028; 0.019; 0.014; 0.011$ ;  
 $Qc: 0.011; 0.013; 0.018; 0.026; 0.047; 0.065; 0.050; 0.028; 0.019; 0.014; 0.011$ ;  
 $Фот: 75; 71; 66; 57; 38; 3; 325; 305; 295; 285; 285$ ;  
 $Uот: 10.38; 7.93; 5.37; 7.40; -0.90; 0.84; 0.98; 1.58; 4.82; 7.62; 10.05$ .

$y = -109$  : Y-строка 8  $\Sigma x_{max} = 0.028$  долей ПДК ( $x = 7.0$ ; напр.ветра= 1)  
 $x = -243$  :  $-193$ ;  $-143$ ;  $-93$ ;  $-43$ ;  $7$ ;  $57$ ;  $107$ ;  $157$ ;  $207$ ;  $257$ ;  
 $Q_c$  :  $0.010$ ;  $0.012$ ;  $0.015$ ;  $0.019$ ;  $0.025$ ;  $0.028$ ;  $0.025$ ;  $0.020$ ;  $0.015$ ;  $0.012$ ;  $0.010$ ;  
 $C_c$  :  $0.010$ ;  $0.012$ ;  $0.015$ ;  $0.019$ ;  $0.025$ ;  $0.028$ ;  $0.025$ ;  $0.020$ ;  $0.015$ ;  $0.012$ ;  $0.010$ ;

y= -159 : Y-строка 9 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
-----

y= -209 : Y-строка 10 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
x= -243 : -193; -143; -93; -43; 7; 57; 107; 157; 207; 257;  
-----  
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
-----  
-----

Y = -259 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
x = -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
-----  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7.0 м, Y= -9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15971 доли ПДК |  
| 0.15971 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Иом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<О6.П>	<Ис>	----	M(Mq)	----	<СДолг ПДК>	----- b=C/M ----
1	001201	6002	П1	0.0083	0.159714	100.0	100.0
В сумме =				0.159714	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра : X=	7 м;	Y=	-9
Длина и ширина : L=	500 м;	B=	500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	50 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
*-----C-----										
1-	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009 0.008  - 1
2-	0.009	0.010	0.012	0.014	0.015	0.016	0.015	0.014	0.012	0.010 0.009  - 2
3-	0.010	0.012	0.014	0.018	0.022	0.024	0.022	0.018	0.015	0.012 0.010  - 3
4-	0.011	0.013	0.017	0.024	0.038	0.050	0.040	0.025	0.018	0.013 0.011  - 4
5-	0.011	0.014	0.019	0.033	0.076	0.144	0.085	0.036	0.020	0.015 0.011  - 5
6-^	0.011	0.014	0.020	0.035	0.088	0.160	0.100	0.038	0.021	0.015 0.011 C- 6
7-	0.011	0.013	0.018	0.026	0.047	0.065	0.050	0.028	0.019	0.014 0.011  - 7
8-	0.010	0.012	0.015	0.019	0.025	0.028	0.025	0.020	0.015	0.012 0.010  - 8
9-	0.009	0.011	0.012	0.015	0.017	0.017	0.017	0.015	0.013	0.011 0.009  - 9
10-	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.009 0.008  -10
11-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007  -11
-----C-----										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.15971 долей ПДК  
=0.15971 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 7.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -9.0 м

При опасном направлении ветра : 9 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

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]	
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	

y= -98: -99: -99: -99: -99: -97: -94: -89: -83: -76: -67: -57: -47: -35: -23:

x= 33: 21: -1: -1: -8: -20: -32: -44: -55: -65: -74: -82: -89: -94: -98:

Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:

Сс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:

y= -11: 1: 18: 18: 22: 35: 47: 59: 70: 80: 89: 97: 104: 110: 114:

x= -100: -101: -101: -101: -101: -99: -96: -92: -86: -79: -70: -60: -50: -39: -27:

Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

y= 116: 117: 117: 117: 117: 116: 112: 108: 102: 94: 86: 76: 65: 54: 42:

x= -14: -2: 20: 20: 27: 40: 52: 63: 74: 85: 94: 102: 108: 114: 118:

Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Сс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

y= 30: 17: 1: 1: -5: -18: -30: -42: -53: -63: -72: -80: -87: -92: -96:

x= 120: 121: 121: 121: 121: 119: 116: 111: 105: 98: 89: 80: 69: 58: 46:

Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:

Сс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:

y= -98:

x= 33:

Qc : 0.032:

Сс : 0.032:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 20.0 м, Y= 117.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.03207 долей ПДК |  
| 0.03207 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.

и скорости ветра 1.31 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
-----<Об-П>-----<Ис>-----M-(Mq)-----C-[доли ПДК]-----b=C/M---							
1	001201	6002	П1	0.0083	0.032066	100.0	100.0   3.8633478
В сумме =				0.032066	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-----<Ис>-----M-(Mq)-----C-[доли ПДК]-----b=C/M---															
001201	6001	П1	3.0			20.0	10	9	20	15	0	3.0	1.000	0	0.0578000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по									
всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$									
-----Источники-----Их расчетные параметры-----									
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$			
-----п/п-----<об-п>-----<ис>-----[доли ПДК]-----[м/с]-----[м]-----									
1	001201	6001		0.057800	П1	8.015255	0.50	8.5	
-----Суммарный $M_q = 0.057800$ г/с-----									
Сумма $C_m$ по всем источникам =				8.015255 долей ПДК					
-----Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с-----									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
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)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 7, Y= -9  
размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50  
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] |  
| 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
-Если в строке Cмах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
-----

y= 241 : Y-строка 1 Cмах= 0.237 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qс : 0.143: 0.167: 0.192: 0.215: 0.230: 0.237: 0.231: 0.217: 0.195: 0.170: 0.146:  
Cс : 0.043: 0.050: 0.057: 0.064: 0.069: 0.071: 0.069: 0.065: 0.058: 0.051: 0.044:  
Фоп: 133 : 139 : 147 : 156 : 167 : 179 : 191 : 203 : 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= 191 : Y-строка 2 Cмах= 0.306 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qс : 0.165: 0.197: 0.232: 0.265: 0.294: 0.306: 0.295: 0.269: 0.236: 0.201: 0.168:  
Cс : 0.049: 0.059: 0.070: 0.079: 0.088: 0.092: 0.089: 0.081: 0.071: 0.060: 0.050:  
Фоп: 126 : 132 : 140 : 151 : 164 : 179 : 194 : 208 : 219 : 227 : 234 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.20 :9.88 : 9.37 : 9.77 :11.02 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----  
~~~~~

y= 141 : Y-строка 3 Cмах= 0.428 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qс : 0.186: 0.228: 0.277: 0.337: 0.398: 0.428: 0.404: 0.345: 0.284: 0.233: 0.191:  
Cс : 0.056: 0.068: 0.083: 0.101: 0.120: 0.129: 0.121: 0.103: 0.085: 0.070: 0.057:  
Фоп: 118 : 123 : 131 : 142 : 158 : 179 : 200 : 216 : 228 : 236 : 242 :  
Uоп:12.00 :11.71 :10.67 : 8.37 : 6.64 : 5.92 : 6.41 : 8.14 :10.37 :12.00 :12.00 :  
-----  
~~~~~

y= 91 : Y-строка 4 Cмах= 0.833 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=178)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qс : 0.204: 0.255: 0.327: 0.440: 0.638: 0.833: 0.668: 0.458: 0.338: 0.262: 0.209:  
Cс : 0.061: 0.077: 0.098: 0.132: 0.191: 0.250: 0.201: 0.137: 0.101: 0.079: 0.063:  
Фоп: 108 : 112 : 118 : 129 : 147 : 178 : 210 : 230 : 241 : 247 : 252 :  
Uоп:12.00 :12.00 : 8.77 : 5.87 : 1.58 : 1.17 : 1.82 : 5.57 : 8.45 :11.53 :12.00 :  
-----  
~~~~~

y= 41 : Y-строка 5 Cмах= 2.846 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=175)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qс : 0.215: 0.274: 0.368: 0.568: 1.330: 2.846: 1.509: 0.610: 0.384: 0.282: 0.221:  
Cс : 0.064: 0.082: 0.110: 0.170: 0.399: 0.854: 0.453: 0.183: 0.115: 0.085: 0.066:  
Фоп: 97 : 99 : 102 : 107 : 121 : 175 : 235 : 252 : 258 : 261 : 263 :  
Uоп:12.00 :10.97 : 7.62 : 3.48 : 0.94 : 0.61 : 0.88 : 3.00 : 7.20 :10.59 :12.00 :  
-----  
~~~~~

y= -9 : Y-строка 6 Cмах= 3.618 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 9)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qс : 0.217: 0.276: 0.374: 0.593: 1.557: 3.618: 1.813: 0.641: 0.391: 0.285: 0.223:  
Cс : 0.065: 0.083: 0.112: 0.178: 0.467: 1.085: 0.544: 0.192: 0.117: 0.085: 0.067:  
Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 71 : 9 : 291 : 281 : 277 : 275 : 274 :  
Uоп:12.00 :10.82 : 7.44 : 3.23 : 0.88 : 0.50 : 0.82 : 2.66 : 7.04 :10.48 :12.00 :  
-----  
~~~~~

y= -59 : Y-строка 7 Cмах= 1.119 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 3)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qс : 0.208: 0.261: 0.341: 0.474: 0.777: 1.119: 0.831: 0.499: 0.353: 0.269: 0.213:  
Cс : 0.062: 0.078: 0.102: 0.142: 0.233: 0.336: 0.249: 0.150: 0.106: 0.081: 0.064:  
Фоп: 75 : 71 : 66 : 57 : 38 : 3 : 325 : 305 : 295 : 289 : 285 :  
Uоп:12.00 :11.53 : 8.37 : 4.56 : 1.31 : 0.97 : 1.22 : 4.24 : 8.01 :11.15 :12.00 :  
-----  
~~~~~

y= -109 : Y-строка 8 Cмах= 0.487 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
~~~~~

Qс : 0.192: 0.236: 0.290: 0.363: 0.441: 0.487: 0.449: 0.372: 0.298: 0.242: 0.196:  
Cс : 0.057: 0.071: 0.087: 0.109: 0.132: 0.146: 0.135: 0.112: 0.089: 0.073: 0.059:  
Фоп: 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 1 : 338 : 321 : 309 : 301 : 296 :  
Uоп:12.00 :12.00 :10.10 : 7.65 : 5.71 : 3.85 : 5.58 : 7.35 : 9.80 :12.00 :12.00 :  
-----  
~~~~~  
y= -159 : Y-строка 9 Cмах= 0.333 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qс : 0.170: 0.205: 0.244: 0.282: 0.316: 0.333: 0.320: 0.288: 0.248: 0.210: 0.175:  
Cс : 0.051: 0.062: 0.073: 0.085: 0.095: 0.100: 0.096: 0.086: 0.075: 0.063: 0.052:  
Фоп: 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 1 : 344 : 330 : 319 : 310 : 304 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :10.34 : 8.99 : 8.44 : 8.85 :10.17 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----  
~~~~~  
y= -209 : Y-строка 10 Cмах= 0.253 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qс : 0.149: 0.175: 0.203: 0.227: 0.246: 0.253: 0.247: 0.230: 0.206: 0.178: 0.152:  
Cс : 0.045: 0.053: 0.061: 0.068: 0.074: 0.076: 0.074: 0.069: 0.062: 0.054: 0.046:  
Фоп: 49 : 43 : 35 : 25 : 14 : 1 : 348 : 336 : 326 : 318 : 311 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.83 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
-----  
~~~~~

y= -259 : Y-строка 11 Cмах= 0.200 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:  
-----  
Qс : 0.128: 0.148: 0.166: 0.184: 0.196: 0.200: 0.197: 0.185: 0.169: 0.150: 0.131:  
Cс : 0.039: 0.044: 0.050: 0.055: 0.059: 0.060: 0.059: 0.056: 0.051: 0.045: 0.039:  
Фоп: 43 : 37 : 30 : 21 : 11 : 1 : 350 : 340 : 331 : 324 : 317 :  
Uоп: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 v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 7.0 м, Y= -9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 3.61803 доли ПДК |  
1.08541 мг/м3

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	001201	6001	П1	0.0578	3.618026	100.0	100.0
В сумме =				3.618026	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
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)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 7 м; Y= -9 |  
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 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
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	-	0.143	0.167	0.192	0.215	0.230	0.237	0.231	0.217	0.195	0.170
2	-	0.165	0.197	0.232	0.265	0.294	0.306	0.295	0.269	0.236	0.201
3	-	0.186	0.228	0.277	0.337	0.398	0.428	0.404	0.345	0.284	0.233
4	-	0.204	0.255	0.327	0.440	0.638	0.833	0.668	0.458	0.338	0.262
5	-	0.215	0.274	0.368	0.568	1.330	2.846	1.509	0.610	0.384	0.282
6	-	0.217	0.276	0.374	0.593	1.557	3.618	1.813	0.641	0.391	0.285
7	-	0.208	0.261	0.341	0.474	0.777	1.119	0.831	0.499	0.353	0.269
8	-	0.192	0.236	0.290	0.363	0.441	0.487	0.449	0.372	0.298	0.242
9	-	0.170	0.205	0.244	0.282	0.316	0.333	0.320	0.288	0.248	0.210
10	-	0.149	0.175	0.203	0.227	0.246	0.253	0.247	0.230	0.206	0.178
11	-	0.128	0.148	0.166	0.184	0.196	0.200	0.197	0.185	0.169	0.150
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cм =3.61803 долей ПДК  
=1.08541 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 7.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -9.0 м  
При опасном направлении ветра : 9 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
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)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 61  
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= -98: -99: -99: -99: -97: -94: -89: -83: -76: -67: -57: -47: -35: -23:  
x= 33: 21: -1: -1: -8: -20: -32: -44: -55: -65: -74: -82: -89: -94: -98:  
Qc : 0.539: 0.544: 0.544: 0.544: 0.538: 0.535: 0.530: 0.528: 0.525: 0.523: 0.526: 0.528: 0.526: 0.534: 0.536:  
Cc : 0.162: 0.163: 0.163: 0.163: 0.161: 0.160: 0.159: 0.158: 0.158: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.160: 0.161:  
Фоп: 348 : 354 : 6 : 6 : 9 : 16 : 22 : 29 : 35 : 41 : 48 : 54 : 60 : 67 : 73 :  
Uоп: 3.26 : 3.17 : 3.17 : 3.17 : 3.24 : 3.34 : 3.47 : 3.56 : 3.66 : 3.75 : 3.79 : 3.82 : 3.86 : 3.85 : 3.84 :

y= -11: 1: 18: 18: 22: 35: 47: 59: 70: 80: 89: 97: 104: 110: 114:  
x= -100: -101: -101: -101: -101: -99: -96: -92: -86: -79: -70: -60: -50: -39: -27:  
Qc : 0.542: 0.547: 0.545: 0.545: 0.543: 0.540: 0.536: 0.529: 0.525: 0.523: 0.526: 0.527: 0.526: 0.525: 0.528:  
Cc : 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.162: 0.161: 0.159: 0.158: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.158:  
Фоп: 80 : 86 : 95 : 95 : 97 : 103 : 110 : 116 : 122 : 129 : 135 : 142 : 148 : 154 : 161 :  
Uоп: 3.81 : 3.78 : 3.77 : 3.77 : 3.81 : 3.81 : 3.85 : 3.88 : 3.87 : 3.85 : 3.77 : 3.65 : 3.60 : 3.56 : 3.45 :

y= 116: 117: 117: 117: 116: 112: 108: 102: 94: 86: 76: 65: 54: 42:  
x= -14: -2: 20: 20: 27: 40: 52: 63: 74: 85: 94: 102: 108: 114: 118:  
Qc : 0.537: 0.543: 0.545: 0.545: 0.539: 0.528: 0.530: 0.525: 0.523: 0.523: 0.521: 0.525: 0.532: 0.530: 0.535:  
Cc : 0.161: 0.163: 0.163: 0.163: 0.162: 0.159: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157: 0.156: 0.157: 0.160: 0.159: 0.161:  
Фоп: 167 : 174 : 185 : 185 : 189 : 196 : 202 : 208 : 214 : 221 : 227 : 234 : 240 : 247 : 253 :  
Uоп: 3.27 : 3.17 : 3.16 : 3.16 : 3.25 : 3.41 : 3.47 : 3.60 : 3.65 : 3.75 : 3.83 : 3.85 : 3.83 : 3.86 : 3.87 :

y= 30: 17: 1: 1: -5: -18: -30: -42: -53: -63: -72: -80: -87: -92: -96:  
x= 120: 121: 121: 121: 121: 119: 116: 111: 105: 98: 89: 80: 69: 58: 46:  
Qc : 0.542: 0.547: 0.547: 0.547: 0.543: 0.539: 0.534: 0.532: 0.528: 0.524: 0.526: 0.523: 0.523: 0.527: 0.531:  
Cc : 0.162: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.162: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.158: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159:  
Фоп: 259 : 266 : 274 : 274 : 277 : 284 : 290 : 297 : 303 : 309 : 316 : 322 : 328 : 335 : 341 :  
Uоп: 3.82 : 3.78 : 3.78 : 3.78 : 3.82 : 3.85 : 3.86 : 3.85 : 3.86 : 3.84 : 3.76 : 3.73 : 3.60 : 3.49 : 3.43 :

y= -98:  
x= 33:  
Qc : 0.539:  
Cc : 0.162:  
Фоп: 348 :  
Uоп: 3.26 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -101.0 м, Y= 1.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.54659 долей ПДК |  
| 0.16398 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 86 град.  
и скорости ветра 3.78 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф.влияния
1	001201	6001	П1	0.0578	0.546592	100.0	100.0   9.4566164
				В сумме = 0.546592 100.0			

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Al	F	КР	Ди	Выброс
001201	6002	П1	0.0	0.0	10	9	20	15	0	1.0	1.000	0	0.0028000		
001201	6002	П1	0.0	0.0	10	9	20	15	0	1.0	1.000	0	6E-9		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |  
концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |  
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |  
расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	[Тип]	Cm	Um	Xm
1	001201	6002	0.014000	П1	0.500031	0.50   11.4
Суммарный Mq = 0.014000 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)		Сумма См по всем источникам = 0.500031 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 500х500 с шагом 50  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0012 Мобильная установка по производству бетона.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 03.11.2025 12:25  
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 7, Y= -9  
размеры: длина(по X)= 500, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
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]	
Cф - фоновая концентрация [ долей ПДК ]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 241 : Y-строка 1 Smax= 0.667 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)  
x= -243 : -193: -143: -93: -43: 7: 57: 107: 157: 207: 257:

Qc : 0.659: 0.661: 0.663: 0.664: 0.666: 0.667: 0.666: 0.665: 0.663: 0.661: 0.659:  
Cф : 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652:  
Фоп: 133 : 139 : 147 : 156 : 167 : 179 : 191 : 203 : 212 : 220 : 227 :  
Uоп: 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 :

y= 191 : Y-строка 2 Smax= 0.675 долей ПДК (x= 7.0; напр.ветра=179)

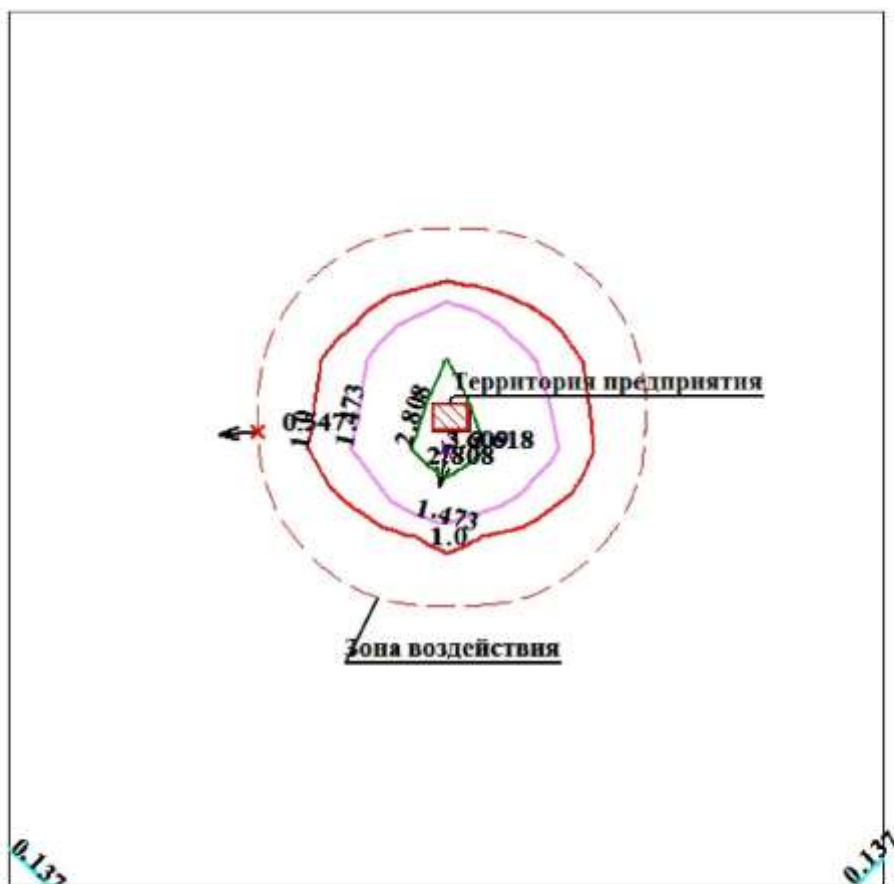
x= -100: -101: -101: -101: -101: -99: -96: -92: -86: -79: -70: -60: -50: -39: -27:





Город : 009 Караганда  
 Объект : 0012 Мобильная установка по производству бетона Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v2.5 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:  
 □ Территория предприятия  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 \* Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.137 ПДК  
 — 1.0 ПДК  
 — 1.473 ПДК  
 — 2.808 ПДК  
 — 3.609 ПДК

0 36 108м.  
 Масштаб 1:3600

Макс концентрация 3.6180258 ПДК достигается в точке  $x=7$   $y=-9$   
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11



## ЛИЦЕНЗИЯ

**Выдана** **СТЕПАНОВА СВЕТЛАНА СЕРГЕЕВНА**  
**3-Я КОЧЕГАРКА 35. 2.**  
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**  
 (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия действия лицензии**  
 (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

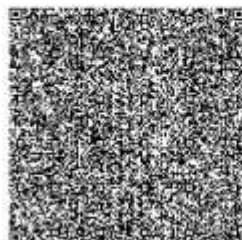
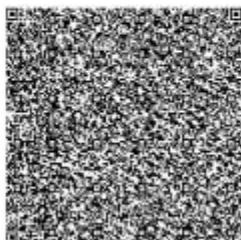
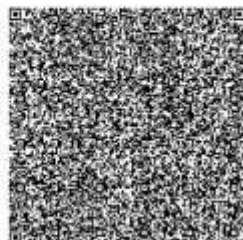
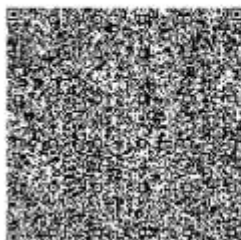
**Орган, выдавший лицензию** **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
**Комитет экологического регулирования и контроля**  
 (полное наименование государственного органа лицензирования)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**  
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

**Дата выдачи лицензии** **15.06.2011**

**Номер лицензии** **02169P**

**Город** **г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02169PДата выдачи лицензии 15.06.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование:Филиалы,  
представительства

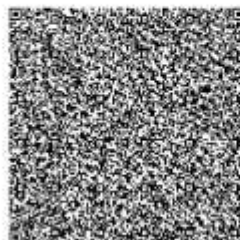
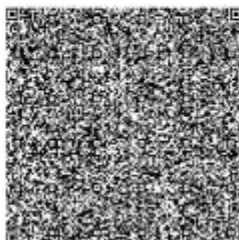
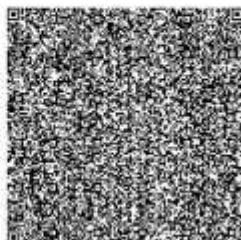
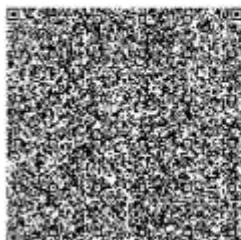
(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)

Орган, выдавший  
приложение к лицензииМинистерство охраны окружающей среды Республики  
Казахстан. Комитет экологического регулирования и  
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,  
выдавшего лицензию)Дата выдачи приложения к  
лицензии15.06.2011Номер приложения к  
лицензии00202169P





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02169Р

Дата выдачи лицензии 15.06.2011 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

**СТЕПАНОВА СВЕТЛАНА СЕРГЕЕВНА**

ИИН: 801201401067

(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

**3-я котельная 35, кв 2**

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

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

### Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

**ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

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

### Номер приложения

002

### Срок действия

### Дата выдачи приложения

14.01.2016

### Место выдачи

г.Астана

