



ИП «Eco-Logic»
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011 Г.

**РАЗДЕЛ
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
К РАБОЧЕМУ (ТЕХНИЧЕСКОМУ) ПРОЕКТУ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ
СКЛАДА УГЛЯ И УГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ»
ТОО «СТС-1»**

**Директор
ТОО «СТС-1»**



Кулиниченко А.В.

**Руководитель
ИП «Eco-Logic»**



Головченко Н.М.

АННОТАЦИЯ

Настоящий Раздел охраны окружающей среды к рабочему (техническому) проекту «Эксплуатация склада угля и угольной продукции» ТОО «СТС-1» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Вид деятельности склады угля и угольной продукции 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. 12 главы 2 При отсутствии вида деятельности в приложении 2 к Кодексу объект относится к III категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, в случае соответствия одному или нескольким критериям:

- наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта;

- накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

- отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ

Выделение загрязняющих веществ составит 138,1079464 т/год.

Общий предельный объем образования отходов составит: 2,25 т/год.

Из них опасных: 0 т/год.

неопасных: 2,25 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 склада угля и угольной продукции» ТОО «СТС-1».



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 563 м от территории ТОО «СТС-1».

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 2.5.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на промплощадке являются: склад угля, технологический комплекс, слесарная мастерская, сварочный участок, бытовые печи, ДВС автотранспорта.

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.

В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 1-4 класса опасности 10 наименований: диоксид азота, оксид азота, сера диоксид, оксид углерода, пыль неорганическая 20-70% SiO₂, пыль неорганическая: <20% SiO₂, сероводород, бенз(а)пирен, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

По результатам оценки воздействия в окружающую среду проведенном в данном проекте объем выбросов загрязняющих веществ составил 138,1079464 т/год.

Исполнитель (проектировщик) РООС: ИП «Еco-Logic» Головченко Н.М., Республика Казахстан, 100000, г. Караганда, ул. Жамбула, 1, тел/факс: +77017872698.

Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является государственная лицензия №02187Р от 22.07.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Заказчик проектной документации: ТОО «СТС-1», Карагандинская область, г.Караганда, район Элихан Бөкейхан, учетный квартал 102, строение 17



ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	8
2.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	9
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	13
3.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха.....	13
Топливозаправщик.....	13
Производственный транспорт и оборудование	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.....	15
3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия	17
3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ	17
3.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ	17
3.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ	19
3.8.1 Расчет выбросов от склада угля и угольной продукции.....	19
3.8.2 Расчет выбросов от технологического комплекса	20
3.8.5 Заправка техники (Ист. 6004)	23
3.8.5 Отопление (Ист. 0001)	24
3.9 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ	26
3.9.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы.....	26
3.9.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	26
3.10 Предложения по установлению нормативов эмиссий (НДВ)	28
3.11 Обоснование размеров зоны воздействия	30
3.12 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух	30
3.13 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	30
3.14 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий	31
3.15 Мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха	32
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	35
4.1. Гидрогеологические условия.....	35
4.2 Водоснабжение и водоотведение	35
4.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы	37
4.4 Мониторинг водных ресурсов	37
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	38
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	38
7.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	38
8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	39
8.1 Описание отходов и расчет нормативов образования	40
8.2 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления.....	41
8.3 Программа управления отходами.....	41
8.4 Сведения о возможных аварийных ситуациях.....	42
8.5 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду	42
8.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов.....	42
9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	43



9.1 Источники шумового воздействия	43
9.2 Источники вибрационного воздействия.....	44
9.3 Источники ионизирующего излучения	44
9.4 Источники радиационного воздействия.....	44
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	45
10.1 Растительность	45
10.2 Мероприятия по охране растительного мира.....	45
10.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный мир	45
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	46
11.1 Животный мир.....	46
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	47
12.1 Социально-экономическая сфера	47
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА.....	49
13.1 Обзор возможных аварийных ситуаций.....	49
13.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение.....	50
13.3 Оценка риска аварийных ситуаций	50
13.4 Мероприятия по снижению экологического риска.....	50
14. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	51
14.1 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	51
15. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	52
16. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	58

ВВЕДЕНИЕ

Необходимость разработки раздела охрана окружающей среды для ТОО «СТС-1», возникла в связи с увеличением площади склада угля и корректировкой источников выбросов загрязняющих веществ. В разделе охраны окружающей среды к рабочему (техническому) проекту «Эксплуатация склада угля и угольной продукции» ТОО «СТС-1» 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 Әлихан Бөкейхан, ул. Красина 7/8.

Ближайшая селитебная зона, расположена на расстоянии в 563 м.

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 «СТС-1»

Юридический адрес: Юридический адрес заказчика: Карагандинская область, г.Караганда, район Элихан Бөкейхан, учетный квартал 102, строение 17.

Наименование объекта: Склад угля и угольной продукции

Вид деятельности объекта: Реализация угля

Количество промплощадок: 1:

Технологическая схема производства

Основное назначение склада угля и угольной продукции – прием, хранение и реализация угля.

Привозной уголь с добывающих предприятий доставляется автомобильным транспортом. Доставка рядовых углей автотранспортом осуществляется с помощью грузовых машин на базе МАЗ, КАМАЗ грузоподъемностью от 8 до 20 тонн, разгрузка производится непосредственно на площадку хранения привозных углей, где происходит формирование штабелей угля с помощью бульдозера и погрузчика ZL-60. На склад угля и угольной продукции поступает 2 500 000 т/год угля. Единоновременно хранится 250 000 тонн.

Общая площадь, отводимая под хранение рядовых углей и готовой продукции, составляет 150 000 м². (15 га).

Дополнительным производством является первичная переработка угля, которая включает в себя следующие технологические процессы:

Дробление крупной фракции в самоходной дробилке.

Производительная мощность данного участка составляет 500 000 тонн угля в год.

Дробление крупных фракций угля будет производиться по мере необходимости с помощью мобильной дробильной установки. После дробления, уголь через попадает на ленточный конвейер и укладывается в штабель.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Месторасположение объекта: Карагандинская область, г. Караганда, район Элихан Бөкейхан, ул. Красина 7/8.

Генеральный план решен с учетом внешних транспортных связей.

Склад угля и угольной продукции ТОО «СТС-1» располагается в Октябрьском районе города Караганда на территории, прилегающей к ЦОФ «Карагандинская». С севера промплощадка граничит с территорией ЦОФ «Карагандинская».

В непосредственной близости от территории промплощадки проходит автомобильная дорога, связывающая район Старого города с районом Майкудук. Имеется развитая сеть железнодорожных дорог, которая использовалась бывшими шахтами объединения «Карагандауголь». Режим работы предприятия круглогодичный, 350 дней в год, в две смены, по 12 часов.

Расстояние от источников выбросов 3В до жилой застройки составляет 563 м.

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



Рисунок 2.1 Месторасположение предприятия

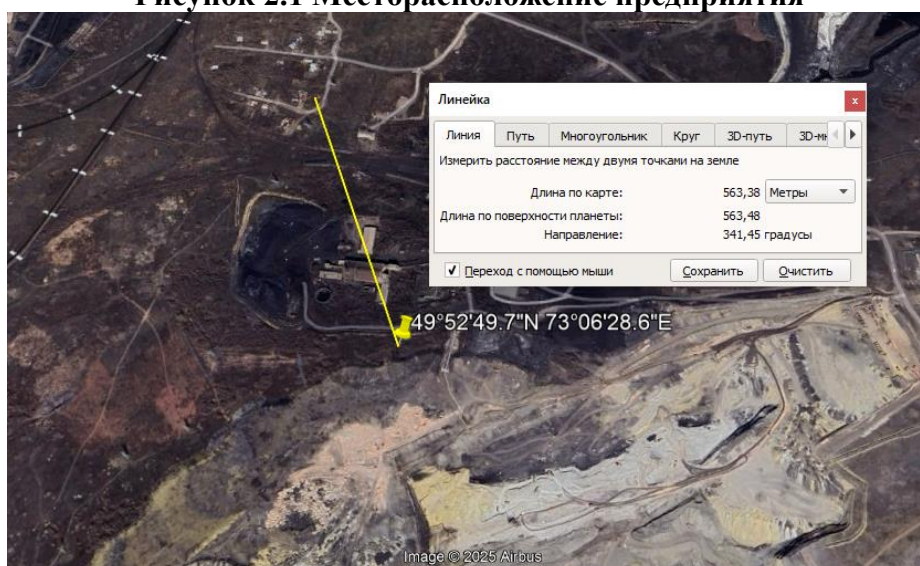


Рисунок 2.1 Месторасположение предприятия с расстоянием до жилой зоны

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 преподносить 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

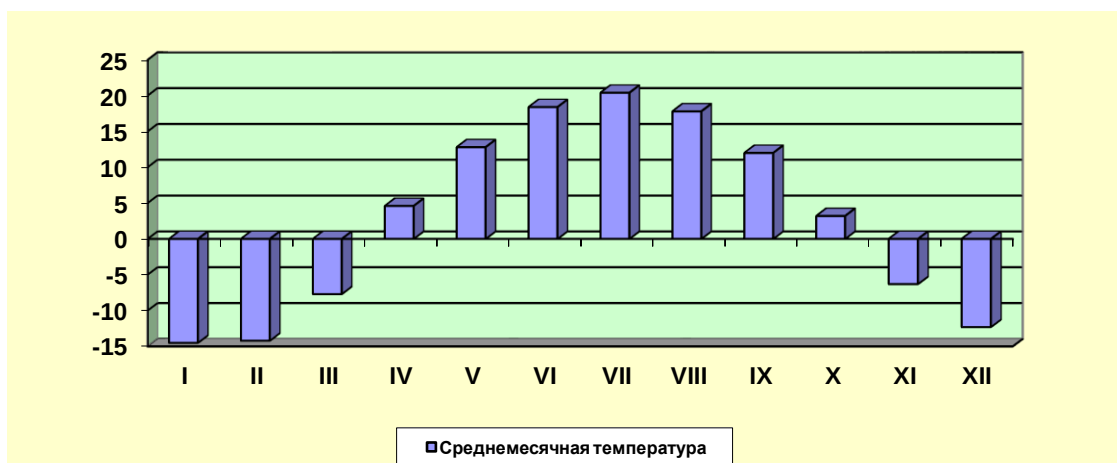


Рисунок 2.2 Среднемесячная температура воздуха (°C)

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

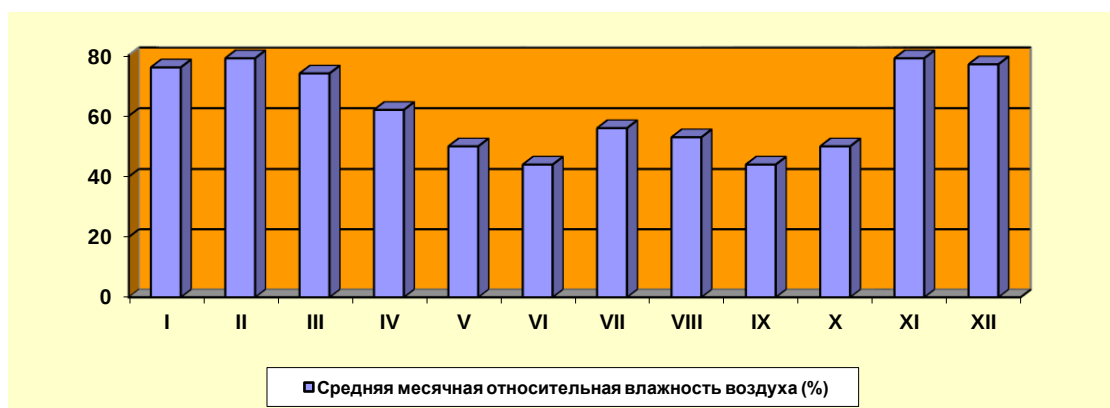


Рисунок 2.3 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

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°C. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 37,6°C, обеспеченностью 0,92 – минус 34,7°C. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 35,4°C, обеспеченностью 0,92 – минус 28,9°C.

Абсолютный максимум температуры воздуха: плюс 40,2°C.

Абсолютный минимум температуры воздуха: минус 42,9°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 ккал/см², на долю рассеянной радиации приходится около 45 ккал/см². Величина альбедо в теплый период 20-28%, зимой - до 70%. Суммарная годовая величина радиационного баланса- 40 ккал/см².

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

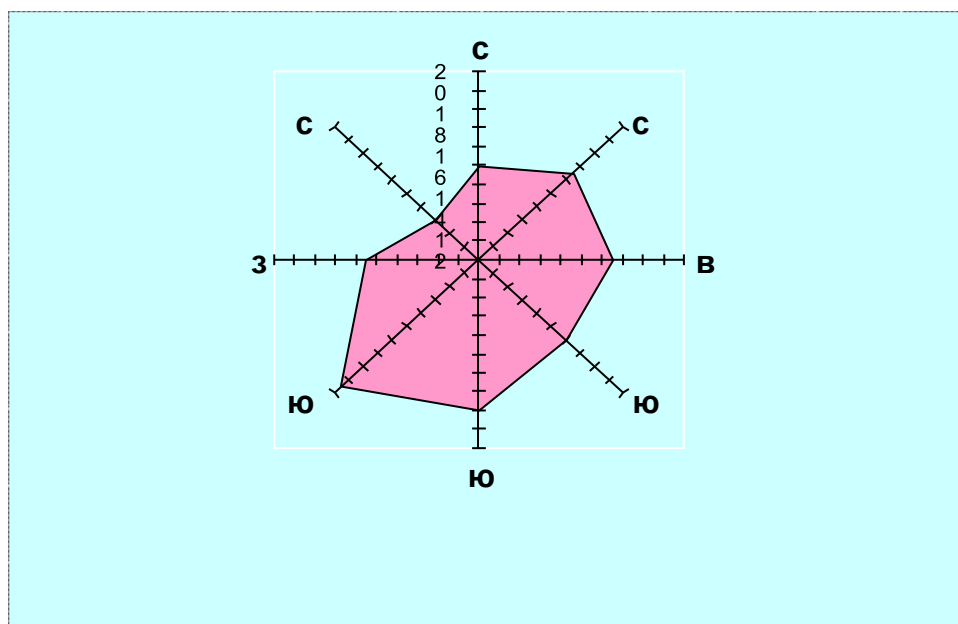


Рисунок 2.4 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)



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

Склад угля и угольной продукции (6001)

Склад угля предназначен для складирования и временного хранения угля, поступающего на переработку. Площадь склада углей 150 000 кв.м. Склад открыт с 4-ех сторон. На склад в течение года будет поступать 2 500 000 тонн угля. Влажность поступающего угля 5,02%.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух поступают при разгрузке угля из автотранспорта (ист.6001/1) формировании (ист. 6001/2) и эксплуатации склада угля (ист. 6001/3). В атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая SiO₂ менее 20%. Источник выбросов – неорганизованный, номер источника выбросов – 6001.

Технологический комплекс

Технологический комплекс включает в себя следующие неорганизованные источники выбросов:

- Загрузка угля в бункер дробилки. Производительность узла пересыпки составляет 500 000 т/год, 150 т/час. Узел пересыпки открыт с 4-ех сторон, высота узла пересыпки составляет порядка 4 метров. В атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая SiO₂ менее 20%. Источник неорганизованный. Номер источника 6002/1;

- Мобильная дробильная установка. Время работы 3333 часа в год. Производительность 500000 т/год. В атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая SiO₂ менее 20%. Источник выбросов неорганизованный, номер источника выбросов – 6002/2;

- Узел пересыпки с дробилки на ленту. Производительность узла пересыпки составляет 50 000 т/год, открыт с 4-ех сторон, высота узла пересыпки составляет порядка 4 метров. В атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая SiO₂ менее 20%. Источник неорганизованный. Номер источника - 6002/3;

Ленточный конвейер. Транспортировка по ленте от дробилки до узла пересыпки в штабель продукции. Время работы 3333 часов в год. Длина-4 м, ширина-1 м. Открыт с 4-ех сторон. В атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая SiO₂ менее 20%. Источник неорганизованный. Номер источника - 6002/4;

- Разгрузка угля с ленты в штабель продукции. Производительность узла пересыпки составляет 50 000 т/год, открыт с 4-ех сторон, высота узла пересыпки составляет порядка 4 метров. В атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая SiO₂ менее 20%. Источник неорганизованный. Номер источника 6002/5.

Отгрузка готовой продукции в автотранспорт осуществляется ковшовым погрузчиком.

Отгрузка угля в автотранспорт сопровождается выбросом пыли неорганической SiO₂ менее 20%. Источник выбросов – неорганизованный, номер источника выбросов – 6003.

Топливозаправщик

В связи с отсутствием на промплощадке склада нефтепродуктов и автозаправочной станции, заправка работающего на складе угля автотранспорта производится привозным топливом, посредством топливозаправщика. Объем заправляемого топлива составит 77 тонн дизельного топлива в год.

В атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Источник выбросов – неорганизованный, номер источника выбросов – 6004

Котел в бытовке

Бытовая печь предназначена для отопления вагончика для персонала. Отвод загрязняющих веществ предусмотрен через трубу с диаметром сечения 0,18 м, высотой 4,5 м. В качестве топлива используется Карагандинский уголь следующих характеристик: зольность 37,36%; влажность 5,02%; низшая теплота сгорания 18,87 МДж/кг; содержание серы 0,47%. Годовое время работы печи для отопления – 212 дней в году (5088 часов), 24 часа в сутки. Годовой расход угля – 4 тонны. В процессе работы печи в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%, сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота. Дымовая труба бытовой печи является организованным источником загрязнения атмосферы, присваивается номер источника выбросов – 0001.

Производственный транспорт и оборудование

Погрузочно - разгрузочные работы на предприятии выполняются Погрузчиком ZI – 60 и бульдозером Т-170, работающими на дизельном топливе и являющимися передвижными источниками выбросов загрязняющих веществ. При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, диоксид серы, углеводороды и сажа. 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. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. На основании п. 4 «Методики расчёта платы за эмиссии в окружающую среду», утверждённой приказом Министра охраны окружающей среды РК № 124-п от 27.04.2007 г., расчёт платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчётный период (фактически сожжённого топлива). «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» предусматривает расчёт нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников. Следовательно, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания настоящим разделом не нормируются. При этом за выбросы загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке. Работа ДВС автотранспорта является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов – 6005.

3.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

Источники выбросов, функционирующие на промплощадке предприятия, пыле газоочистным оборудованием не оснащены. На складе угля в теплое время года производится орошение поверхности.

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

Таблица 3.1

Караганда, Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. 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	0.036	0.7128	42.2844	17.82
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0001	0.002	0	0.03333333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.054715	1.086085	21.7217	21.7217
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0745	1.4352	28.704	28.704
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00000002	0.0000004	0	0.00005
0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	5	3		4	0.007700353	0.140407007	0	0.04680234
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000001	0.0000021	3.53	2.1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1			4	0.105908	2.102246	1.9517	2.102246
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		3	0.0188	0.3437	3.437	3.437
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5	0.15		3	8.03954	137.5758	458.586	458.586
	В С Е Г О:					8.337263473	143.39824051	560.2	534.551132

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)



3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия

Технология деятельности предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийные выбросы возможны в случае возгорания угля, а также при неблагоприятных метеорологических условиях: ураганном ветре. Каменный уголь является горючим веществом. Горючий газ за счет присутствия в нем окиси углерода, кроме того, является токсичным, а пыль, образующаяся при операциях с углем, в определенных концентрациях является взрывоопасной. В случае возгорания склада угля в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 2-4 класса опасности: пыль неорганическая SiO_2 20-70%, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота и оксид углерода. В случае возникновения неблагоприятных метеорологических условий – ураганного ветра – в атмосферный воздух будет выбрасываться пыль неорганическая SiO_2 менее 20%. Кроме загрязнения атмосферного воздуха, возможно загрязнение почвенного и растительного покрова прилегающих территорий.

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:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004;
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» - Астана 2004г.
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996 г
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приложением к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2013 года № - 379- О;
- 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».

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

Караганда, Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м -				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ												
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/м3	т/год													
												X1	Y1	X2	Y2																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26												
003		Печь отопления бытовки для персонала	1	5088	Печь отопления бытовки для персонала	0001	4.5	0.18	6	0.1526818	100	450	350								0301	Азота (IV) диоксид (	0.0007	6.264	0.0121	2026											
																					0304	Азота диоксид) (4)	0.0001	0.895	0.002	2026											
																					0330	Азот (II) оксид (	0.0039	34.900	0.0338	2026											
																						0337	Азота оксид) (6)														
																							Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.0077	68.905	0.1404	2026										
																						IV) оксид) (516)															
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода	0.0077	68.905	0.1404	2026										
																						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0188	168.235	0.3437	2026										
001		Разгрузка угля на склад с автотранспорта	1	8333	Склад угля	6001	2					250	200	500	300						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	7.296		122.913	2026											
		Формирование склада	1	5000																																	
		бульдозером	1	8760																																	
		Сдувание пыли со склада угля и угольной продукции																																			
002		Загрузка угля в бункер дробилки	1	3333	Мобильная дробильная установка	6002	4					460	330	10	5						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.54194		7.1028	2026											
		Выбросы от дробления угля	1	3333																																	
		Узел пересыпки с дробилки на ленту	1	3333																																	
		Ленточный конвейер	1	3333																																	
		Разгрузка угля с ленты в штабель	1	3333																																	
002		продукции																																			
		Отгрузка угля и угольной продукции	1	8333	Отгрузка угля и угольной продукции	6003	3					350	350	3	3						2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.2016		7.56	2026											
003		Топливозаправщик	1	350	Топливозаправщик	6004						150	330	2	2						0333	Сероводород	2e-8		0.0000004	2026											
																						Дигидросульфид) (518)															
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.000008		0.000146	2026										
004		Автотранспорт	1	6000	Автотранспорт	6005						300	200	3	3						0301	Азота (IV) диоксид (	0.0353		0.7007	2026											
																						Азота диоксид) (4)	0.054715		1.086085	2026											
																						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0706		1.4014	2026										
																						0330	Сера диоксид (														
																							Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (														
																						IV) оксид) (516)															
																						0337	Углерод оксид (Окись углерода	0.000000353		0.00000700	2026										
																						0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001		0.0000021	2026										
																						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.1059		2.1021	2026										

3.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ

3.8.1 Расчет выбросов от склада угля и угольной продукции

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от разгрузки угля на склад производится согласно "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г

Разгрузка угля на склад с автотранспорта (Ист. 6001/1)

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0	5-7 %	1
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра K_1	2-5 м/сек	1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, K_4	с 4 сторон	1
4	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки K_5	2 метра	0,7
5	Удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, $q_{уд}$		3
6	Количество перемещаемого материала, $M_{г}$	т/год	2 500 000
7	максимальное количество перемещаемого материала $M_{ч}$	т/час	300
	эффективность средств пылеулавливания, n		0
	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
	$M_{сек} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * M_{ч} * (1-n) / 3600$	г/сек	0,21
	<i>Валовый выброс пыли:</i>		
	$M_{год} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * M_{г} * (1-n) / 1000000$	т/год	6,3

Формирование склада бульдозером (Ист. 6001/2)

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,2
2	коэффициент, учитывающий скорость ветра K_1		1,2
3	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, K_4		1
4	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки K_5		0,7
5	удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, $q_{уд}$		3
6	количество перемещаемого материала, $M_{г}$	т/год	2 000 000
7	максимальное количество перемещаемого материала $M_{ч}$	т/час	400
8	эффективность средств пылеулавливания, n		0
9	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
	$M_{сек} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * M_{ч} * (1-n) / 3600$	г/сек	0,336
10	<i>Валовый выброс пыли:</i>		
	$M_{год} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * M_{г} * (1-n) / 1000000$	т/год	6,048



Сдувание пыли со склада угля и угольной продукции (Ист. 6001/3)

№ п.п.	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
3	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, K_4		1
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, K_6		1,3
5	Площадь пылящей поверхности, $S_{ш}$	м ²	150 000
6	Эффективность средств пылеподавления		0,85
7	Максимально-разовое выделение пыли $\Pi = K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S * (1-\eta) / 10000$	г/с	6,75
8	Валовое выделение пыли $\Pi = 31,5 * K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * S * (1-\eta) / 10000$	т/год	110,565

3.8.2 Расчет выбросов от технологического комплекса

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от разгрузки угля на склад производится согласно "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г

Загрузка угля в бункер дробилки (Ист. 6002/1)

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	2	3	4
1	коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0	5-7%	1
2	коэффициент, учитывающий скорость ветра K_1	2-5 м/сек	1,2
3	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, K_4	с 4 сторон	1
4	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки K_5	4 метра	1
5	удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, $q_{уд}$		3
6	количество перемещаемого материала, $M_{г}$	т/год	500 000
7	максимальное количество перемещаемого материала $M_{ч}$	т/час	150
	эффективность средств пылеулавливания, n		0
	Максимально разовый выброс пыли: $M_{сек} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * M_{ч} * (1-n) / 3600$	г/сек	0,15
	Валовый выброс пыли: $M_{год} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * M_{г} * (1-n) / 1000000$	т/год	1,8

Выбросы от дробления угля (Ист. 6002/2)

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение № 11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 года)

№	Наименование, обозначение,	Символ	Ед. изм	Значение
1	удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок	q	г/т	4,5
2	максимальное количество перерабатываемой горной массы	Gчас	т/час	150
3	коэффициент, учитывающий влажность материала	k5	%	1
4	максимальное количество перерабатываемой горной массы	Gгод	т/год	500000
5	Максимально разовый выброс $M_{сек} = \frac{q \times G_{час} \times k_5}{3600}$	Mсек	г/сек	0,1875
6	Валовый выброс $M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}$	Mгод	т/год	2,25

Узел пересыпки с дробилки на ленту (6002/3)

№	Наименование, обозначение,	Размер-	Величина
п.п.	формула, расчёт и примечание	ность	
1	2	3	4
1	коэффициент, учитывающий влажность материала, K ₀	5-7%	1
2	коэффициент, учитывающий скорость ветра K ₁	2-5 м/сек	1,2
3	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, K ₄	с 4 сторон	1
4	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки K ₅	1,5 метра	0,6
5	удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, q _{уд}		3
6	количество перемещаемого материала, M _г	т/год	500 000
7	максимальное количество перемещаемого материала M _ч	т/час	150
	эффективность средств пылеулавливания, n		0
	Максимально разовый выброс пыли:		
	$M_{сек} = k_0 \cdot k_1 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot q_{уд} \cdot M_{ч} \cdot (1-n) / 3600$	г/сек	0,09
	Валовый выброс пыли:		
	$M_{год} = k_0 \cdot k_1 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot q_{уд} \cdot M_{г} \cdot (1-n) / 1000000$	т/год	1,08

Выбросы пыли от ленточного конвейера (Ист. 6002/4)

№	Наименование, обозначение,	Размер-	Величина
п.п.	формула, расчёт и примечание	ность	
1	2	3	
1	коэффициент, учитывающий влажность материала, K ₀	5-7%	1
2	коэффициент, учитывающий скорость ветра K ₁	2-5 м/сек	1,2
3	Ширина конвейера L	м	1
4	Длина ленты J-того конвейера, I	м	4
5	эффективность средств пылеулавливания, n	доли ед	0
6	Количество рабочих часов j-того конвейера в год, T _j		3333
7	Максимально разовый выброс пыли:		
	$M_{сек} = 3 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot L \cdot I \cdot (1-n) / 1000$	г/сек	0,0144
8	Валовый выброс пыли:		
	$M_{год} = 10,8 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot L \cdot I \cdot T \cdot (1-n) / 1000000$	т/год	0,1728



Разгрузка угля с ленты в штабель продукции (Ист. 6002/5)

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0	5-7%	1
2	коэффициент, учитывающий скорость ветра K_1	2-5 м/сек	1,2
3	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, K_4	с 4 сторон	1
4	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки K_5	4 метра	1
5	удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, $q_{уд}$		3
6	количество перемещаемого материала, $Mг$	т/год	500 000
7	максимальное количество перемещаемого материала $Mч$	т/час	100
8	эффективность средств пылеулавливания, n		0
9	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
	$M_{сек} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * Mч * (1-n) / 3600$	г/сек	0,1
10	<i>Валовый выброс пыли:</i>		
	$M_{год} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * Mг * (1-n) * 10^{-6}$	т/год	1,8

Отгрузка угля и угольной продукции (Ист. 6003)

№ п.п.	Наименование, обозначение, формула, расчёт и примечание	Размерность	Величина
1	коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,2
2	коэффициент, учитывающий скорость ветра K_1		1,2
3	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, K_4		1
4	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки K_5		0,7
5	удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала, $q_{уд}$		3
6	количество перемещаемого материала, $Mг$	т/год	2500000
7	максимальное количество перемещаемого материала $Mч$	т/час	240
8	эффективность средств пылеулавливания, n		0
	<i>Максимально разовый выброс пыли:</i>		
9	$M_{сек} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * Mч * (1-n) / 3600$	г/сек	0,2016
	<i>Валовый выброс пыли:</i>		
10	$M_{год} = k_0 * k_1 * k_4 * k_5 * q_{уд} * Mг * (1-n) * 10^{-6}$	т/год	7,56



3.8.5 Заправка техники (Ист. 6004)

Расчет выбросов от заправки техники проводился в соответствии с РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

Наименование расчетного параметра	Знач. пар-ра
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин $C_{б.а}/м\text{мах}$, г/м ³	3,14
Объем слитого нефтепродукта в бак, $V_{сл}$, м ³ /час	0,00914
Концентрация паров нефтепродуктов в выброса паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний период $C_{б.а}^{оз}$, г/м ³ (прил. 15)	1,6
Концентрация паров нефтепродуктов в выброса паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в весенне-летний период $C_{б.а}^{вл}$, г/м ³ (прил. 15)	2,2
Количество нефтепродуктов, закачиваемое в бак в осенне-зимний период, $Q_{оз}$, м ³	38,5
Количество нефтепродуктов, закачиваемое в бак в весенне-летний период, $Q_{вл}$, м ³	38,5
Максимальные выбросы при заполнении баков через ТРК, $M_{б.а/м} = (V_{сл} * C_{б.а/м}^{мах})/3600$	0,00001
Годовые выбросы паров нефтепродуктов из баков автомобилей $G = (C_{боз} * Q_{оз} + C_{бвл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$	0,000146

		г/сек	т/год
Сероводород		0,00000002	0,0000004
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉		0,000008	0,000146



3.8.5 Отопление (Ист. 0001)

Расчет выбросов выполнен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г., «Методики определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива Республики Казахстан» РНД 211.3.02.01-97, Астана, 2005

Печь отопления бытовки для персонала (Ист. 0001)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение
Диаметр трубы, D, м		0,18
Высота трубы, H, м		4,5
Температура уходящих газов, n, 0C		90
Время работы (N)	час/г	5088
Количество израсходованного топлива за год (B)	т/г	4
Количество израсходованного топлива за год (B1)	г/с	0,22
Зольность топлива (Ar)	%	37,36
Коэффициент (X)		0,0023
Эффективность золоуловителей(η)	доли ед	0
Содержание серы в топливе (Sr)	%	0,47
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηsol)		0,1
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2)		0
Низшая теплота сгорания топлива (Qr)	МДж/кг	18,87
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)	%	2
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)	%	7
Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R)		1
Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3 \cdot R \cdot Q_r$	кг/т	37,74
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)	кг/ГДж	0,2
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Максимальный выброс твердых частиц $ПТВ=B \cdot Ar \cdot X \cdot (1-\eta)$	г/с	0,0188
Валовый выброс твердых частиц $ПТВ=B \cdot Ar \cdot X \cdot (1-\eta)$	т/год	0,3437
Максимальный выброс диоксида серы $П_{SO2}=0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2})$	г/с	0,0039
Валовый выброс диоксида серы $П_{SO2}=0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2})$	т/год	0,0338
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	г/с	0,0077
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1-q_4/100)$	т/год	0,1404
Максимальный выброс диоксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$	г/с	0,0007
Валовый выброс диоксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,8$	т/год	0,0121
Максимальный выброс оксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$	г/с	0,0001
Валовый выброс оксида азота $П_{NO2}=0,001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO} \cdot (1-\beta) \cdot 0,13$	т/год	0,0020

3.8.7 Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС производственного транспорта и оборудования (6005)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания транспорта, планируемого задействовать при проведении геологоразведочных работ, произведен в соответствии с Приложением №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с.час и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с.час. Количество выхлопных газов при работе карьерных, машин составляет 15-20 г на 1 кг израсходованного топлива.

**Таблица 13 (Методики) Выбросы вредных веществ при сгорании топлива**

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
оксид углерода	0.6 т/т	0.1 г/т
углеводороды	0.1 т/т	0,03г/т
диоксид азота	0.04 т/т	0.01 т/т
сажа	0.58 кг/т	15.5 кг/т
сернистый газ	0.002 т/т	0.02 г/г
Свинец	0.3 кг/т	-
Бенз(а)пирен	0.23 г/т	0.32 г/т

Результаты расчета

Характеристика	Ед.изм	ковшовый погрузчик	Бульдозер	Самосвал	Бензовоз
количество ДВС транспорта	ШТ	6	1	6	1
время работы	часов	8000	5000	5700	500
вид топлива		дизельное	дизельное	дизельное	дизельное
расход топлива	кг/ч	3,85	4,62	2,70	1,54
	г/с	1,07	1,28	0,75	0,43
	т/год	30,8	23,1	15,4	0,77
удельные выбросы					
оксид углерода		0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001
диоксид азота		0,01	0,01	0,01	0,01
бенз(а)пирен		0,00000003	0,00000003	0,00000003	0,00000003
диоксид серы		0,02	0,02	0,02	0,02
углеводороды		0,03	0,03	0,03	0,03
сажа		0,0155	0,0155	0,0155	0,0155
Максимально-разовые выбросы	г/с				
оксид углерода		0,00000010	0,00000012	0,00000007	0,00000004
диоксид азота		0,0107	0,0128	0,0075	0,0043
бенз(а)пирен		0,00000003	0,00000004	0,00000002	0,00000001
диоксид серы		0,0214	0,0256	0,015	0,0086
углеводороды		0,0321	0,0384	0,0225	0,0129
сажа		0,016585	0,01984	0,011625	0,006665
Валовые выбросы	т/год				
оксид углерода		0,00000308	0,00000231	0,00000154	0,00000008
диоксид азота		0,308	0,231	0,154	0,0077
бенз(а)пирен		0,000000924	0,000000693	0,000000462	0,00000002
диоксид серы		0,616	0,462	0,308	0,0154
углеводороды		0,924	0,693	0,462	0,0231
сажа		0,4774	0,35805	0,2387	0,011935

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 2000х2000 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 100 метров, расчетное число точек 21*21.

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 фоновых уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№3,7	Азота диоксид	0.1281	0.1265	0.1469	0.1272	0.1785
	Диоксид серы	0.0934	0.0828	0.0929	0.0849	0.0825
	Углерода оксид	4.677	3.5037	3.9858	3.9261	3.4737
	Азота оксид	0.0504	0.0424	0.0442	0.0447	0.0447

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, Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	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
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0001	4.5000	0.0003	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.054715		0.3648	Расчет
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	5	3		0.007700353	4.4998	0.0015	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000001		0.01	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	1			0.105908		0.1059	Расчет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		0.0188	4.5000	0.0627	-
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5	0.15		8.03954	2.1599	8.0395	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.036	0.0875	0.18	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.0745	0.2356	0.149	Расчет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00000002		0.0000025	-

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 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

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	2026 год - бессрочно	
		г/с	т/год
Код и наименование загрязняющего вещества			
1	2	5	6
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и			
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)			
Котел бытовки	0001	0.0007	0.0121
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)			
Котел бытовки	0001	0.0001	0.002
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)			
Котел бытовки	0001	0.0039	0.0338
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)			
Котел бытовки	0001	0.0077	0.1404
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20			
Котел бытовки	0001	0.0188	0.3437
Итого по организованным источникам:		0.0312	0.532
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и			
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)			
Топливозаправщик	6004	0.00000002	0.0000004
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/			
Топливозаправщик	6004	0.000008	0.000146
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20			
Склад угля	6001	7.296	122.913
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20			
Технологический комплекс	6002	0.54194	7.1028
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20			
Технологический комплекс	6003	0.2016	7.56
Итого по неорганизованным источникам:		8.03954802	137.5759464
Всего по предприятию:		8.07074802	138.1079464

3.11 Обоснование размеров зоны воздействия

При расчете рассеивания, максимальное расстояние от крайних источников до границы жилой зоны составляет 563 м.

В результате расчета рассеивания определена зона воздействия, которая составляет 500 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 2.5, 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 138,1079464 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
- орошение склада угля в теплое время года.



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;
- снижение перерабатываемого угля на 20%.
- 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 определенных часов.

Ограничение погрузочно-разгрузочных работ и движения автотранспорта подразумевает снижение производительности перегрузки угля и угольной продукции, 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.

Согласно главе 5.6 РНД 201.3.01.-06 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$M/(ПДК_{м.р} * H) > 0.01$$

Где М -максимальный разовый выброс загрязняющего вещества от источника, г/с;

ПДК_{м.р} – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

Н – высота источника выбросов (при Н<10 м для расчета принимается Н=10 м), м

Расчет по выполнению неравенства представлен в таблице :

№ ист	Наименование источника	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{м.р} г/с	М г/с	Н, м	М/(ПДК _{м.р} * Н)	Периодичность контроля
0001	Дымовая труба	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,15	0.0188	10	0,01	Не подлежит контролю
		Сернистый ангидрид	0,5	0.0039	10	0,00078	
		Оксид углерода	5	0.0077	10	0,000154	
		Диоксид азота	0,2	0.0007	10	0,00035	
		Оксид азота	0,4	0.0001	10	0,000025	

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 проведённой 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.

Склад угля и угольной продукции расположен на удаленном расстоянии от поверхностных водных источников – 2,6 км.

Площадка расположена вне границ водоохраных зон и полос.

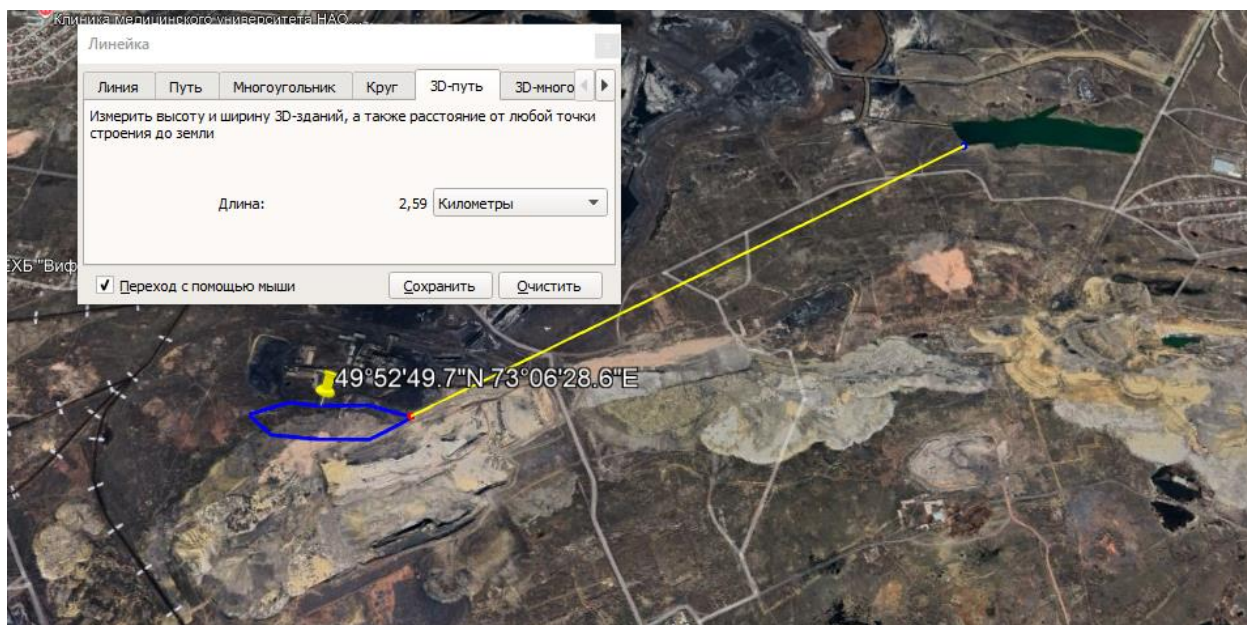


Рисунок 4.1 Расстояние до водного источника

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.

$Q_{в.п.} = 25 \text{ л/сут} * 10 \text{ чел} = 250 \text{ л/сут} = 0,25 \text{ м}^3/\text{сут};$

$Q_{в.п.} = 0,25 \text{ м}^3/\text{сут} * 350 = 87,5 \text{ м}^3/\text{год}$

Работы по гидроорошению производятся подрядной организацией. Забор на территории склада не производится. Учет воды на орошение ведется подрядной организацией.

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	87,5						87,5				87,5	87,5
Всего:	87,5						87,5				87,5	87,5



4.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Водоснабжение площадки производится из сетей водоснабжения соседнего предприятия. Объем водопотребления- 87,5 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.оборот угля на складе составляет 2 500 000 т/год. 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 закреплён 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 2 вида отходов:

Таблица 7.1

Неопасные отходы	Опасные отходы
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	
Золошлак	



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
Отходы образуемые при эксплуатации				
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	0,75	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
Зола от котельной	Агрегатное состояние – твердое. Негорючие, не взрывоопасны	10 01 01	1,5	Временное хранение на специально оборудованном контейнере (не более 6 месяцев). Вывоз спецорганизациями по договору

8.1 Описание отходов и расчет нормативов образования

В результате производственной деятельности намечаемых объектов будет образовываться 2 вида отходов производства и потребления, из них: 2 вида неопасных отходов.

Общий предельный объем их образования составит – 2,25 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.

$$G = 10 \times 0,00625 \times 12 = 0,75 \text{ т/год}$$

Золошлак

Общий объем угля сжигаемой в угольных котельной составляет 4 тонн угля. Зольность угля составляет 37,4 %.

$$M = 4 \times 37,4\% = 1,5 \text{ т/год}$$



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 2,25 тонн.

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

Декларируемое количество неопасных отходов

Таблица 6.3

Декларируемый год – 2026-бессрочно		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Твердые бытовые отходы	0,75	0,75
Зола от котельной (Зольный остаток)	1,5	1,5

Декларируемое количество опасных отходов

Таблица 6.4

Декларируемый год – 2026-бессрочно		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
-	-	-

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.

Склад угля и угольной продукции 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;
- своевременное освобождение бункера для золошлака;
- 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 организацией 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_{макс}, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;
- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 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_{макс}, - 95 дБА

При проведении работ в рамках настоящего проекта уровень шума не будет превышать допустимых нормированных шумов – 60 дБ(А), на расстоянии 500 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 угольного склада ТОО «СТС-1» 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. км² (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.

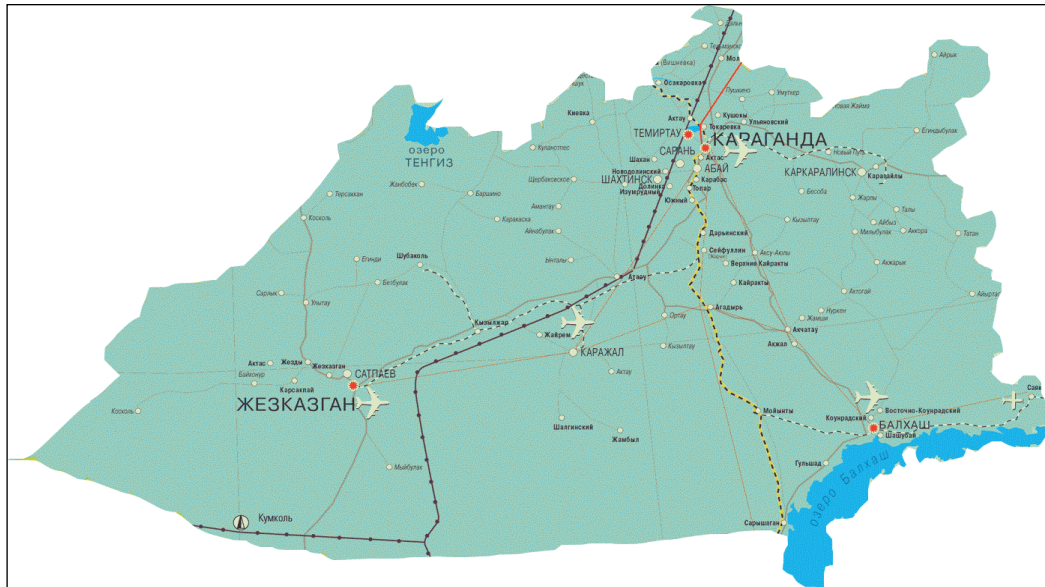


Рисунок 12.1 Карта Карагандинского региона

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

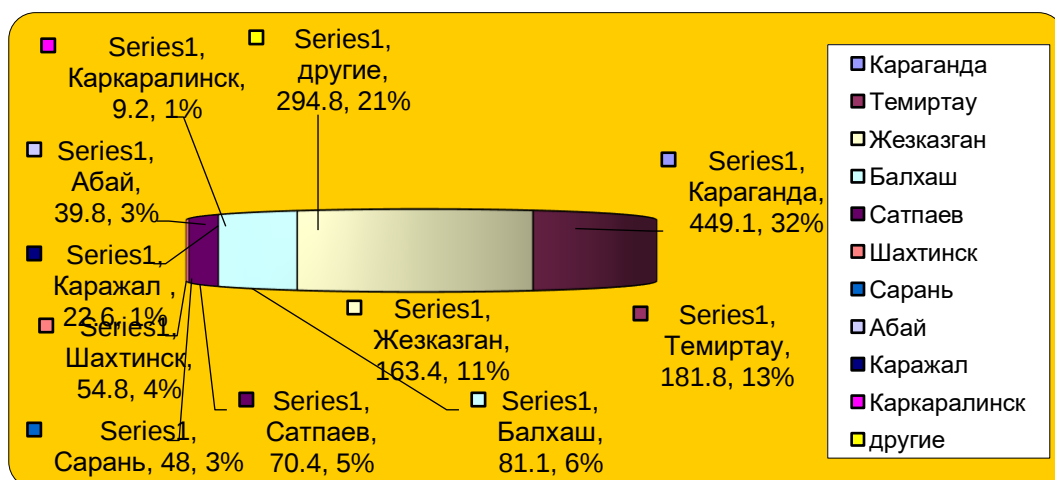


Рисунок 9.2 Численность населения Карагандинской области, тыс.чел

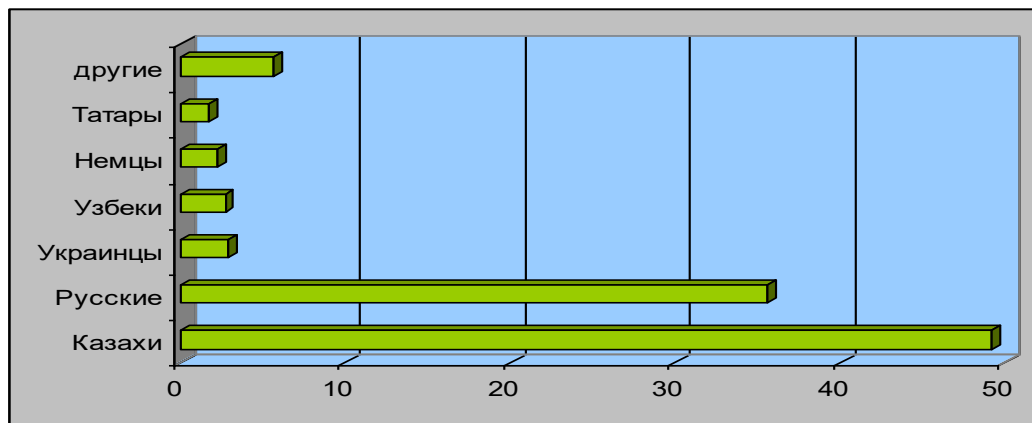


Рисунок 12.3 Национальный состав населения региона, %

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. м² площади новых жилых зданий, в том числе полезной площади около 140 тыс.м².

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 орошением склада;
- контроль за печным 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 ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² 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

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

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

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

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

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

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в 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 месторождения 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	28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	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;
- Орошение склада углей и угольной продукции;
- 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 склада угля и угольной продукции» ТОО «СТС-1» выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Основными источниками являются: Пересыпка угля и угольной продукции, дробление угля, сдвиг с площадки хранения.

Согласно инвентаризации источников загрязнения атмосферы на промплощадке на размещено всего 6 стационарных источников выбросов вредных веществ. Из них 5 неорганизованных, 1 организованный. Нормированию подлежат 5 источников. Передвижные источники не нормируются.

Предприятием в период эксплуатации осуществляются выбросы вредных веществ по 10-и наименованиям. Выделение загрязняющих веществ на период эксплуатации составит 143,398241 т/год с учетом выбросов от передвижных источников.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Объем выбросов подлежащих нормированию составляет 138.1079464 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 500 метров.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям III категории опасности.

В результате производственной деятельности намечаемого объекта будет образовываться 2 вида неопасных отходов производства и потребления.

Общий предельный объем образования отходов составит: 2,25 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);
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004;
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» - Астана 2004г.
- 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».

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

23.02.2026

1. Город - **Караганда**
2. Адрес - **Караганда, район Алихана Бокейхана**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «СТС-1»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Склад угля и угольной продукции ТОО «СТС-1»**
Разрабатываемый проект - **Раздел охраны окружающей среды к рабочему**
6. **(техническому) проекту «Эксплуатация склада угля и угольной продукции» ТОО «СТС-1»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№3,7	Азота диоксид	0.1281	0.1265	0.1469	0.1272	0.1785
	Диоксид серы	0.0934	0.0828	0.0929	0.0849	0.0825
	Углерода оксид	4.677	3.5037	3.9858	3.9261	3.4737
	Азота оксид	0.0504	0.0424	0.0442	0.0447	0.0447

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ
(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»)

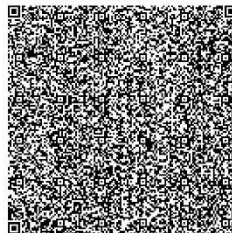
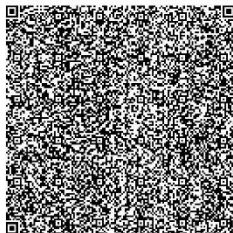
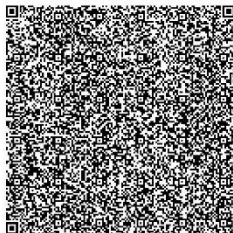
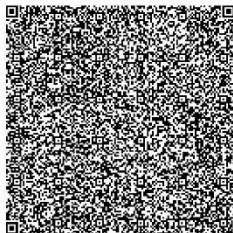
**Орган, выдавший
лицензию** Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля
(полное наименование государственного органа лицензирования)

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

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

Номер лицензии 02187P

Город г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02187P

Дата выдачи лицензии 22.07.2011

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

Природоохранное проектирование, нормирование:

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

Министерство 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)

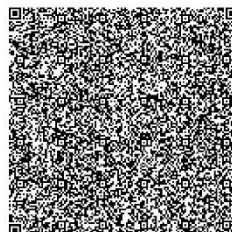
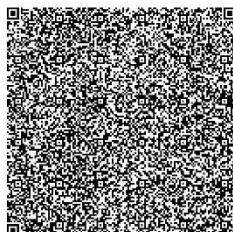
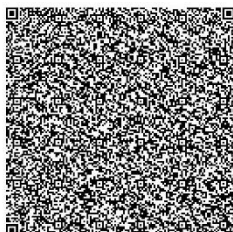
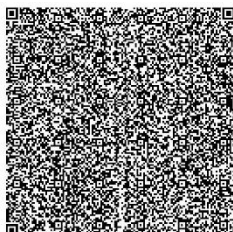
Дата выдачи приложения к
лицензии

22.07.2011

Номер приложения к
лицензии

002

02187P



Расчет рассеивания загрязняющих веществ

2. Параметры города
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Название: Караганда
Коэффициент $A = 200$
Скорость ветра $U_{mp} = 12.0$ 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 $X = 90.0$ угловых градусов

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

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Код |Тип| H |D |Wo |V1 |T |X1 |Y1 |X2 |Y2 |Al| F | KP |Длн|Выброс
 <Об-П>|<Ис>|-----M-----M-----M/c-----M3/c|градC|-----M-----M-----M-----M/c-----r/c-----
 000801 0001 T 4.5 0.18 6.00 0.1527 100.0 450 350 1.0 1.000 0.0007000
 000801 6005 П1 0.0 0.0 0.0 300 200 3 3 0 1.0 0.000 0.0353000

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	$T_{\text{гип}}$	C_m	U_m	X_m			
$-n/\pi \cdot \langle \cos \varphi \rangle \cdot \langle \cos \varphi \rangle \cdot \dots \cdot [\text{доли ПДК}] \cdot [\text{м/с}] \cdot \dots \cdot [\text{м}] \cdot \dots$									
1	000801 0001	0.000700	T	0.017815	0.89	28.7			
2	000801 6005	0.035300	П1	6.303966	0.50	11.4			
Суммарный $M_q = 0.036000$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 6.321781 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с
Средневызенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра $X = 296$, $Y = 190$
размеры: длина (по X) $= 2000$, ширина (по Y) $= 2000$, шаг сетки $= 100$
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

$y = 1190$: Y-строка 1 $C_{\max} = 0.365$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр.ветра=180)

[illegible]

```

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.361: 0.360: 0.359: 0.358: 0.357:
Cc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фом: 211 : 215 : 219 : 222 : 225 :
Uом: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.76 : 0.89 :
:::
Ви : 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

$$y = 1090 : Y\text{-строка } 2 \text{ } C_{\max} = 0.368 \text{ долей ПДК (} x = 296.0; \text{ напр.ветра} = 180)$$
[illegible]

```

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.363: 0.362: 0.360: 0.359: 0.358:
Cc : 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 214 : 218 : 222 : 225 : 228 :
Уоп: 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.76 :
:::
Ви : 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

$$y = 990 : Y\text{-строка } 3 \text{ Смах} = 0.372 \text{ долей ПДК (} x = 296.0; \text{ напр. ветра} = 180)$$
[illegible]

```

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:
-----
Qc : 0.365: 0.363: 0.362: 0.360: 0.359:
Cc : 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072:
Cφ : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Φon: 217 : 221 : 225 : 229 : 232 :
Uon: 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :

```

.....
Ви : 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
.....

y= 890 : Y-строка 4 Cmax= 0.378 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра=180)

.....
.....
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.360: 0.361: 0.363: 0.365: 0.367: 0.369: 0.372: 0.374: 0.376: 0.377: 0.378: 0.377: 0.376: 0.374: 0.372: 0.370:
Cc : 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 124 : 127 : 131 : 134 : 139 : 144 : 150 : 156 : 163 : 171 : 180 : 188 : 196 : 203 : 210 : 216 :
Uоп: 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 :
.....
Ви : 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
.....

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.367: 0.365: 0.363: 0.362: 0.360:
Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 221 : 225 : 229 : 232 : 235 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
.....
Ви : 0.027: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
.....

y= 790 : Y-строка 5 Cmax= 0.385 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра=179)

.....
.....
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.361: 0.363: 0.365: 0.367: 0.370: 0.373: 0.376: 0.379: 0.382: 0.384: 0.385: 0.385: 0.383: 0.380: 0.377: 0.373:
Cc : 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 120 : 123 : 126 : 130 : 134 : 139 : 146 : 153 : 161 : 170 : 179 : 189 : 198 : 207 : 214 : 220 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :
.....
Ви : 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.042: 0.044: 0.045: 0.044: 0.042: 0.039: 0.036: 0.032:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
.....

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.370: 0.367: 0.365: 0.363: 0.361:
Cc : 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 225 : 230 : 233 : 237 : 239 :
Uоп: 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
.....
Ви : 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
.....

y= 690 : Y-строка 6 Cmax= 0.408 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра=180)

.....
.....
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.362: 0.364: 0.366: 0.369: 0.373: 0.377: 0.381: 0.387: 0.396: 0.405: 0.408: 0.405: 0.397: 0.388: 0.382: 0.377:
Cc : 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.082: 0.081: 0.079: 0.078: 0.076: 0.075:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 116 : 118 : 121 : 125 : 129 : 134 : 140 : 148 : 157 : 168 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.76 : 0.76 :
.....
Ви : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.046: 0.090: 0.099: 0.102: 0.099: 0.091: 0.046: 0.041: 0.036:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
.....

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.373: 0.370: 0.367: 0.364: 0.362:
Cc : 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 231 : 235 : 238 : 241 : 244 :
Uоп: 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :
.....
Ви : 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :
Ки :
.....

y= 590 : Y-строка 7 Cmax= 0.448 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра=179)

.....
.....
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.363: 0.365: 0.368: 0.371: 0.376: 0.383: 0.398: 0.407: 0.426: 0.442: 0.448: 0.443: 0.428: 0.409: 0.389: 0.382:
Cc : 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.077: 0.080: 0.081: 0.085: 0.088: 0.090: 0.089: 0.086: 0.082: 0.078: 0.076:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.316: 0.316: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.340: 0.340:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 123 : 128 : 134 : 142 : 152 : 165 : 179 : 194 : 207 : 217 : 225 : 232 :
Uоп: 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.76 : 0.76 :
.....
Ви : 0.022: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.067: 0.082: 0.101: 0.120: 0.136: 0.142: 0.137: 0.122: 0.102: 0.048: 0.041:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
.....

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.376: 0.372: 0.368: 0.365: 0.363:
Cc : 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 237 : 241 : 244 : 247 : 249 :
Uоп: 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :
.....
Ви : 0.035: 0.031: 0.027: 0.025: 0.022:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.000:
Ки : 0001 :
.....

y= 490 : Y-строка 8 Cmax= 0.512 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра=179)

.....
.....
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.363: 0.366: 0.369: 0.373: 0.379: 0.394: 0.416: 0.444: 0.468: 0.498: 0.512: 0.500: 0.471: 0.434: 0.398: 0.387:
Cc : 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.079: 0.083: 0.089: 0.094: 0.100: 0.102: 0.100: 0.094: 0.087: 0.080: 0.077:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.316: 0.316: 0.316: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.340: 0.340:
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 116 : 120 : 126 : 134 : 145 : 160 : 179 : 198 : 214 : 224 : 234 : 240 :
Uоп: 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 11.81 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.79 : 0.76 :
.....
Ви : 0.023: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.078: 0.100: 0.128: 0.162: 0.192: 0.206: 0.194: 0.165: 0.126: 0.056: 0.046:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
.....

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.380: 0.374: 0.370: 0.366: 0.364:
Cc : 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 244 : 247 : 250 : 252 : 254 :
Uоп: 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 :
.....
Ви : 0.039: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.000:
Ки : 0001 :
.....

y= 390 : Y-строка 9 Cmax= 0.640 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра=179)

.....
.....
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.364: 0.367: 0.370: 0.375: 0.383: 0.404: 0.434: 0.476: 0.531: 0.592: 0.640: 0.598: 0.516: 0.431: 0.407: 0.392:
Cc : 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.077: 0.081: 0.087: 0.095: 0.106: 0.118: 0.128: 0.120: 0.103: 0.086: 0.081: 0.078:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.316: 0.316: 0.316: 0.316: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 107 : 111 : 115 : 122 : 133 : 151 : 179 : 207 : 224 : 238 : 245 : 249 :
Uоп: 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 11.21 : 8.07 : 6.67 : 7.88 : 10.78 : 0.85 : 0.81 : 0.76 :
.....
Ви : 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.067: 0.088: 0.118: 0.160: 0.215: 0.286: 0.334: 0.292: 0.209: 0.088: 0.065: 0.051:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
.....

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.382: 0.376: 0.371: 0.367: 0.364:
Cc : 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 252 : 255 : 257 : 258 : 259 :
Uоп: 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 :
.....
Ви : 0.041: 0.035: 0.030: 0.026: 0.024:
.....

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <Об-П> <Ис>	----	----	---- М-(Mq)	---- С[доли ПДК]	----- -----	----	b=C/M	----	----
Фоновая концентрация Cf 0.340500 5.3 (Вклад источников 94.7%)									
1 000801 6005 П1 0.0353 6.111442 100.0 100.0 173.1286621									
В сумме = 6.451942 100.0									
Суммарный вклад остальных = 0.000966 0.0									
~~~~~									
~~~~~									

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_No 1_____

Координаты центра : X= 296 м; Y= 190
Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12 13 14 15 16 17 18                                                        |
| *-----C-----                                                                                        |
| 1-  0.357 0.358 0.359 0.360 0.361 0.362 0.363 0.364 0.364 0.365 0.365 0.365 0.364 0.364 0.363 0.362 |
| 0.361 0.360  - 1                                                                                    |
| 2-  0.358 0.359 0.360 0.361 0.363 0.364 0.365 0.366 0.367 0.368 0.368 0.368 0.367 0.366 0.365 0.364 |
| 0.363 0.362  - 2                                                                                    |
| 3-  0.359 0.360 0.362 0.363 0.365 0.366 0.368 0.370 0.371 0.372 0.372 0.372 0.371 0.370 0.368 0.367 |
| 0.365 0.363  - 3                                                                                    |
| 4-  0.360 0.361 0.363 0.365 0.367 0.369 0.372 0.374 0.376 0.377 0.378 0.377 0.376 0.374 0.372 0.370 |
| 0.367 0.365  - 4                                                                                    |
| 5-  0.361 0.363 0.365 0.367 0.370 0.373 0.376 0.379 0.382 0.384 0.385 0.385 0.383 0.380 0.377 0.373 |
| 0.370 0.367  - 5                                                                                    |
| 6-  0.362 0.364 0.366 0.369 0.373 0.377 0.381 0.387 0.396 0.405 0.408 0.405 0.397 0.388 0.382 0.377 |
| 0.373 0.370  - 6                                                                                    |
| 7-  0.363 0.365 0.368 0.371 0.376 0.383 0.398 0.407 0.426 0.442 0.448 0.443 0.428 0.409 0.389 0.382 |
| 0.376 0.372  - 7                                                                                    |
| 8-  0.363 0.366 0.369 0.373 0.379 0.394 0.416 0.444 0.468 0.498 0.512 0.500 0.471 0.434 0.398 0.387 |
| 0.380 0.374  - 8                                                                                    |
| 9-  0.364 0.367 0.370 0.375 0.383 0.404 0.434 0.476 0.531 0.592 0.640 0.598 0.516 0.431 0.407 0.392 |
| 0.382 0.376  - 9                                                                                    |
| 10-  0.364 0.367 0.371 0.376 0.387 0.412 0.447 0.501 0.593 0.821 1.286 0.857 0.554 0.450 0.413      |
| 0.395 0.384 0.377  -10                                                                              |
| 11-С 0.364 0.368 0.371 0.377 0.389 0.414 0.452 0.511 0.623 1.085 6.453 1.187 0.595 0.459 0.415      |
| 0.396 0.385 0.377 C-11                                                                              |
| 12-  0.364 0.367 0.371 0.376 0.387 0.410 0.445 0.498 0.581 0.750 1.026 0.775 0.538 0.446 0.412      |
| 0.394 0.384 0.377  -12                                                                              |
| 13-  0.364 0.367 0.370 0.375 0.382 0.402 0.430 0.470 0.519 0.523 0.565 0.528 0.465 0.425 0.404      |
| 0.391 0.382 0.375  -13                                                                              |
| 14-  0.363 0.366 0.369 0.373 0.378 0.392 0.412 0.439 0.423 0.440 0.449 0.441 0.424 0.408 0.395      |
| 0.386 0.379 0.373  -14                                                                              |
| 15-  0.362 0.365 0.368 0.371 0.375 0.381 0.395 0.394 0.402 0.409 0.412 0.410 0.403 0.395 0.387      |
| 0.381 0.375 0.371  -15                                                                              |
| 16-  0.362 0.364 0.366 0.369 0.372 0.376 0.380 0.385 0.390 0.393 0.394 0.393 0.390 0.385 0.381      |
| 0.376 0.372 0.369  -16                                                                              |
| 17-  0.361 0.362 0.364 0.367 0.369 0.372 0.375 0.378 0.381 0.383 0.383 0.383 0.381 0.378 0.375      |
| 0.372 0.369 0.367  -17                                                                              |
| 18-  0.360 0.361 0.363 0.365 0.367 0.369 0.371 0.373 0.375 0.376 0.376 0.376 0.375 0.373 0.371      |
| 0.369 0.367 0.365  -18                                                                              |
| 19-  0.359 0.360 0.361 0.363 0.364 0.366 0.367 0.369 0.370 0.371 0.371 0.371 0.370 0.369 0.368      |
| 0.366 0.364 0.363  -19                                                                              |
| 20-  0.358 0.359 0.360 0.361 0.362 0.364 0.365 0.366 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.366 0.365      |
| 0.364 0.362 0.361  -20                                                                              |
| 21-  0.356 0.358 0.359 0.360 0.361 0.362 0.362 0.363 0.364 0.364 0.364 0.364 0.364 0.363 0.362      |
| 0.362 0.361 0.360  -21                                                                              |
| -----C-----                                                                                         |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18                                                        |
| 19 20 21                                                                                            |
| -----                                                                                               |
| 0.359 0.358 0.357  - 1                                                                              |
| 0.360 0.359 0.358  - 2                                                                              |
| 0.362 0.360 0.359  - 3                                                                              |
| 0.363 0.362 0.360  - 4                                                                              |
| 0.365 0.363 0.361  - 5                                                                              |

|                        |
|------------------------|
| 0.367 0.364 0.362  - 6 |
| 0.368 0.365 0.363  - 7 |
| 0.370 0.366 0.364  - 8 |
| 0.371 0.367 0.364  - 9 |
| 0.372 0.368 0.365  -10 |
| 0.372 0.368 0.365 C-11 |
| 0.371 0.368 0.365  -12 |
| 0.371 0.367 0.364  -13 |
| 0.369 0.366 0.363  -14 |
| 0.368 0.365 0.363  -15 |
| 0.366 0.364 0.362  -16 |
| 0.364 0.362 0.361  -17 |
| 0.363 0.361 0.360  -18 |
| 0.361 0.360 0.359  -19 |
| 0.360 0.359 0.358  -20 |
| 0.359 0.358 0.356  -21 |
| -----                  |
| 19 20 21               |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =6.45291 долей ПДК  
=1.29058 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 296.0 м  
(Х-столбец 11, Y-строка 11) Yм = 190.0 м  
При опасном направлении ветра : 22 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 7  
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.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |
| ~~~~~                                     |  |

y= 853: 922: 853: 922: 853: 922:  
-----  
x= -303: -303: -400: -401: -402: -500: -500:  
-----  
Qс : 0.368: 0.366: 0.366: 0.364: 0.366: 0.364: 0.363:  
Сс : 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:  
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
Фоп: 137 : 140 : 133 : 136 : 133 : 129 : 132 :  
Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :  
: : : : : : :  
Ви : 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.025: 0.023: 0.022:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -303.0 м, Y= 853.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36803 долей ПДК |
| 0.07361 мг/м3 |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 137 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

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

|                                                                   |      |      |             |                  |             |        |              |      |      |
|-------------------------------------------------------------------|------|------|-------------|------------------|-------------|--------|--------------|------|------|
| Ном.                                                              | Код  | Тип  | Выброс      | Вклад            | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |      |      |
| ---- <Об-П> <Ис>                                                  | ---- | ---- | ---- М-(Mq) | ---- С[доли ПДК] | ----- ----- | ----   | b=C/M        | ---- | ---- |
| Фоновая концентрация Cf   0.340500   92.5 (Вклад источников 7.5%) |      |      |             |                  |             |        |              |      |      |
| 1  000801 6005  П1  0.0353  0.027386   99.5   99.5   0.775806844  |      |      |             |                  |             |        |              |      |      |
| В сумме = 0.367886 99.5                                           |      |      |             |                  |             |        |              |      |      |
| Суммарный вклад остальных = 0.000142 0.5                          |      |      |             |                  |             |        |              |      |      |
| ~~~~~                                                             |      |      |             |                  |             |        |              |      |      |
| ~~~~~                                                             |      |      |             |                  |             |        |              |      |      |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
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: 81  
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. ] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |
| ~~~~~                                      |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= -502: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -505: -505: -497: -481: -458: -428:                 |
| -----                                                                                                  |
| x= 616: 553: 467: 380: 293: 206: 120: 33: -54: -54: -86: -148: -209: -267: -322:                       |
| -----                                                                                                  |
| Qс : 0.373: 0.374: 0.375: 0.376: 0.377: 0.376: 0.375: 0.374: 0.372: 0.372: 0.371: 0.370: 0.369: 0.369: |
| 0.368:                                                                                                 |
| Cс : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: |
| 0.074:                                                                                                 |
| Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: |
| 0.340:                                                                                                 |
| Фоп: 336 : 340 : 347 : 354 : 1 : 8 : 14 : 21 : 27 : 27 : 29 : 33 : 37 : 41 : 45 :                      |
| Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 :        |
| : : : : : : : : : : :                                                                                  |
| Ви : 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: |
| 0.028:                                                                                                 |
| Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :        |
| 6005 :                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= -391: -348: -299: -246: -190: -130: -68: -6: 75: 156: 237: 318: 399: 399: 429:                      |
| -----                                                                                                  |
| x= -373: -419: -459: -492: -519: -538: -550: -554: -554: -554: -554: -554: -553: -553:                 |
| -----                                                                                                  |
| Qс : 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.368: |
| 0.368:                                                                                                 |
| Cс : 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: |
| 0.074:                                                                                                 |
| Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: |
| 0.340:                                                                                                 |
| Фоп: 49 : 53 : 57 : 61 : 65 : 68 : 72 : 76 : 82 : 87 : 92 : 98 : 103 : 103 : 105 :                     |
| Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : |
| : : : : : : : : : : :                                                                                  |
| Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: |
| 0.028:                                                                                                 |
| Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :        |
| 6005 :                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 491: 552: 611: 666: 717: 762: 802: 836: 863: 882: 894: 898: 898: 898: 899:                          |
| -----                                                                                                  |
| x= -545: -529: -506: -476: -439: -396: -348: -295: -238: -179: -117: -54: 32: 119: 206:                |
| -----                                                                                                  |
| Qс : 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.370: 0.371: 0.372: 0.374: 0.376: |
| 0.377:                                                                                                 |
| Cс : 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: |
| 0.075:                                                                                                 |
| Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: |
| 0.340:                                                                                                 |
| Фоп: 109 : 113 : 117 : 121 : 125 : 129 : 133 : 137 : 141 : 145 : 149 : 153 : 159 : 165 : 172 :         |
| Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : |
| : : : : : : : : : : :                                                                                  |
| Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: |
| 0.036:                                                                                                 |
| Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :        |
| 6005 :                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 899: 899: 899: 899: 898: 898: 890: 875: 851: 821: 784: 741: 693: 640: 583:                          |
| -----                                                                                                  |
| x= 293: 379: 466: 553: 553: 585: 647: 708: 766: 821: 872: 918: 958: 992: 1018:                         |
| -----                                                                                                  |
| Qс : 0.377: 0.377: 0.376: 0.375: 0.375: 0.374: 0.373: 0.372: 0.372: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: |
| 0.371:                                                                                                 |
| Cс : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: |
| 0.074:                                                                                                 |
| Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: |
| 0.340:                                                                                                 |
| Фоп: 179 : 186 : 193 : 200 : 200 : 202 : 207 : 211 : 216 : 220 : 224 : 229 : 233 : 238 : 242 :         |
| Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : |
| : : : : : : : : : : :                                                                                  |
| Ви : 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: |
| 0.030:                                                                                                 |
| Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :        |
| 6005 :                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 523: 462: 399: 318: 237: 156: 75: -6: -6: -37: -100: -160: -219: -274: -325:                        |
| -----                                                                                                  |
| x= 1038: 1049: 1053: 1053: 1053: 1053: 1053: 1052: 1052: 1045: 1029: 1006: 976: 939:                   |
| -----                                                                                                  |
| Qс : 0.372: 0.372: 0.373: 0.374: 0.374: 0.374: 0.373: 0.373: 0.373: 0.372: 0.371: 0.371: 0.371: 0.370: |
| 0.370:                                                                                                 |
| Cс : 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: |
| 0.074:                                                                                                 |
| Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: |
| 0.340:                                                                                                 |

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фоп: 246 : 251 : 255 : 261 : 267 : 273 : 280 : 285 : 285 : 288 : 292 : 296 : 301 : 305 : 309 :         |
| Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : |
| : : : : : : : : : : :                                                                                  |
| Ви : 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: |
| 0.030:                                                                                                 |
| Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :        |
| 6005 :                                                                                                 |
| ~~~~~                                                                                                  |
| y= -370: -410: -444: -471: -490: -502:                                                                 |
| -----                                                                                                  |
| x= 896: 847: 794: 737: 678: 616:                                                                       |
| -----                                                                                                  |
| Qс : 0.371: 0.371: 0.371: 0.372: 0.372: 0.372: 0.373:                                                  |
| Cс : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075:                                                         |
| Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:                                                         |
| Фоп: 314 : 318 : 323 : 327 : 331 : 336 :                                                               |
| Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :                                                         |
| : : : : : :                                                                                            |
| Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032:                                                         |
| Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :                                                         |
| ~~~~~                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014<br>Координаты точки : X= 293.0 м, Y= 899.0 м                                                                 |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.37703 доли ПДК  <br>  0.07541 мг/м3                                                                                                 |
| Достигается при опасном направлении 179 град.<br>и скорости ветра 0.75 м/с<br>Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада<br>ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| Ном.  Код  Тип  Выброс  Вклад  Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния   |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                 |
| <Об-П> <Ис> --- М-(Мq) - С[доли ПДК] ----- ----- b=C/M ---      |
| Фоновая концентрация Cф  0.340500  90.3 (Вклад источников 9.7%) |
| 1  000801  6005  П1  0.0353  0.036282   99.3   99.3   1.0278298 |
| В сумме = 0.376782 99.3                                         |
| Суммарный вклад остальных = 0.000249 0.7                        |
| ~~~~~                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Исходные параметры источников.<br>ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014<br>Город :009 Караганда.<br>Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.<br>Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04<br>Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)<br>ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3 |
| Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников<br>Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| Код  Тип  Н  D  Wo  V1  T  X1  X2  Y2  Al  F  K  Dп  Выброс            |
| <Об-П> <Ис> --- М--- М--- М/с--- м3/с--- градC --- М--- М--- М--- М--- |
| ~ гр. --- г/с~                                                         |
| 000801 0001 Т 4.5 0.18 6.00 0.1527 100.0 450 350 1.0 1.000 0 0.0001000 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Расчетные параметры См,Um,Xм<br>ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014<br>Город :009 Караганда.<br>Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.<br>Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04<br>Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)<br>Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)<br>ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Источники                                                    |                                                              | Их расчетные параметры |  |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|--|
| Номер                                                        | Код   М   Тип   Cm   Um   Xm                                 |                        |  |
|                                                              | -п/п <об-п> <ис> ----- --- -[доли ПДК] - -[м/с] - --- -[м] - |                        |  |
| 1                                                            | 000801 0001 Т 0.00100 0.89 28.7                              |                        |  |
| ~~~~~                                                        |                                                              |                        |  |
| Суммарный Мq = 0.000100 г/с                                  |                                                              |                        |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.001272 долей ПДК             |                                                              |                        |  |
| ~~~~~                                                        |                                                              |                        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.89 м/с           |                                                              |                        |  |
| ~~~~~                                                        |                                                              |                        |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |                                                              |                        |  |
| ~~~~~                                                        |                                                              |                        |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Управляющие параметры расчета<br>ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014<br>Город :009 Караганда.<br>Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.<br>Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04<br>Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)<br>Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)<br>ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.89 м/с

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Результаты расчета в виде таблицы.<br>ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014<br>Город :009 Караганда.<br>Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.<br>Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04<br>Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)<br>ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Расшифровка обозначений

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Сф - фоновая концентрация   | [доли ПДК]   |
| Фоп- опасное напрвл. ветра  | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]      |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

~~~~~

[illegible]

-----  
00C- 00C- 100C- 110C- 120C-

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X = -303.0 м, Y = 853.0 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs = 0.16903 доли ПДК |  
| 0.06761 мг/м<sup>3</sup> |

---

Достигается при опасном направлении 124 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

[illegible]



Qc : 0.044: 0.038: 0.032: 0.028: 0.025:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 225 : 230 : 233 : 237 : 239 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 690 : Y-строка 6 Cmax= 0.137 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра=180)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.051: 0.062: 0.075: 0.093: 0.112: 0.130: 0.137: 0.131: 0.114: 0.095:
0.077: 0.063:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.017: 0.014:
0.012: 0.009:
Фоп: 116 : 118 : 121 : 125 : 129 : 134 : 140 : 148 : 157 : 168 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----  
Qc : 0.051: 0.043: 0.036: 0.031: 0.026:  
Cc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фоп: 231 : 235 : 238 : 241 : 244 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 590 : Y-строка 7 Cmax= 0.273 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра=179)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.028: 0.033: 0.039: 0.047: 0.059: 0.075: 0.099: 0.134: 0.183: 0.242: 0.273: 0.246: 0.188: 0.137:
0.101: 0.077:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.028: 0.036: 0.041: 0.037: 0.028: 0.021:
0.015: 0.012:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 123 : 128 : 134 : 142 : 152 : 165 : 179 : 194 : 207 : 217 : 225 : 232 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----  
Qc : 0.060: 0.048: 0.040: 0.033: 0.028:  
Cc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 237 : 241 : 244 : 246 : 249 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 490 : Y-строка 8 Cmax= 0.484 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра=179)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.029: 0.035: 0.042: 0.053: 0.068: 0.091: 0.132: 0.212: 0.343: 0.437: 0.484: 0.443: 0.351: 0.221:
0.136: 0.094:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.032: 0.051: 0.066: 0.073: 0.066: 0.053: 0.033:
0.020: 0.014:
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 116 : 120 : 126 : 134 : 145 : 160 : 179 : 198 : 214 : 226 : 234 : 240 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----  
Qc : 0.069: 0.054: 0.043: 0.036: 0.030:  
Cc : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 244 : 247 : 250 : 252 : 254 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 390 : Y-строка 9 Cmax= 0.916 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра=179)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.031: 0.037: 0.045: 0.057: 0.076: 0.109: 0.176: 0.337: 0.516: 0.762: 0.916: 0.782: 0.534: 0.348:
0.185: 0.112:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.026: 0.051: 0.077: 0.114: 0.137: 0.117: 0.080: 0.052:
0.028: 0.017:
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 107 : 111 : 115 : 122 : 133 : 151 : 179 : 207 : 226 : 237 : 244 : 249 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----  
Qc : 0.078: 0.059: 0.046: 0.037: 0.031:  
Cc : 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Фоп: 252 : 255 : 257 : 258 : 259 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 290 : Y-строка 10 Cmax= 2.195 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра=177)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.031: 0.038: 0.047: 0.060: 0.082: 0.123: 0.222: 0.415: 0.731: 1.352: 2.195: 1.421: 0.767: 0.434:
0.237: 0.127:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.033: 0.062: 0.110: 0.203: 0.329: 0.213: 0.115: 0.065:
0.036: 0.019:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 100 : 103 : 106 : 114 : 131 : 177 : 227 : 245 : 253 : 257 : 260 :
~~~~~

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.04 : 6.18 :10.44 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.084: 0.062: 0.048: 0.039: 0.032:
Cc : 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 261 : 263 : 264 : 264 : 265 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 190 : Y-строка 11 Cmax= 29.636 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 22)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.032: 0.038: 0.048: 0.061: 0.084: 0.128: 0.240: 0.447: 0.830: 1.842:29.636: 2.028: 0.877: 0.467:  
0.257: 0.133:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.036: 0.067: 0.124: 0.276: 4.445: 0.304: 0.132: 0.070:  
0.039: 0.020:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 22 : 276 : 273 : 272 : 271 : 271 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.68 : 0.59 : 6.83 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.087: 0.063: 0.048: 0.039: 0.032:
Cc : 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 90 : Y-строка 12 Cmax= 1.740 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 2)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.031: 0.038: 0.047: 0.060: 0.081: 0.120: 0.214: 0.403: 0.689: 1.213: 1.740: 1.266: 0.722: 0.419:  
0.227: 0.125:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.032: 0.060: 0.103: 0.182: 0.261: 0.190: 0.108: 0.063:  
0.034: 0.019:  
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 62 : 43 : 2 : 319 : 299 : 290 : 286 : 283 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.083: 0.061: 0.048: 0.038: 0.032:
Cc : 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -10 : Y-строка 13 Cmax= 0.798 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 1)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.030: 0.036: 0.045: 0.056: 0.075: 0.105: 0.166: 0.319: 0.476: 0.678: 0.798: 0.692: 0.492: 0.329:  
0.174: 0.109:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.025: 0.048: 0.071: 0.102: 0.120: 0.104: 0.074: 0.049:  
0.026: 0.016:  
Фоп: 78 : 77 : 75 : 73 : 71 : 67 : 63 : 55 : 44 : 26 : 1 : 335 : 317 : 305 : 298 : 293 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.076: 0.058: 0.045: 0.037: 0.031:
Cc : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 289 : 287 : 285 : 283 : 282 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -110 : Y-строка 14 Cmax= 0.432 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 1)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.029: 0.035: 0.042: 0.052: 0.066: 0.088: 0.124: 0.191: 0.316: 0.394: 0.432: 0.400: 0.323: 0.199:  
0.128: 0.090:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.029: 0.047: 0.059: 0.065: 0.060: 0.048: 0.030:  
0.019: 0.014:  
Фоп: 73 : 71 : 69 : 66 : 63 : 58 : 53 : 44 : 33 : 19 : 1 : 343 : 328 : 316 : 308 : 302 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.067: 0.053: 0.042: 0.035: 0.030:
Cc : 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 297 : 294 : 291 : 289 : 287 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -210 : Y-строка 15 Cmax= 0.229 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 1)

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.028: 0.032: 0.038: 0.046: 0.057: 0.072: 0.093: 0.123: 0.164: 0.207: 0.229: 0.210: 0.167: 0.127: 0.096: 0.073:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.031: 0.034: 0.032: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011:  
Фон: 68 : 66 : 63 : 60 : 56 : 51 : 45 : 37 : 26 : 14 : 1 : 347 : 334 : 324 : 316 : 310 :  
Uон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.058: 0.047: 0.039: 0.033: 0.028:
Cc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фон: 305 : 301 : 297 : 295 : 292 :
Uон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -310 : Y-строка 16 Cmax= 0.124 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.049: 0.059: 0.072: 0.087: 0.104: 0.118: 0.124: 0.119: 0.105: 0.089: 0.073: 0.060:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:  
Фон: 63 : 61 : 58 : 54 : 50 : 45 : 38 : 31 : 22 : 12 : 0 : 349 : 339 : 330 : 322 : 316 :  
Uон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.050: 0.042: 0.035: 0.030: 0.026:
Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фон: 311 : 306 : 303 : 300 : 297 :
Uон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -410 : Y-строка 17 Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.049: 0.057: 0.065: 0.074: 0.080: 0.082: 0.080: 0.074: 0.066: 0.058: 0.050:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
Фон: 59 : 56 : 53 : 49 : 45 : 40 : 34 : 26 : 18 : 10 : 0 : 351 : 342 : 334 : 327 : 321 :  
Uон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.043: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фон: 316 : 311 : 307 : 304 : 301 :
Uон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -510 : Y-строка 18 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.041: 0.046: 0.051: 0.056: 0.059: 0.060: 0.059: 0.056: 0.052: 0.047: 0.041:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:  
Фон: 55 : 52 : 49 : 45 : 40 : 35 : 30 : 23 : 16 : 8 : 0 : 352 : 345 : 337 : 331 : 325 :  
Uон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.037: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фон: 320 : 316 : 312 : 308 : 305 :
Uон:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= -610 : Y-строка 19 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)  
-----  
:

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.046: 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.038: 0.035:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.032: 0.028: 0.025: 0.023: 0.021:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= -710 : Y-строка 20 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)

-----  
:  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.032: 0.030:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= -810 : Y-строка 21 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)

-----  
:  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 296.0 м, Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 29.63559 доли ПДК |  
| 4.44534 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	-	С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/М ---
1	000801 6005	П1	0.0547	29.635586	100.0	100.0	541.6354980		
В сумме = 29.635586 100.0									
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 296 м; Y= 190 |  
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.017 0.019 0.021 0.023 0.024 0.026 0.028 0.030 0.031 0.032 0.032 0.032 0.031 0.030 0.028 0.027 0.025 0.023 |- 1
|
2-| 0.019 0.021 0.023 0.025 0.028 0.031 0.033 0.036 0.038 0.039 0.039 0.039 0.038 0.036 0.033 0.031 0.028 0.026 |- 2
|
3-| 0.021 0.023 0.026 0.029 0.032 0.036 0.040 0.043 0.046 0.048 0.049 0.049 0.046 0.043 0.040 0.036 0.033 0.029 |- 3
|
4-| 0.022 0.025 0.029 0.033 0.037 0.042 0.048 0.054 0.059 0.062 0.064 0.063 0.059 0.054 0.049 0.043 0.038 0.033 |- 4
|
5-| 0.024 0.028 0.032 0.037 0.043 0.051 0.059 0.069 0.079 0.086 0.088 0.086 0.079 0.070 0.060 0.052 0.044 0.038 |- 5
|
6-| 0.026 0.030 0.035 0.042 0.051 0.062 0.075 0.093 0.112 0.130 0.137 0.131 0.114 0.095 0.077 0.063 0.051 0.043 |- 6
|
7-| 0.028 0.033 0.039 0.047 0.059 0.075 0.099 0.134 0.183 0.242 0.273 0.246 0.188 0.137 0.101 0.077 0.060 0.048 |- 7
|
8-| 0.029 0.035 0.042 0.053 0.068 0.091 0.132 0.212 0.343 0.437 0.484 0.443 0.351 0.221 0.136 0.094 0.069 0.054 |- 8
|
9-| 0.031 0.037 0.045 0.057 0.076 0.109 0.176 0.337 0.516 0.762 0.916 0.782 0.534 0.348 0.185 0.112 0.078 0.059 |- 9
|
10-| 0.031 0.038 0.047 0.060 0.082 0.123 0.222 0.415 0.731 1.352 2.195 1.421 0.767 0.434 0.237 0.127 0.084 0.062 |-10
|
11-C 0.032 0.038 0.048 0.061 0.084 0.128 0.240 0.447 0.830 1.84229.636 2.028 0.877 0.467 0.257 0.133 0.087 0.063 C-11
|

y= 523: 462: 399: 318: 237: 156: 75: -6: -37: -100: -160: -219: -274: -325:

x= 1038: 1049: 1053: 1053: 1053: 1053: 1053: 1053: 1052: 1052: 1045: 1029: 1006: 976: 939:

$$y = 790 : Y\text{-строка } 5 \text{ } C_{\max} = 0.064 \text{ долей ПДК (} x = 296.0; \text{ напр.ветра} = 180)$$

[illegible][illegible][illegible]

```

x = 896:996:1096:1196:1296:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.053: 0.043: 0.035: 0.029: 0.025:
Cc : 0.027: 0.021: 0.017: 0.015: 0.012:
Cф : 0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:
Фот: 244 : 248 : 250 : 252 : 254 :
Uот:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.050: 0.040: 0.032: 0.026: 0.022:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

[illegible]

```

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.058: 0.046: 0.037: 0.030: 0.026:
Cc : 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.013:
Cф : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Фоп: 252 : 255 : 257 : 258 : 259 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : :
Вн : 0.055: 0.043: 0.034: 0.027: 0.023:
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Вн : : : : :
Кн : : : : :

```

[illegible]

Сс : 0.031: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
 Сф : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
 Фоп: 261 : 263 : 264 : 264 : 265 :
 Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.058: 0.045: 0.035: 0.028: 0.023:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```
x=-704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

-----
Qc : 0.026: 0.031: 0.038: 0.048: 0.062: 0.081: 0.112: 0.159: 0.248: 0.598: 4.894: 0.680: 0.260: 0.164:
0.114: 0.083:
Cc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.031: 0.041: 0.056: 0.080: 0.124: 0.299: 2.447: 0.340: 0.130: 0.082:
0.057: 0.041:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0026:0.
026:0.0026:0.0026:
Фот: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 22 : 276 : 273 : 272 : 271 : 271 :
Уот:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.41 :1.45 :0.50 :1.26 :7.02 :12.00
:12.00 :12.00 :
:~::~:::
Ви : 0.023: 0.028: 0.035: 0.045: 0.058: 0.078: 0.109: 0.156: 0.245: 0.595: 4.889: 0.677: 0.257: 0.161:
0.112: 0.080:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : ~::~::: 0.002: ~::~:
Ки : ~::~::: 0001 : ~::~:
```

Qc : 0.062: 0.048: 0.038: 0.031: 0.026:
Cc : 0.031: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
Cφ : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Φоп: 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Uоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

$y = 90$: Y-строка 12 $C_{\max} = 0.551$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр. ветра = 2)

[illegible]

Qc : 0.060: 0.047: 0.038: 0.031: 0.026:
Cc : 0.030: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013:
Cφ : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Φоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :
Uоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

y= -10 : Y-строка 13 Cmax= 0.240 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 1)

```

x=-:704:-604:-504:-404:-304:-204:-104:-4:96:196:296:396:496:596:696:796:
-----
Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.045: 0.056: 0.072: 0.095: 0.127: 0.167: 0.212: 0.240: 0.215: 0.169: 0.128:
0.096: 0.073:
Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.036: 0.048: 0.064: 0.084: 0.106: 0.120: 0.107: 0.084: 0.064:
0.048: 0.037:
Cφ
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.
026:0.0026:0.0026:
Φon: 78 : 77 : 75 : 73 : 71 : 67 : 62 : 55 : 44 : 26 : 1 : 335 : 317 : 305 : 298 : 293 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.98 : 7.74 : 8.76 :11.65 :12.00
:12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
Vi : 0.022: 0.027: 0.033: 0.042: 0.053: 0.069: 0.091: 0.123: 0.163: 0.209: 0.238: 0.212: 0.167: 0.126:
0.094: 0.070:
Ki : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Vi : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : : : :
Ki : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :

```

Qc : 0.057: 0.045: 0.036: 0.030: 0.025:
Cc : 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
Cφ : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Φon: 289 : 287 : 285 : 283 : 282 :
Uon: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : : :

$y = -110$: Y-строка 14 $C_{\max} = 0.155$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр.ветра= 1)

[illegible]

Qc : 0.051: 0.042: 0.034: 0.028: 0.024:
Cc : 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
Cφ : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Φоп: 297 : 294 : 291 : 289 : 287 :
Uоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

$y = -210$: Y-строка 15 $C_{\max} = 0.109$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр.ветра= 1)

[illegible]

Qc : 0.045: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023:
Cc : 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:
Cφ : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Φоп: 305 : 301 : 297 : 295 : 292 :
Uоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

$y = -310$: Y-строка 16 $C_{max} = 0.079$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр.ветра=0)

[illegible]

y= 899: 899: 899: 899: 898: 898: 890: 875: 851: 821: 784: 741: 693: 640: 583:
-----:
x= 293: 379: 466: 553: 553: 585: 647: 708: 766: 821: 872: 918: 958: 992: 1018:
-----:
Qс : 0.048: 0.048: 0.046: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037:
0.038:
Cс : 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0026:0.0026:0.0
026:0.0026:
~~~~~  
~~~~~

y= 523: 462: 399: 318: 237: 156: 75: -6: -6: -37: -100: -160: -219: -274: -325:
-----:
x= 1038: 1049: 1053: 1053: 1053: 1053: 1053: 1052: 1052: 1045: 1029: 1006: 976: 939:
-----:
Qс : 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036:
0.036:
Cс : 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Cф
:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0
026:0.0026:
~~~~~  
~~~~~

y= -370: -410: -444: -471: -490: -502:
-----:
x= 896: 847: 794: 737: 678: 616:
-----:
Qс : 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040:
Cс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020:
Cф :0.0026:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 293.0 м, Y= 899.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04835 доли ПДК |
| 0.02418 мг/м3 |
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
-----  
|Ном.| Код |Тип| Выброс |Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния | | | |
|----|<Об-П>|<Ис>|----|М-(Mq)|-|С|доли ПДК|-----|-----| b=С/М ---|  
| Фоновая концентрация Cг | 0.003000 | 6.2 (Вклад источников 93.8%) |  
| 1 |000801 6005| П1 | 0.0706| 0.045300 | 99.9 |99.9 | 0.641641557 |  
| В сумме = 0.048300 99.9 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.000050 0.1 |  
~~~~~  
~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 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 |AlH| F | KР |Ди| Выброс  
<Об-П>|<Ис>|-----|М-|-----|М/с|-----|М3/с|-----|градС|-----|М-----|М-----|М-----|М-----  
~|гр.|-----|-----|г/с~  
000801 0001 Т 4.5 0.18 6.00 0.1527 100.0 450 350 1.0 1.000 0 0.0077000  
000801 6005 П1 0.0 0.0 150 330 2 2 0.1 1.000 0 2Е-8

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а См - 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 |000801 6004| 0.00000002| П1 | 0.000089 | 0.50 | 11.4 |  
|-----|  
| Суммарный Мq = 0.00000002 г/с |  
| Сумма См по всем источникам = 0.000089 долей ПДК |  
|-----|  
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
|-----|  
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |  
|-----|

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000х2000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(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 :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксис углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 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 |AlH| F | KР |Ди| Выброс  
<Об-П>|<Ис>|-----|М-|-----|М/с|-----|М3/с|-----|градС|-----|М-----|М-----|М-----|М-----  
~|гр.|-----|-----|г/с~  
000801 0001 Т 4.5 0.18 6.00 0.1527 100.0 450 350 1.0 1.000 0 0.0077000  
000801 6005 П1 0.0 0.0 300 200 3 3 0.1 1.000 0 0.0000004

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксис углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 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 |000801 0001| 0.007700| Т | 0.007838 | 0.89 | 28.7 |  
| 2 |000801 6005| 0.00000035| П1 | 0.000003 | 0.50 | 11.4 |  
|-----|  
| Суммарный Мq = 0.007700 г/с |  
| Сумма См по всем источникам = 0.007841 долей ПДК |  
|-----|  
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.89 м/с |  
|-----|  
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |  
|-----|

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксис углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:



-----  
x= 896:996:1096:1196:1296:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.701: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 316 : 310 : 305 : 302 : 299 :  
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.65 : 1.56 : 1.52 :  
-----

y= -210 : Y-строка 15 Smax= 0.540 долей ПДК (х= 496.0; напр.ветра=355)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.701: 2.701: 2.701: 2.701: 2.701: 2.701:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 64 : 62 : 60 : 57 : 53 : 49 : 45 : 39 : 32 : 24 : 15 : 6 : 355 : 345 : 336 : 328 :  
Uоп: 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.53 : 1.65 : 1.65 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
-----

-----  
x= 896:996:1096:1196:1296:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 321 : 316 : 311 : 307 : 304 :  
Uоп: 1.98 : 1.65 : 1.65 : 1.54 : 1.48 :  
-----

y= -310 : Y-строка 16 Smax= 0.540 долей ПДК (х= 496.0; напр.ветра=356)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.701: 2.701: 2.701: 2.701: 2.701: 2.701:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 60 : 58 : 55 : 52 : 49 : 45 : 40 : 35 : 28 : 21 : 13 : 5 : 356 : 348 : 340 : 332 :  
Uоп: 1.42 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.54 : 1.57 : 1.65 : 1.78 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
-----

-----  
x= 896:996:1096:1196:1296:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 326 : 320 : 316 : 312 : 308 :  
Uоп: 1.65 : 1.57 : 1.54 : 1.48 : 1.44 :  
-----

y= -410 : Y-строка 17 Smax= 0.540 долей ПДК (х= 396.0; напр.ветра= 4)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 57 : 54 : 52 : 48 : 45 : 41 : 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 4 : 357 : 349 : 342 : 336 :  
Uоп: 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.48 : 1.53 : 1.56 : 1.65 : 1.65 : 1.72 : 1.78 : 1.78 : 1.72 : 1.65 :  
1.61 :  
-----

-----  
x= 896:996:1096:1196:1296:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 330 : 324 : 320 : 316 : 312 :  
Uоп: 1.56 : 1.53 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :  
-----

y= -510 : Y-строка 18 Smax= 0.540 долей ПДК (х= 496.0; напр.ветра=357)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 53 : 51 : 48 : 45 : 41 : 37 : 33 : 28 : 22 : 16 : 10 : 4 : 357 : 350 : 344 : 338 :  
Uоп: 1.40 : 1.42 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.52 : 1.54 : 1.55 : 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.65 : 1.55 :  
1.54 :  
-----

-----  
x= 896:996:1096:1196:1296:  
-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 333 : 328 : 323 : 319 : 316 :  
Uоп: 1.44 : 1.48 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :  
-----

y= -610 : Y-строка 19 Smax= 0.540 долей ПДК (х= 496.0; напр.ветра=357)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 50 : 48 : 45 : 42 : 38 : 34 : 30 : 25 : 20 : 15 : 9 : 3 : 357 : 351 : 346 : 340 :  
Uоп: 1.40 : 1.44 : 1.42 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.48 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :  
1.44 :  
-----

-----  
x= 896:996:1096:1196:1296:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 335 : 330 : 326 : 322 : 319 :  
Uоп: 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.43 :  
-----

y= -710 : Y-строка 20 Smax= 0.540 долей ПДК (х= 396.0; напр.ветра= 3)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 48 : 45 : 42 : 39 : 35 : 32 : 28 : 23 : 18 : 13 : 8 : 3 : 358 : 352 : 347 : 342 :  
Uоп: 1.38 : 1.40 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :  
1.44 :  
-----

-----  
x= 896:996:1096:1196:1296:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 337 : 333 : 329 : 325 : 322 :  
Uоп: 1.43 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.42 :  
-----

y= -810 : Y-строка 21 Smax= 0.540 долей ПДК (х= 396.0; напр.ветра= 3)

-----  
:-----  
-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 45 : 42 : 39 : 36 : 33 : 29 : 26 : 21 : 17 : 12 : 8 : 3 : 358 : 353 : 348 : 343 :  
Uоп: 1.38 : 1.39 : 1.40 : 1.40 : 1.44 : 1.43 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.44 :  
1.44 :  
-----

-----  
x= 896:996:1096:1196:1296:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Cc : 2.700: 2.700: 2.700: 2.700: 2.700:  
Cф : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:  
Фоп: 339 : 335 : 331 : 327 : 324 :  
Uоп: 1.44 : 1.44 : 1.44 : 1.42 : 1.41 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 496.0 м, Y= 390.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.54565 доли ПДК |  
| 2.72827 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 229 град.  
и скорости ветра 1.07 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ ИСТОЧНИКОВ  
-----

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния | | |
|----|<Об-П>|<Ис>|----|М-{Mq}|--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|  
| Фоновая концентрация Cг| 0.539940 | 99.0 (Вклад источников 1.0%)|  
| 1 |000801 0001| Т | 0.0077| 0.005714 | 100.0 | 100.0 | 0.742073178 |  
| В сумме = 0.545654 100.0 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |  
-----

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

y=-502;-506;-506;-506;-506;-506;-506;-506;-505;-505;-497;-481;-458;-428;





-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -110 : Y-строка 14 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 1)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:
-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.005:
0.004: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -210 : Y-строка 15 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 1)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:
-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003:
0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -310 : Y-строка 16 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:
-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -410 : Y-строка 17 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:
-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -510 : Y-строка 18 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:
-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -610 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:
-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -710 : Y-строка 20 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:
-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -810 : Y-строка 21 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 0)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:
-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 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= 296.0 м, Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.81245 доли ПДК |
| 8.1245Е-6 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 22 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.| Код [Тип] Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |  
|----|<Об-П>|<Ис>|----|М-(Мq)|-|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|  
| 1 |000801 6005| П1| 0.00000010| 0.812453 | 100.0 | 100.0 | 8124533 |  
| В сумме = 0.812453 100.0 |  
~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04
Примесь :0703 - Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1-----
| Координаты центра : X= 296 м; Y= 190 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
\*|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001|- 1  
|  
2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001|- 2  
|  
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001|- 3  
|  
4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001|- 4  
|  
5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001  
0.001 0.001|- 5  
|  
6-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002  
0.001 0.001|- 6  
|  
7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.007 0.007 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002  
0.002 0.001|- 7  
|  
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.009 0.012 0.013 0.012 0.010 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001|- 8  
|  
9-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.009 0.014 0.021 0.025 0.021 0.015 0.010 0.005 0.003 0.002 0.002|- 9  
~~~~~

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	

[illegible]

8

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.059: 0.061: 0.060: 0.055: 0.048: 0.041: 0.034:
Cc: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.059: 0.061: 0.060: 0.055: 0.048: 0.041: 0.034:
Фоп: 116 : 118 : 121 : 125 : 129 : 134 : 140 : 148 : 157 : 168 : 180 : 191 : 202 : 211 : 219 : 225 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.059: 0.061: 0.060: 0.055: 0.048: 0.041: 0.034:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Cc: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Фоп: 231 : 235 : 238 : 241 : 244 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 590 : Y-строка 7 Cmax= 0.085 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра=179)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.049: 0.061: 0.072: 0.082: 0.085: 0.082: 0.073: 0.061: 0.050: 0.041:
Cc: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.049: 0.061: 0.072: 0.082: 0.085: 0.082: 0.073: 0.061: 0.050: 0.041:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 123 : 128 : 134 : 142 : 152 : 165 : 179 : 194 : 207 : 217 : 225 : 232 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.049: 0.061: 0.072: 0.082: 0.085: 0.082: 0.073: 0.061: 0.050: 0.041:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc: 0.033: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015:
Cc: 0.033: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп: 237 : 241 : 244 : 246 : 249 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.033: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 490 : Y-строка 8 Cmax= 0.124 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра=179)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.060: 0.077: 0.097: 0.115: 0.124: 0.116: 0.099: 0.079: 0.061: 0.047:
Cc: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.060: 0.077: 0.097: 0.115: 0.124: 0.116: 0.099: 0.079: 0.061: 0.047:
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 116 : 120 : 126 : 134 : 145 : 160 : 179 : 198 : 214 : 226 : 234 : 240 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.81 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.060: 0.077: 0.097: 0.115: 0.124: 0.116: 0.099: 0.079: 0.061: 0.047:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc: 0.037: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016:
Cc: 0.037: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016:
Фоп: 244 : 247 : 250 : 252 : 254 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.037: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 390 : Y-строка 9 Cmax= 0.200 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра=179)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc: 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.053: 0.071: 0.096: 0.129: 0.172: 0.200: 0.175: 0.132: 0.098: 0.072: 0.054:
Cc: 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.053: 0.071: 0.096: 0.129: 0.172: 0.200: 0.175: 0.132: 0.098: 0.072: 0.054:
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 107 : 111 : 115 : 122 : 133 : 151 : 179 : 207 : 226 : 237 : 244 : 249 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.21 : 8.07 : 6.67 : 7.88 :10.94 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.040: 0.053: 0.071: 0.096: 0.129: 0.172: 0.200: 0.175: 0.132: 0.098: 0.072: 0.054:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc: 0.041: 0.032: 0.025: 0.021: 0.017:
Cc: 0.041: 0.032: 0.025: 0.021: 0.017:
Фоп: 252 : 255 : 257 : 258 : 259 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.041: 0.032: 0.025: 0.021: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 290 : Y-строка 10 Cmax= 0.567 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра=177)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.057: 0.079: 0.111: 0.166: 0.300: 0.567: 0.318: 0.173: 0.115: 0.081: 0.059:
Cc: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.057: 0.079: 0.111: 0.166: 0.300: 0.567: 0.318: 0.173: 0.115: 0.081: 0.059:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 100 : 103 : 106 : 114 : 131 : 177 : 227 : 245 : 253 : 257 : 260 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.37 : 3.81 : 1.14 : 3.43 : 8.02 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.057: 0.079: 0.111: 0.166: 0.300: 0.567: 0.318: 0.173: 0.115: 0.081: 0.059:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc: 0.044: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017:
Cc: 0.044: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017:
Фоп: 261 : 263 : 264 : 264 : 265 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.044: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 190 : Y-строка 11 Cmax= 3.667 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 22)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.044: 0.059: 0.081: 0.117: 0.184: 0.446: 3.667: 0.508: 0.193: 0.121: 0.084: 0.060:
Cc: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.044: 0.059: 0.081: 0.117: 0.184: 0.446: 3.667: 0.508: 0.193: 0.121: 0.084: 0.060:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 22 : 276 : 273 : 272 : 271 : 271 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.41 : 1.45 : 0.50 : 1.26 : 7.02 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.044: 0.059: 0.081: 0.117: 0.184: 0.446: 3.667: 0.508: 0.193: 0.121: 0.084: 0.060:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc: 0.045: 0.034: 0.027: 0.021: 0.018:
Cc: 0.045: 0.034: 0.027: 0.021: 0.018:
Фоп: 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.045: 0.034: 0.027: 0.021: 0.018:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 90 : Y-строка 12 Cmax= 0.411 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 2)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.057: 0.078: 0.109: 0.159: 0.264: 0.411: 0.277: 0.165: 0.112: 0.079: 0.058:
Cc: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.057: 0.078: 0.109: 0.159: 0.264: 0.411: 0.277: 0.165: 0.112: 0.079: 0.058:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 62 : 43 : 2 : 319 : 299 : 290 : 286 : 283 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.81 : 4.55 : 1.81 : 4.29 : 8.49 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.057: 0.078: 0.109: 0.159: 0.264: 0.411: 0.277: 0.165: 0.112: 0.079: 0.058:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc: 0.043: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017:
Cc: 0.043: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017:
Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.043: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -10 : Y-строка 13 Cmax= 0.178 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 1)

:-----

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

$$\text{ПДКр для примеси 2754} = 1.0 \text{ мг/м}^3$$

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

0.020 0.017 0.014 | - 6

19 20 21

и опасной скорости ветра: 0,50 м/с

ПДК<sub>кр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

~~~~~

CC : 0.022, 0.020, 0.019, 0.017, 0.019, 0.010, 0.019,
~~~~~

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

Скорость ветра: автоматический пол

Расшифровка обозначений
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви
~~~~~

y= -502: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -505: -505: -497: -481: -458: -428:
-----
x= 616: 553: 467: 380: 293: 206: 120: 33: -54: -54: -86: -148: -209: -267: -322:
-----
Qс : 0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023:
0.022:
Сс : 0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023:
0.022:
~~~~~

y= -391: -348: -299: -246: -190: -130: -68: -6: 75: 156: 237: 318: 399: 399: 429:

x= -373: -419: -459: -492: -519: -538: -550: -554: -554: -554: -554: -554: -553: -553:

Qс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
0.022:
Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
0.022:
~~~~~

y= 491: 552: 611: 666: 717: 762: 802: 836: 863: 882: 894: 898: 898: 898: 899:
-----
x= -545: -529: -506: -476: -439: -396: -348: -295: -238: -179: -117: -54: 32: 119: 206:
-----
Qс : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.030: 0.032:
0.033:
Сс : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.030: 0.032:
0.033:
~~~~~

y= 899: 899: 899: 899: 898: 898: 890: 875: 851: 821: 784: 741: 693: 640: 583:

x= 293: 379: 466: 553: 553: 585: 647: 708: 766: 821: 872: 918: 958: 992: 1018:

Qс : 0.034: 0.034: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.026:
Сс : 0.034: 0.034: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
0.026:
~~~~~

y= 523: 462: 399: 318: 237: 156: 75: -6: -6: -37: -100: -160: -219: -274: -325:
-----
x= 1038: 1049: 1053: 1053: 1053: 1053: 1053: 1052: 1052: 1045: 1029: 1006: 976: 939:
-----
Qс : 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
0.025:
Сс : 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
0.025:
~~~~~

y= -370: -410: -444: -471: -490: -502:

x= 896: 847: 794: 737: 678: 616:

Qс : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028:
Сс : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 293.0 м, Y= 899.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03398 доли ПДК |  
| 0.03398 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %]	Коэф.влияния	
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	----	С-Доли ПДК]	----	b=C/М ---
1	000801	6005]	П]	0.1059	0.033975	100.0	100.0	0.320820779
В сумме	= 0.033975	100.0						
Суммарный вклад остальных	= 0.000000	0.0						

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 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
<Об-П>	<Ис>	----	----	М	----	М	----	М/с	----	М3/с	----	градС	----	М	-----
----	г/р.	----	----	г/с											

000801 0001 Т 4.5 0.18 6.00 0.1527 100.0 450 350 3.0 1.000 0 0.0188000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
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

Источники	Их расчетные параметры														
[Номер]	[Код	M	[Тип	Cm	Um	Xm									
----	п/п	<об-п>	<ис>	-----	----	----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]	----		
1	000801	0001]	0.018800]	Т	0.956897	0.89	14.4								
Суммарный Mq	= 0.018800	г/с													
Сумма См по всем источникам	= 0.956897	долей ПДК													
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра	= 0.89	м/с													

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
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 : 2000х2000 с шагом 100  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.89 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 296, Y= 190  
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 100  
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]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются
~~~~~

y= 1190 : Y-строка 1 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=183)

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1090 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 396.0; напр.ветра=176)

-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:
-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
0.005: 0.005:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001:
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 990 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=184)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008:
0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002:

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 890 : Y-строка 4 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=185)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:
0.012: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.003:

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 790 : Y-строка 5 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=186)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.019:
0.017: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.005: 0.004:

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 690 : Y-строка 6 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=188)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.031: 0.031: 0.028:
0.023: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008:
0.007: 0.005:

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 590 : Y-строка 7 Cmax= 0.050 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=191)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.022: 0.030: 0.041: 0.049: 0.050: 0.041:
0.031: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.015: 0.012:
0.009: 0.007:

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 490 : Y-строка 8 Cmax= 0.095 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=198)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.019: 0.027: 0.040: 0.060: 0.093: 0.095: 0.062:
0.041: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.028: 0.029: 0.019:
0.012: 0.008:
Фоп: 97 : 98 : 98 : 99 : 101 : 102 : 104 : 107 : 112 : 119 : 132 : 159 : 198 : 226 : 240 : 248 :

Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.47 : 4.59 : 4.29 : 9.06
:12.00 :12.00 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.019: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 253 : 256 : 258 : 259 : 261 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 390 : Y-строка 9 Cmax= 0.356 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=229)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.020: 0.030: 0.047: 0.085: 0.313: 0.356: 0.091:
0.048: 0.031:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.094: 0.107: 0.027:
0.015: 0.009:
Фоп: 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 94 : 95 : 96 : 99 : 105 : 127 : 229 : 255 : 261 : 263 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :5.50 : 1.43 : 1.37 : 4.70
:12.00 :12.00 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.021: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 265 : 266 : 266 : 267 : 267 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 290 : Y-строка 10 Cmax= 0.266 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=323)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.020: 0.029: 0.046: 0.081: 0.243: 0.266: 0.086:
0.047: 0.030:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.024: 0.073: 0.080: 0.026:
0.014: 0.009:
Фоп: 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 82 : 80 : 77 : 69 : 42 : 323 : 292 : 284 : 280 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :6.06 : 1.58 : 1.52 : 5.38
:12.00 :12.00 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.020: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 278 : 276 : 275 : 275 : 274 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 190 : Y-строка 11 Cmax= 0.080 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=344)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.018: 0.026: 0.038: 0.056: 0.079: 0.080: 0.057:
0.039: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.024: 0.024: 0.017:
0.012: 0.008:
Фоп: 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 66 : 58 : 44 : 19 : 344 : 318 : 303 : 295 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.59 : 6.35 : 6.16 :10.12
:12.00 :12.00 :

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.019: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 290 : 286 : 284 : 282 : 281 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 90 : Y-строка 12 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=350)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.021: 0.029: 0.038: 0.045: 0.045: 0.038:
0.029: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.011:
0.009: 0.007:

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -10 : Y-строка 13 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=353)

:-----
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.029: 0.029: 0.026:
0.021: 0.017:

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:04

v= 899: 899: 899: 899: 898: 898: 890: 875: 851: 821: 784: 741: 693: 640: 583:

[illegible]

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc: 0.395: 0.379: 0.360: 0.340: 0.318:
Cc: 0.395: 0.379: 0.360: 0.340: 0.318:
Фоп: 214 : 218 : 222 : 226 : 229 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : :
Ви : 0.337: 0.325: 0.312: 0.298: 0.281:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.043: 0.041: 0.037: 0.032: 0.028:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002: 6002 :
Ви : 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y= 990 : Y-строка 3 Cmax= 0.481 долей ПДК (x= 596.0; напр.ветра=196)

-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc: 0.329: 0.348: 0.365: 0.379: 0.389: 0.394: 0.397: 0.402: 0.416: 0.435: 0.453: 0.467: 0.477: 0.481:  
0.481: 0.474:  
Cc: 0.329: 0.348: 0.365: 0.379: 0.389: 0.394: 0.397: 0.402: 0.416: 0.435: 0.453: 0.467: 0.477: 0.481:  
0.481: 0.474:  
Фоп: 130 : 133 : 137 : 141 : 146 : 151 : 156 : 158 : 162 : 167 : 174 : 181 : 189 : 196 : 204 : 211 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.323: 0.342: 0.360: 0.375: 0.386: 0.391: 0.393: 0.382: 0.372: 0.364: 0.369: 0.370: 0.376: 0.374:  
0.380: 0.381:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 :  
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.014: 0.029: 0.040: 0.042: 0.060: 0.068: 0.083:  
0.078: 0.074:  
Ки : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.005: 0.015: 0.031: 0.042: 0.037: 0.032: 0.024:  
0.023: 0.020:  
Ки : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc: 0.456: 0.430: 0.402: 0.373: 0.345:
Cc: 0.456: 0.430: 0.402: 0.373: 0.345:
Фоп: 217 : 222 : 226 : 229 : 233 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : :
Ви : 0.374: 0.361: 0.344: 0.324: 0.303:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.064: 0.053: 0.045: 0.039: 0.032:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.018: 0.015: 0.013: 0.010: 0.010:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y= 890 : Y-строка 4 Cmax= 0.572 долей ПДК (x= 596.0; напр.ветра=198)

-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc: 0.359: 0.383: 0.406: 0.425: 0.440: 0.448: 0.452: 0.456: 0.480: 0.514: 0.538: 0.554: 0.568: 0.572:  
0.566: 0.553:  
Cc: 0.359: 0.383: 0.406: 0.425: 0.440: 0.448: 0.452: 0.456: 0.480: 0.514: 0.538: 0.554: 0.568: 0.572:  
0.566: 0.553:  
Фоп: 126 : 129 : 133 : 137 : 143 : 148 : 155 : 156 : 158 : 165 : 173 : 181 : 189 : 198 : 206 : 214 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.351: 0.376: 0.401: 0.421: 0.438: 0.446: 0.451: 0.442: 0.416: 0.423: 0.432: 0.434: 0.432: 0.434:  
0.430: 0.431:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.012: 0.047: 0.066: 0.069: 0.063: 0.098: 0.108:  
0.114: 0.102:  
Ки : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: : : 0.002: 0.017: 0.026: 0.037: 0.057: 0.038: 0.030: 0.022:  
0.021:  
Ки : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
:  
~~~~~

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc: 0.530: 0.496: 0.452: 0.411: 0.375:
Cc: 0.530: 0.496: 0.452: 0.411: 0.375:
Фоп: 221 : 226 : 230 : 233 : 236 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : :
Ви : 0.423: 0.403: 0.379: 0.353: 0.328:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.088: 0.077: 0.059: 0.047: 0.038:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.020: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

y= 790 : Y-строка 5 Cmax= 0.705 долей ПДК (x= 596.0; напр.ветра=199)

-----  
x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:  
-----  
Qc: 0.390: 0.422: 0.454: 0.485: 0.510: 0.526: 0.536: 0.543: 0.567: 0.619: 0.656: 0.668: 0.699: 0.705:  
0.691: 0.662:  
~~~~~

Cc: 0.390: 0.422: 0.454: 0.485: 0.510: 0.526: 0.536: 0.543: 0.567: 0.619: 0.656: 0.668: 0.699: 0.705:
0.691: 0.662:
Фоп: 122 : 125 : 129 : 133 : 139 : 145 : 154 : 163 : 154 : 162 : 172 : 179 : 188 : 199 : 210 : 219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.383: 0.416: 0.451: 0.482: 0.509: 0.526: 0.536: 0.543: 0.491: 0.510: 0.533: 0.522: 0.511: 0.513:
0.514: 0.506:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: : : 0.063: 0.090: 0.099: 0.098: 0.170: 0.175: 0.152:
0.130:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
:
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: : : : 0.013: 0.019: 0.023: 0.048: 0.018: 0.016: 0.024: 0.025:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----  
Qc: 0.619: 0.569: 0.511: 0.454: 0.406:  
Cc: 0.619: 0.569: 0.511: 0.454: 0.406:  
Фоп: 225 : 231 : 235 : 238 : 241 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.482: 0.453: 0.418: 0.385: 0.352:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.119: 0.098: 0.078: 0.057: 0.043:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.011:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 690 : Y-строка 6 Cmax= 0.970 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=188)

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc: 0.424: 0.466: 0.512: 0.561: 0.611: 0.655: 0.698: 0.736: 0.751: 0.812: 0.897: 0.904: 0.970: 0.950:
0.881: 0.815:
Cc: 0.424: 0.466: 0.512: 0.561: 0.611: 0.655: 0.698: 0.736: 0.751: 0.812: 0.897: 0.904: 0.970: 0.950:
0.881: 0.815:
Фоп: 117 : 120 : 123 : 128 : 133 : 141 : 153 : 165 : 174 : 158 : 171 : 187 : 188 : 202 : 215 : 225 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.415: 0.459: 0.506: 0.559: 0.609: 0.655: 0.698: 0.736: 0.751: 0.681: 0.741: 0.751: 0.700: 0.686:
0.649: 0.612:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: : : : 0.122: 0.150: 0.150: 0.266: 0.259: 0.217: 0.175:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: : : : 0.009: 0.006: 0.003: 0.004: 0.005: 0.016: 0.027:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----  
Qc: 0.731: 0.647: 0.572: 0.496: 0.436:  
Cc: 0.731: 0.647: 0.572: 0.496: 0.436:  
Фоп: 232 : 236 : 240 : 243 : 245 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.563: 0.511: 0.462: 0.417: 0.379:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.144: 0.119: 0.096: 0.067: 0.047:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.025: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 590 : Y-строка 7 Cmax= 1.408 долей ПДК (x= 496.0; напр.ветра=189)

x= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc: 0.455: 0.509: 0.573: 0.654: 0.760: 0.894: 0.991: 1.037: 1.047: 1.093: 1.272: 1.284: 1.408: 1.357:
1.211: 1.024:
Cc: 0.455: 0.509: 0.573: 0.654: 0.760: 0.894: 0.991: 1.037: 1.047: 1.093: 1.272: 1.284: 1.408: 1.357:
1.211: 1.024:
Фоп: 112 : 114 : 117 : 121 : 127 : 135 : 148 : 164 : 175 : 151 : 168 : 191 : 189 : 208 : 223 : 233 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.445: 0.499: 0.566: 0.650: 0.759: 0.894: 0.991: 1.037: 1.047: 0.929: 1.036: 1.044: 1.000: 0.986:
0.903: 0.769:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: : : : 0.160: 0.236: 0.240: 0.408: 0.369: 0.297: 0.229:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: : : : 0.004: : : 0.001: 0.011: 0.025:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : 6002 : : : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

-----  
x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:  
-----  
Qc: 0.859: 0.723: 0.619: 0.533: 0.461:  
Cc: 0.859: 0.723: 0.619: 0.533: 0.461:  
Фоп: 239 : 243 : 246 : 248 : 250 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.657: 0.571: 0.503: 0.449: 0.402:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.177: 0.134: 0.102: 0.073: 0.049:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~


1.160 0.865 0.706 C-11

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация	[мг/м.куб.]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс	[доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви	

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс	[доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки	Ви

[illegible]

_____Расшифровка_обозначений_____

6005 : 6005 :
Ви ::::::::::::::: 0.004: 0.002: 0.001:

$y = 390$: Y-строка 9 $C_{\max} = 0.270$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр.ветра=179)

```
x=-704:-604:-504:-404:-304:-204:-104:-4:96:196:296:396:496:596:696:796:  
Qc : 0.025:0.030:0.036:0.045:0.057:0.073:0.097:0.131:0.175:0.232:0.270:0.237:0.183:0.134:  
0.099:0.075:  
Cф  
0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0026:0.0  
026:0.0026:0.0026:  
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 107 : 111 : 115 : 122 : 133 : 151 : 179 : 207 : 226 : 237 : 244 : 249 :  
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.21 : 8.07 : 6.67 : 7.88 :10.50 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
:::~::~:  
Ви : 0.022:0.027:0.033:0.042:0.054:0.070:0.094:0.128:0.172:0.229:0.267:0.234:0.176:0.131:  
0.096:0.072:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
Ви :::::::::::0.004:::  
Ки :::::::::::0001::::
```

```

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.058: 0.046: 0.037: 0.030: 0.026:
Cф : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Фот: 252 : 255 : 257 : 258 : 259 :
Уот: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : :
Ви : 0.055: 0.043: 0.034: 0.027: 0.023:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

```

$y = 290$: Y-строка 10 $C_{\max} = 0.760$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр.ветра=177)

[illegible]

```

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:
-----
Qc : 0.061: 0.048: 0.038: 0.031: 0.026:
Cф : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Фот: 261 : 263 : 264 : 264 : 265 :
Uот: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
::: :::
Вн : 0.058: 0.045: 0.035: 0.028: 0.023:
Кн : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

$y = 190$: Y-строка 11 $C_{\max} = 4.894$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр.ветра= 22)

```
x=-704:-604:-504:-404:-304:-204:-104:-4:96:196:296:396:496:596:696:796:  
Qc : 0.026: 0.031: 0.038: 0.048: 0.062: 0.081: 0.112: 0.159: 0.248: 0.598: 4.894: 0.680: 0.260: 0.164:  
0.114: 0.083:  
Cф  
0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0026:0.0  
026:0.0026:0.0026:  
Фотр: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 22 : 276 : 273 : 272 : 271 : 271 :  
Уотн:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.41 : 1.45 : 0.50 : 1.26 : 7.02 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
:::~::~:  
Ви : 0.023: 0.028: 0.035: 0.045: 0.058: 0.078: 0.109: 0.156: 0.245: 0.595: 4.889: 0.677: 0.257: 0.161:  
0.112: 0.080:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
Ви ::::::::::: 0.002: ~:::  
Ки ::::::::::: 0001 ~:::
```

```

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.062: 0.048: 0.038: 0.031: 0.026:
Cφ : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Φоп: 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :

```

```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.060 : 0.046 : 0.035 : 0.029 : 0.023:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

```

$y = 90$: Y-строка 12 $C_{\max} = 0.551$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр. ветра = 2)

```
x=-704:-604:-504:-404:-304:-204:-104:-4;96:196:296:396:496:596:696:796:
-----
Qc : 0.026: 0.031: 0.038: 0.047: 0.060: 0.079: 0.107: 0.149: 0.216: 0.358: 0.551: 0.372: 0.222: 0.152:
0.108: 0.080:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0024:0.0030:0.0024:0.0026:0.0
026:0.0026:0.0026:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 62 : 43 : 2 : 319 : 299 : 290 : 286 : 283 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.82 : 4.60 : 1.80 : 4.29 : 8.49 :12.00
:12.00 :12.00 :
:
Ви : 0.023: 0.028: 0.034: 0.044: 0.057: 0.075: 0.103: 0.145: 0.212: 0.352: 0.548: 0.370: 0.219: 0.149:
0.106: 0.077:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви :
Ки :
Ki : 0.001: 0.003:
Ki : 0.001 : 0.001 :
```

```

x= 896:996:1096:1196:1296:
-----
Qc : 0.060:0.047:0.038:0.031:0.026:
Сф :0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:
Фом: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 :
Uom:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.058:0.045:0.035:0.028:0.023:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

```

$y = -10$: Y-строка 13 $C_{max} = 0.240$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр.ветра= 1)

```
x=-704:-604:-504:-404:-304:-204:-104:-4:96:196:296:396:496:596:696:796:
:
Qc : 0.026: 0.030: 0.036: 0.045: 0.056: 0.072: 0.095: 0.127: 0.167: 0.212: 0.240: 0.215: 0.169: 0.128:
0.096: 0.073:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0
0.0026:0.0026:0.0026:
Фоп: 78 : 77 : 75 : 73 : 71 : 67 : 62 : 55 : 44 : 26 : 1 : 335 : 317 : 305 : 298 : 293 :
Uon:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:8.98:7.74:8.76:11.65:12.00
:12.00:12.00:
:
Вн : 0.022: 0.027: 0.033: 0.042: 0.053: 0.069: 0.091: 0.123: 0.163: 0.209: 0.238: 0.212: 0.167: 0.126:
0.094: 0.070:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Вн : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : :
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
```

```

x= 896:996:1096:1196:1296:
-----
Qc : 0.057: 0.045: 0.036: 0.030: 0.025:
Cф : 0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:
Фоп: 289 : 287 : 285 : 283 : 282 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.054: 0.042: 0.033: 0.027: 0.023:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :
Ки :

```

$y = -110$: Y-строка 14 $C_{\max} = 0.155$ долей ПДК ($x = 296.0$; напр.ветра=1)

[illegible]

```

x= 896: 996: 1096: 1196: 1296:
-----
Qc : 0.051: 0.042: 0.034: 0.028: 0.024:
Cφ : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Φom: 297 : 294 : 291 : 289 : 287 :
Uom: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : :

```

Ви : 0.049: 0.039: 0.031: 0.026: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

y= -210 : Y-строка 15 Cmax= 0.109 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 1)

:

х= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.067: 0.080: 0.094: 0.105: 0.109: 0.105: 0.094: 0.080:
0.067: 0.055:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0
024:0.0024:0.0026:
Фоп: 68 : 66 : 63 : 60 : 56 : 51 : 45 : 37 : 27 : 14 : 1 : 347 : 334 : 324 : 316 : 310 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : : : : :
Ки : 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.063: 0.077: 0.090: 0.102: 0.106: 0.103: 0.092: 0.078:
0.064: 0.052:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : :

:

х= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.045: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023:
Cф :0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:
Фоп: 305 : 301 : 297 : 295 : 292 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.043: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

:

y= -310 : Y-строка 16 Cmax= 0.079 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 0)

:

х= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.055: 0.063: 0.071: 0.077: 0.079: 0.077: 0.071: 0.063:
0.055: 0.046:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0
024:0.0024:0.0024:
Фоп: 63 : 61 : 58 : 54 : 50 : 45 : 38 : 31 : 22 : 12 : 0 : 349 : 339 : 330 : 322 : 316 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.043: 0.051: 0.060: 0.068: 0.074: 0.077: 0.075: 0.069: 0.061:
0.052: 0.044:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : :

:

х= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.039: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:
Cф :0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:
Фоп: 311 : 306 : 303 : 300 : 297 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.036: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

:

y= -410 : Y-строка 17 Cmax= 0.060 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 0)

:

х= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.039: 0.045: 0.050: 0.055: 0.059: 0.060: 0.059: 0.055: 0.050:
0.045: 0.039:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0
024:0.0024:0.0024:
Фоп: 59 : 56 : 53 : 49 : 45 : 40 : 34 : 27 : 19 : 10 : 0 : 351 : 342 : 334 : 327 : 321 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.047: 0.052: 0.056: 0.057: 0.056: 0.053: 0.048:
0.042: 0.036:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : :

:

х= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020:
Cф :0.0024:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:0.0026:
Фоп: 316 : 311 : 308 : 304 : 302 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

:

Ви : : : : :
Ки : : : : :

:

y= -510 : Y-строка 18 Cmax= 0.047 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 0)

:

х= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.033: 0.037: 0.040: 0.044: 0.046: 0.047: 0.046: 0.044: 0.040:
0.037: 0.033:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0
024:0.0024:0.0024:

х= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019:
Cф :0.0024:0.0024:0.0026:0.0026:0.0026:

:

y= -610 : Y-строка 19 Cmax= 0.037 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 0)

:

х= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033:
0.031: 0.028:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0
024:0.0024:0.0024:

х= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018:
Cф :0.0024:0.0024:0.0024:0.0026:0.0030:

:

y= -710 : Y-строка 20 Cmax= 0.030 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 0)

:

х= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028:
0.026: 0.024:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0
024:0.0024:0.0024:

х= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017:
Cф :0.0024:0.0024:0.0024:0.0030:0.0030:

:

y= -810 : Y-строка 21 Cmax= 0.025 долей ПДК (х= 296.0; напр.ветра= 0)

:

х= -704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
0.022: 0.021:
Cф
:0.0030:0.0030:0.0030:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0024:0.0
024:0.0024:0.0024:

х= 896: 996: 1096: 1196: 1296:

Qc : 0.020: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:
Cф :0.0024:0.0030:0.0030:0.0030:0.0030:

:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 296.0 м, Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.89431 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	-	С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/М ---
Фоновая концентрация Cf	0.003000	0.1 (Вклад источников 100%)						
1	000801 6005	П1	0.1412	4.889154	100.0	100.0	34.6257362	
В сумме = 4.892154 100.0								
Суммарный вклад остальных = 0.002152 0.0								

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:05

Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)


```

=====
:
_____
x=-704:-604:-504:-404:-304:-204:-104:-4:96:196:296:396:496:596:696:796:

```

:

x=-704 : -604: -504: -404: -304: -204: -104: -4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:

Qc : 0.385: 0.390: 0.396: 0.407: 0.429: 0.459: 0.499: 0.550: 0.601: 0.655: 0.680: 0.658: 0.606: 0.542:
0.449: 0.429:
Cp : 0.343: 0.343: 0.343: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309:
0.343: 0.343:

```
y= 190 : Y-строка l1 Стах= 11.347 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 22)
-----
:
-----
x=-704 :-604:-504:-404:-304:-204:-104:-4: 96: 196: 296: 396: 496: 596: 696: 796:
-----
Qc : 0.387: 0.392: 0.399: 0.420: 0.451: 0.495: 0.563: 0.670: 0.871: 1.683:11.347: 1.868: 0.801: 0.556
0.478: 0.444:
Cф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.194
0.343: 0.343:
Фон: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 85 : 22 : 276 : 273 : 272 : 272 : 271 :
Uon: 0.73 : 0.73 : 0.74 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 7.41 : 1.45 : 0.50 : 1.26 : 1.98 :12.00 : 0.8
: 0.76 ;
:
:
:
```

```

:
-----
x=-:704:-604:-504:-404:-304:-204:-104:-4:96:196:296:396:496:596:696:796:
-----
Qc: 0.385: 0.389: 0.395: 0.404: 0.427: 0.456: 0.493: 0.541: 0.498: 0.544: 0.565: 0.547: 0.500: 0.465:
0.442: 0.425:
Cq: 0.343: 0.343: 0.343: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.343:
0.343: 0.343:
Фom: 73 : 71 : 69 : 66 : 63 : 58 : 52 : 45 : 33 : 19 : 1 : 343 : 328 : 316 : 308 : 302 :
Uon: 0.73 : 0.73 : 0.74 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.81 :
0.76 : 0.76 :
:
:
Ni : 0.041: 0.045: 0.051: 0.084: 0.107: 0.136: 0.173: 0.220: 0.274: 0.322: 0.344: 0.326: 0.279: 0.121:
0.098: 0.081:
Ki : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
Вн : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : 0.000:

```


| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 853: 922: 853: 922: 853: 853: 922:
-----;
x= -303: -303: -400: -401: -402: -500: -500:
-----;
Qc : 0.393: 0.390: 0.389: 0.387: 0.389: 0.385: 0.384:
Cф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:
Фоп: 137 : 140 : 133 : 136 : 133 : 129 : 132 :
Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
: : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.046: 0.045: 0.043: 0.045: 0.042: 0.040:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
|-----|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -303.0 м, Y= 853.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39325 доли ПДК |
|-----|

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 0.73 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
---	<Об-П><Ис>	---	---М-(Mq)	---	C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.343500	87.3 (Вклад источников 12.7%)						
1	000801 6005	П	0.3177	0.049295	99.1	99.1	0.155161381	
В сумме = 0.392795 99.1								
Суммарный вклад остальных = 0.000458 0.9								

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 23.02.2026 10:05

Группа суммации : __31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 81
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 [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= -502: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -505: -505: -497: -481: -458: -428:
-----;
x= 616: 553: 467: 380: 293: 206: 120: 33: -54: -54: -86: -148: -209: -267: -322:
-----;
Qc : 0.402: 0.404: 0.407: 0.408: 0.409: 0.408: 0.406: 0.404: 0.401: 0.401: 0.399: 0.398: 0.396: 0.395:
0.394:
Cф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:
0.343:
Фоп: 336 : 340 : 347 : 354 : 1 : 8 : 14 : 21 : 27 : 27 : 29 : 33 : 37 : 41 : 45 :
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :
: : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.065: 0.064: 0.062: 0.060: 0.057: 0.057: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051:
0.050:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :

y= -391: -348: -299: -246: -190: -130: -68: -6: 75: 156: 237: 318: 399: 399: 429:
-----;
x= -373: -419: -459: -492: -519: -538: -550: -554: -554: -554: -554: -554: -553: -553:
-----;
Qc : 0.393: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.393: 0.393: 0.394: 0.395: 0.396: 0.396: 0.395: 0.394: 0.394:
0.394:
Cф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:
0.343:
Фоп: 49 : 53 : 57 : 61 : 64 : 68 : 72 : 76 : 82 : 87 : 92 : 98 : 103 : 103 : 105 :
Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :
: : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050:
0.050:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :

y= 491: 552: 611: 666: 717: 762: 802: 836: 863: 882: 894: 898: 898: 898: 899:
-----;
x= -545: -529: -506: -476: -439: -396: -348: -295: -238: -179: -117: -54: 32: 119: 206:
-----;
Qc : 0.393: 0.393: 0.392: 0.392: 0.392: 0.393: 0.394: 0.394: 0.396: 0.397: 0.399: 0.401: 0.404: 0.407:
0.409:
Cф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:
0.309:
Фоп: 109 : 113 : 117 : 121 : 125 : 129 : 133 : 137 : 141 : 145 : 149 : 153 : 159 : 165 : 172 :
Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 12.00 :
: : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.060: 0.063:
0.100:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :

y= 899: 899: 899: 899: 898: 898: 890: 875: 851: 821: 784: 741: 693: 640: 583:
-----;
x= 293: 379: 466: 553: 553: 585: 647: 708: 766: 821: 872: 918: 958: 992: 1018:
-----;
Qc : 0.411: 0.410: 0.408: 0.405: 0.405: 0.404: 0.403: 0.401: 0.400: 0.400: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399:
0.399:
Cф : 0.309: 0.309: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:
0.343:
Фоп: 179 : 186 : 193 : 200 : 200 : 202 : 207 : 211 : 216 : 220 : 224 : 229 : 233 : 238 : 242 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 :
: : : : : : : :
Ви : 0.102: 0.101: 0.063: 0.061: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
0.055:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 523: 462: 399: 318: 237: 156: 75: -6: -6: -37: -100: -160: -219: -274: -325:
-----;
x= 1038: 1049: 1053: 1053: 1053: 1053: 1053: 1053: 1052: 1052: 1045: 1029: 1006: 976: 939:
-----;
Qc : 0.400: 0.401: 0.402: 0.403: 0.404: 0.404: 0.403: 0.401: 0.401: 0.401: 0.399: 0.399: 0.398: 0.398:
0.398:
Cф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:
0.343:
Фоп: 246 : 251 : 255 : 261 : 267 : 274 : 280 : 285 : 285 : 288 : 292 : 296 : 301 : 305 : 310 :
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 :
: : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.057: 0.057: 0.057: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:
0.054:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:
0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :

y= -370: -410: -444: -471: -490: -502:
-----;
x= 896: 847: 794: 737: 678: 616:
-----;
Qc : 0.398: 0.398: 0.399: 0.400: 0.401: 0.402:
Cф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:
Фоп: 314 : 318 : 323 : 327 : 331 : 336 :
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :
: : : : : :
Ви : 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 293.0 м, Y= 899.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.41100 доли ПДК |
|-----|

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

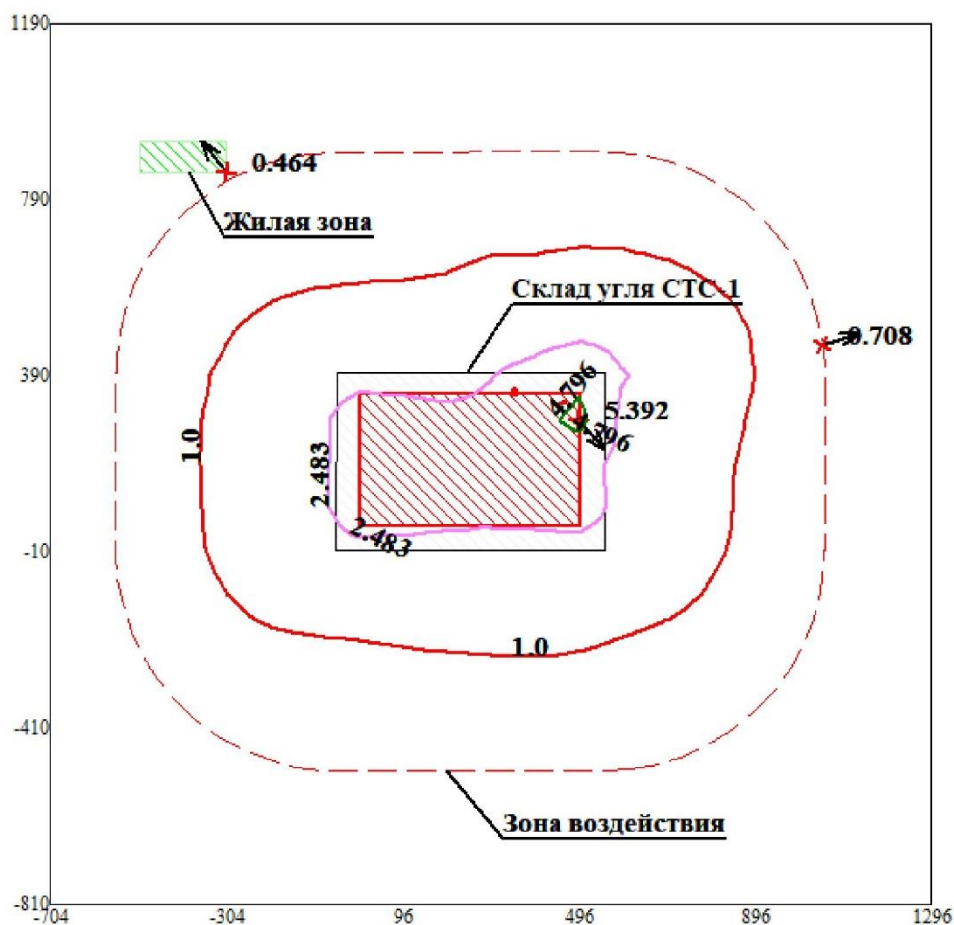
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
---	<Об-П><Ис>	---	---М-(Mq)	---	C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.309000	75.2 (Вклад источников 24.8%)						
1	000801 6005	П	0.3177	0.101925	99.9	99.9	0.320820779	
В сумме = 0.410925 99.9								
Суммарный вклад остальных = 0.000073 0.1								

Город : 009 Караганда

Объект : 0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом Вар.№ 2

ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)



Условные обозначения:

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

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

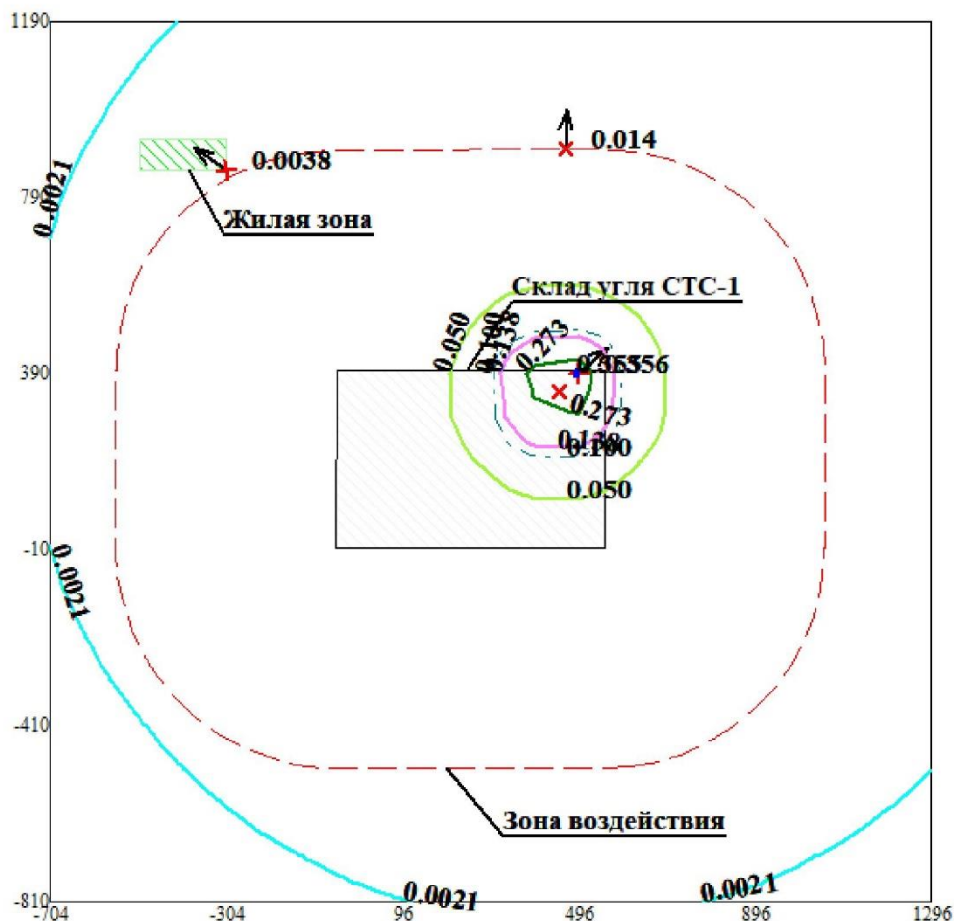
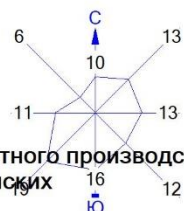
Макс концентрация 5.3917632 ПДК достигается в точке $x=496$ $y=290$
При опасном направлении 317° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21

Город : 009 Караганда

Объект : 0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом 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)



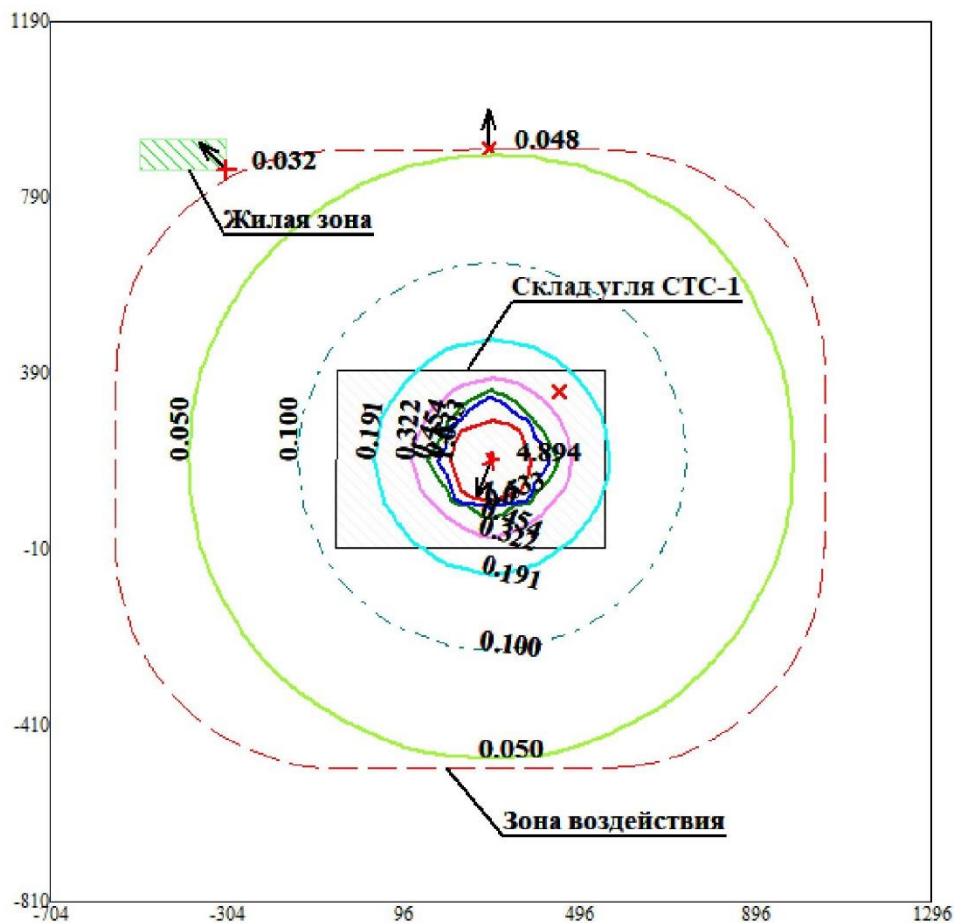
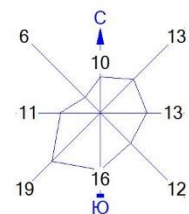
Условные обозначения:

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

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.3555498 ПДК достигается в точке $x=496$ $y=390$
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 1.37 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21

Город : 009 Караганда
 Объект : 0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



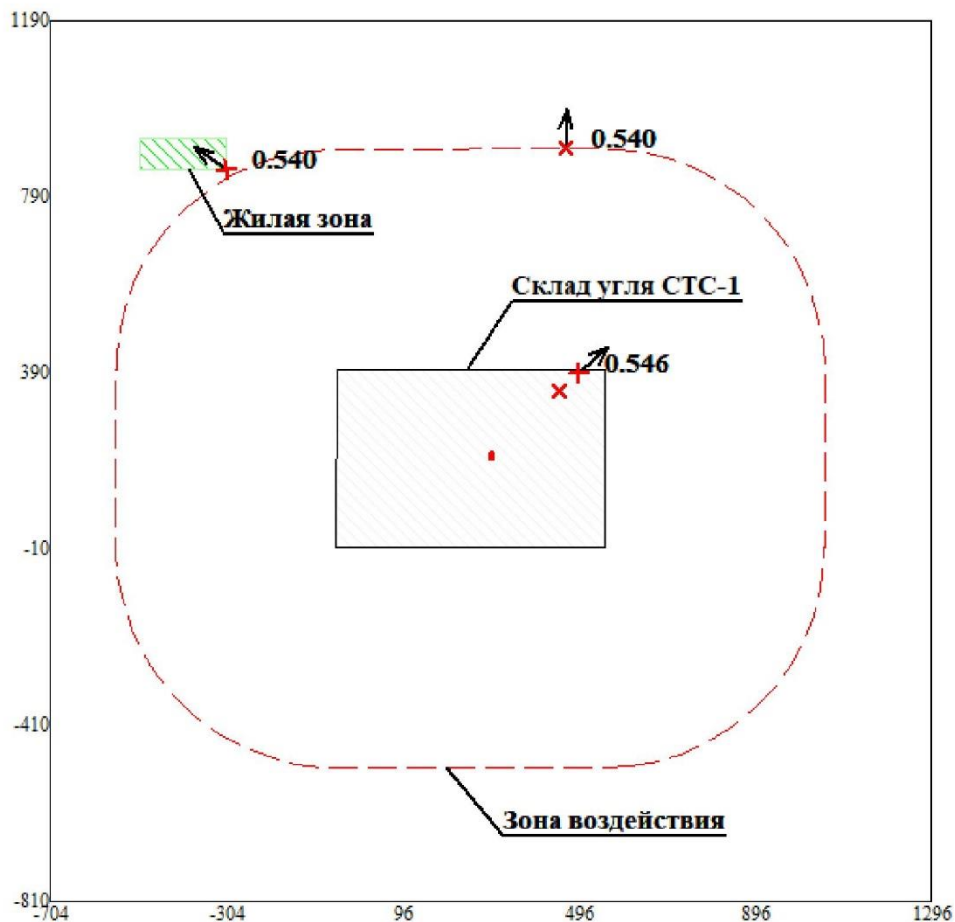
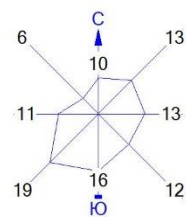
Условные обозначения:

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

0 147 441м.
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 4.8943062 ПДК достигается в точке $x=296$ $y=190$
 При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21

Город : 009 Караганда
 Объект : 0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

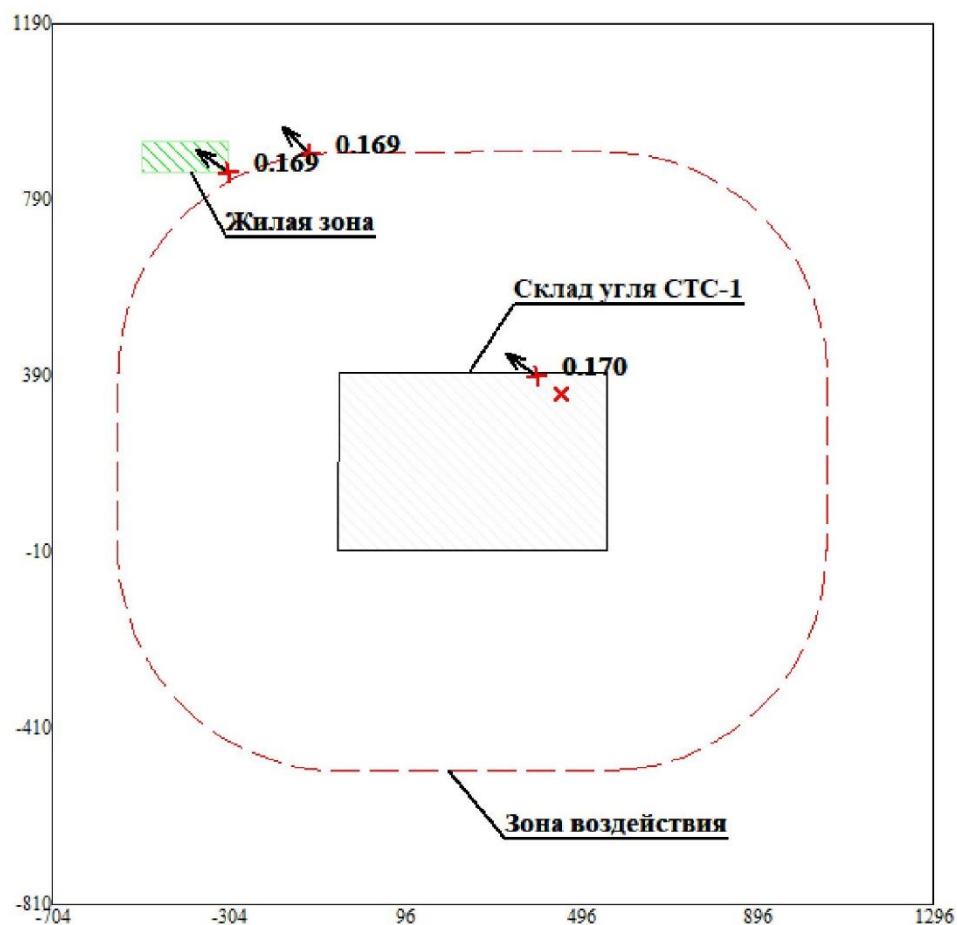
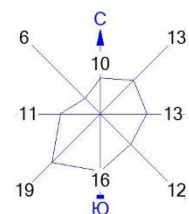


Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Жилые зоны, группа N 01
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 ↑ Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

0 147 441м.
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.545654 ПДК достигается в точке $x=496$ $y=390$
 При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 1.07 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21*21

Город : 009 Караганда
 Объект : 0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

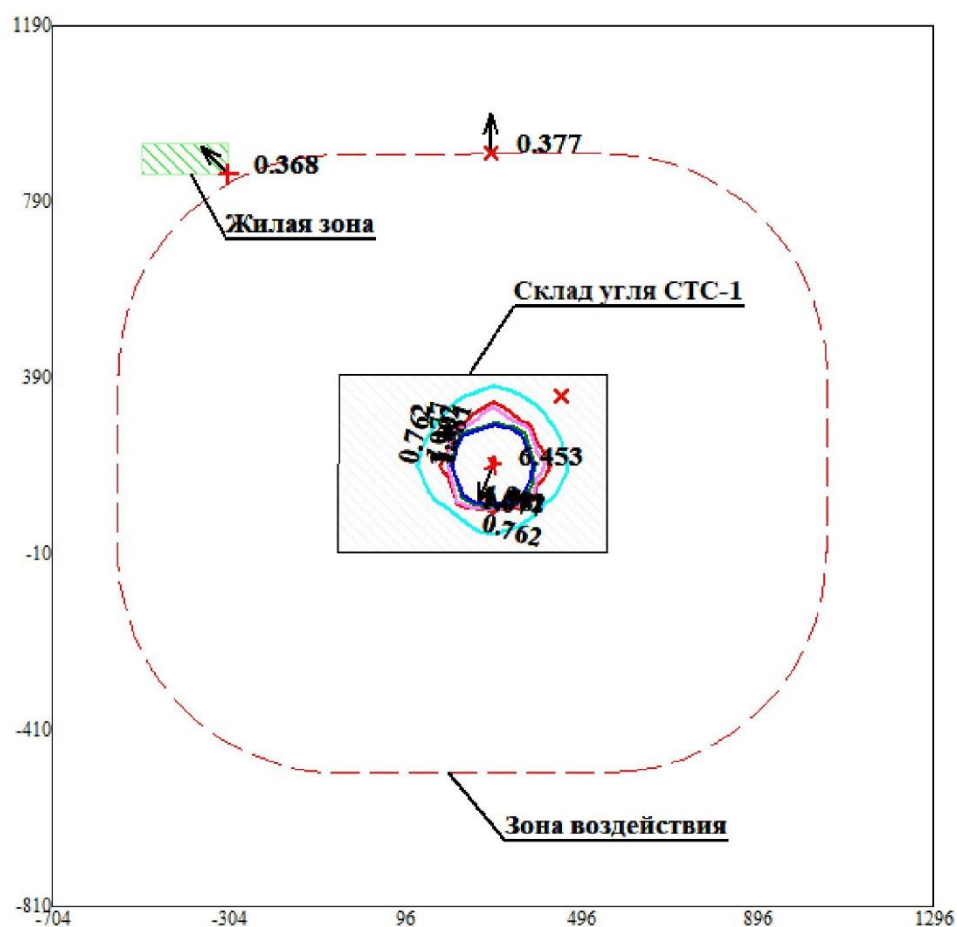
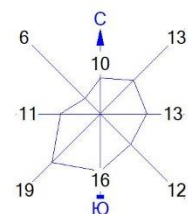


Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Жилые зоны, группа N 01
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

0 147 441м.
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.169679 ПДК достигается в точке $x = 396$ $y = 390$
 При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 2.21 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21

Город : 009 Караганда
 Объект : 0008 Склад угля и угольной продукции ТОО СТС-1 с автотранспортом Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ■ Жилые зоны, группа N 01
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 * Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

0 147 441м.
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 6.4529076 ПДК достигается в точке $x=296$ $y=190$
 При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21