Товарищество с ограниченной ответственностью «Игілік Стройпроект»

Қазақстан республикасы, 050000
Алматы қаласы, Ауэзов ауданы
Жандосов көшесі, 150/2 үй, кв.1
e-mail: igilik.stroyproect@gmail.com
тел.: 87474027784

Республика Казахстан, 050000
г.Алматы, Ауэзовский район
ул.Жандосова, дом 150/2, кв.1
e-mail: igilik.stroyproect@gmail.com
тел.: 87474027784

ЛИЦЕНЗИЯ: 17017332 от 06.10.2017 года
Заказ: ИСП-25-03/2022-АД

Строительство автомобильной дороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс участок 30-45,0 км.

Охрана окружающей среды

Заказчик: Государственное учреждение "Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Иргизского района"

Алматы, 2022 г.

Формат А4

Товарищество с ограниченной ответственностью «Игілік Стройпроект»

Строительство автомобильной дороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс участок 30-45,0 км.

Охрана окружающей среды

Заказчик: Государственное учреждение "Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Иргизского района"

Исполнитель: ТОО «Игілік Стройпроект»

Директор
ТОО «Игілік Стройпроект» **Муканов К.Н.**

Главный инженер проекта **Тойғожа Ж.Б.**

Алматы, 2022 г.

Формат А4

АННОТАЦИЯ

Рабочий проект «Строительство автомобильной дороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс участок 30-45,0 км.» разработан на основании договора на проектирование в соответствии с заданием на проектирование.

С целью выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду в составе рабочего проекта была выполнена экологическая оценка.

Общая стоимость работ по реализации проектных решений определена сметной документацией к рабочему проекту.

Намечаемая деятельность не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду или процедуры скрининга является обязательным, в связи с чем, экологическая оценка выполнялась по упрощенному порядку и представлена в составе проекта разделом «Охрана окружающей среды» в соответствии с п.3 ст. 49 Экологического кодекса.

В разделе «Охрана окружающей среды» выполнена оценка от намечаемой деятельности на все компоненты окружающей среды: воздушная среда, водные ресурсы, недра, земельные ресурсы, флору и фауну, а также рассмотрены возможные физические воздействия.

Разработчик Раздела «Охрана окружающей среды» - ТОО «Игілік Стройпроект»

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на площадке строительно-монтажных работ (Далее СМР) будут являться:

0001 - Битумный котел, 400 л. Труба
0002 - Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин
0003 - Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт
0004 - Газовая горелка
0005 - Пила с карбюраторным двигателем
0006 - Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м3/час
6001 - Земляные работы.
6002 - Транспортировка грузов
6003 - Пересыпка сыпучих материалов
6004 - Склад ПРС
6005 - Склад щебня от 20 мм и более
6006 - Склад песка
6007 - Склад песка природного
6008 - Склад ПГС
6009 - Пересыпка, растаривание строительных смесей
6010 - Буровые работы
6011 - Вибратор поверхностный
6012 - Перфоратор электрический
6013 - Сварочные работы
6014 - Сварка полиэтиленовых труб

6015 - Паяльные работы
6016 - Битумный котел, 400 л. Нагревание битума
6017 - Укладка асфальта
6018 - Розлив вяжущих при укладке асфальта (Котлы битумные передвижные, 400 л)
6019 - Окрасочные работы
6020 - Металлообработка
6021 - Деревообработка
6022 - Движение дорожно-строительной техники по территории. ДВС автотранспорта
6023 - Стоянка для дорожно-строительной техники. ДВС автотранспорта

Расчеты выбросов от вышеуказанных источников выполнены с учетом данных проектно-сметной документации.

Количество источников загрязнения атмосферы на площадке СМР составляет 29, из них 23 – неорганизованных, 6 организованных.

Всего выбросов с учетом передвижных источников (не стационарных): 26,3080421667 тонн, из них: твердых - 25,2836477567 т.; жидких и газообразных - 1,02439441 т.

Выбросы от организованных источников: 0,1644751387 т.,

Выбросы от неорганизованных источников: 26,143567028 т.

Качественные и количественные характеристики выбросов вредных веществ определены расчетным методом по современным утвержденным методикам.

Ниже представлена таблица с распределением выбросов загрязняющих веществ по классам опасности:

1 класс опасности	**0,00004866070**
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000003870
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000048312
Хлорэтилен	0,00000031
2 класс опасности	**0,0784362**
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0774782
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000022
Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	0,00042
Формальдегид (Метаналь)	0,00042
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000018
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,000078
3 класс опасности	**25,09577971**
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0234657
Взвешенные частицы	0,000093
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,007447
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	25,0470527
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0103196
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0071487
Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,000253
Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)	0,000000006
4 класс опасности	**0,8399077**

Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	0,396735
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,007163
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,4360097
Неклассифицируемые	**0,2938699**
Керосин	0,0562869
Уайт-спирит	0,008631
Пыль древесная	0,228952
Общий итог	**26,30804216670**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительных работ от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке строительства предусматриваются разновременно, практически не совпадают по времени и интенсивности.

Общее количество отходов, образуемых в процессе строительно-монтажных работ составит 15,7644 т.: Опасные отходы: 0,004 т.; Неопасные отходы: 15,7604 т.

Операции: образование, накопление (врем.складирование), передача стор.организациям.

Передача образующихся отходов производства и потребления специализированным предприятиям будет осуществляться по установленной в организации схеме согласно заключенным договорам. Заключение договоров на дополнительное количество отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации объекта, будет проведено после прохождения процедуры согласования проекта. Вывоз отходов с площадки строительства будет осуществляться подрядной организацией. Воздействие на атмосферный воздух носит эпизодических характер, и после окончания строительно-монтажных работ полностью отсутствует.

Начало СМР – апрель 2023 год, продолжительность составит 11 месяцев.

На период эксплуатации источников выбросов загрязняющих веществ не будет.

Ввиду всего вышеперечисленного, а также на основании пп.3, п.2, Раздела 3, Приложения 2 Экологического кодекса и пп.2,6, п.12 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246) – намечаемая деятельность относится к III категории.

Согласно п.11 ст.39 Экологического кодекса нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду (ст.110 Экологического кодекса).

Расчет количества выбросов на период СМР производился в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. Приказом Министра охраны ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-П).

Согласно Статье 202 пункт 17 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные концентрации основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах определяются законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании. Плата за загрязнения атмосферного воздуха осуществляется по израсходованному количеству топлива по ставкам платы для передвижных источников.

Согласно пункту 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63), максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в нормативах в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Выбросы загрязняющих веществ от вышеперечисленных источников выбросов, за исключением выбросов от ДВС автотранспорта, определенные настоящим проектом предлагается принять в качестве выбросов, подлежащих декларированию.

Оглавление

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ 9
2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ 9
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 18
3.1 Характеристика климатических условий района расположения проектируемого объекта 18
3.2 Характеристика современного состояния воздушной среды 18
3.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения воздушной среды 22
3.3.1 Краткая характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу 23
3.3.2 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха на период СМР 25
3.3.3 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ 63
3.4 Определение нормативов допустимых выбросов 79
3.4.1 Определение категории проектируемого объекта 79
3.4.2 Нормативы допустимых выбросов 79
3.5 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ 79
3.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия 84
3.6.1 Оценка загрязнения атмосферного воздуха в результате намечаемой деятельности 84
3.6.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферый воздух 84
3.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха 85
3.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) 88
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД 89
4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды 89
4.2 Поверхностные воды. 92
4.3 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные ресурсы 92
4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов 92
5. НЕДРА 94
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ 95
6.1 Основные понятия и требования при обращении с отходами 95
6.2 Виды и объемы образования отходов 97
6.3 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные исвойства и физическое состояние) 98
6.4 Рекомендации по управлению отходами 103
6.5 Декларируемое количество и виды отходов 104
6.6 Оценка воздействия на окружающую среду 105
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 106
7.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового и других типов воздействия, а также их последствий 106
7.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ 108
8.1 Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия на почвенный покров 110
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ 111
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 111
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАВНОВЛЕНИЮ ЛАНШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ. 113
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 114
13.1 Ценность природных комплексов 114
13.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта 114
14 СВЕДЕНИЯ О САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЕ (СЗЗ) 124
15 ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ 124
16 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ 124
17 ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 125
18 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 128
ПРИЛОЖЕНИЯ 130

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение №1. Лицензия на природоохранное проектирование
Приложение №2. Ситуационная карта-схема района расположения объекта
Приложение №3. Результаты расчетов рассеивания

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство автомобильной дороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс участок 30-45,0 км.», разработан согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан в соответствии «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Содержание и состав раздела определялись требованиями вышеуказанной инструкции с учетом расположения, категории опасности, масштабности и значимости объекта.

Объем изложения позволяет выполнить анализ соответствия нормативным требованиям существующих решений по обеспечению охраны компонентов окружающей среды от негативного воздействия источников на период строительно-монтажных работ.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду – почвенный покров, подземные воды, атмосферный воздух и др. определялись в соответствии с проектными материалами и исходными данными заказчика.

Работа выполнена в соответствии с требованиями:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан.

Разработчиком Раздела «Охрана окружающей среды» является ТОО «Игілік Стройпроект». Лицензия на проектирование №01957Р от 30.10.2017 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Иргизского района». БИН: 100140016238, Актюбинская область, Иргизский район, с.Иргиз, ЫБЫРАЙ АЛТЫНСАРИНА, 12.

Основанием для проектирования «Строительство автомобильной дороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс участок 30-45,0 км.» является договор государственных закупок.

Рабочий проект разработан ТОО «Игілік Стройпроект» в соответствии с инструкцией «О порядке разработки, согласовании, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий зданий и сооружений» (СН РК 1.02-03-2011)

2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Протяженность участка проектирования – 14,31 км. с усовершенствованным дорожным покрытием.

Исходя из потребностей в ресурсах, проектом предусматривается использование дорожно-строительных материалов из местных карьеров, а также привозных строительных материалов, доставляемых автовозкой из Иргиз.

В качестве источников водопользования для строительства автодороги использовать с озера Соркол, средняя дальность транспортировки воды – 42 км; Питьевая вода покупается и доставляется из поселка Иргиз, средняя дальность возки 5 км; Железобетонные изделия для искусственных сооружений доставляются с АЗМК г.Алматы поездом до ст.Шалкар, среднее расстояние 1250 км, далее автотранспортом до поселка обекта , средняя дальность возки 178 км. Дорожные знаки и краска для разметки доставляются автотранспортом от ст.Шалкар, автотранспортом до поселка обекта, средняя дальность возки 178 км. Битум – из Асфальтобетон горячий – из действующих Щебень фракционированный Щебеночно-песчаная смесь для основания – Доставка к месту работ или месту складирования каменных материалов, бетонных смесей и строительных растворов производится автосамосвалами различной грузоподъемности, сборных бетонных и железобетонных конструкций, штучных и затаренных фондируемых материалов – бортовыми автомобилями; битума, цемента и воды – технологическим транспортом. Недостающий автотранспорт предусматривается привлечь из г.Актобе 3. Организация основных дорожно-строительных работ. Технологические процессы по строительству труб, возведению и досыпке земляного полотна, устройству дорожной одежды и обустройству дороги выполняются по типовым технологическим картам и схемам комплексной механизации, согласно глав СНиПа 3.06.03-85.

При определении методов производства работ приняты следующие основные положения:

Применение комплексной механизации;

Максимально возможное совмещение различных видов работ.

В подготовительный период создаются условия для выполнения основных строительно-монтажных работ в установленные сроки при наименьших затратах средств и труда.

Строительство водопропускных труб осуществляется специализированным звеном. Монтаж ведется краном на гусеничном ходу. Подготовительные работы: разборка земляного полотна над существующей трубой, разборка звеньев и оголовков трубы и рытье котлованов; Устройство монолитного фундамента, сборка звеньев и оголовков трубы; №44 от 27.05.22 ПОС 1 Устройство гидроизоляции и засыпка трубы однородным грунтом слоями, толщиной не более 25 см каждый, с тщательным уплотнением; Укрепление русла, а затем и откосов насыпи. Всего на дороге необходимо построить 5 шт. малых искусственных сооружений, в том числе: Круглые ж/б трубы d= 1,0м – 5 шт, общей длиной 96,87 пм; В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Работы ведутся в светлое время суток. До начала земляных работ необходимо восстановить трассу и закрепить все основные точки проектной линии дороги. При разбивке должны быть вынесены в натуру, закреплены все пикеты и плюсовые точки, вершины углов поворотов, главные и промежуточные точки кривых и установлены дополнительные репера у высоких (свыше 3м) насыпей и глубоких (более 3м) выемок. Вблизи искусственных сооружений разбивочные знаки должны дублироваться за пределами производства полосы работ. Рабочая разбивка контуров насыпей и выемок, других сооружений, высотных отметок, линий уклонов поверхности откосов и т.д. должна производиться от установленных знаков пикетов и реперов не реже чем через 50м на прямых и 10-20м на кривых непосредственно перед выполнением соответствующих операций. Плодородный (растительный) слой должен быть снят на проектную глубину, со всей поверхности, занимаемой земляным полотном, резервами и другими сооружениями. Растительный слой должен быть перемещен в штабель высотой не более 2м на отведённом для этих целей месте или вдоль границ дорожной полосы. Поверхность основания насыпи должна быть полностью освобождена от камней и комьев, диаметр которых превышает 2/3 толщины устраиваемого слоя, от посторонних предметов, а также произведена расчистка, корчевание, уборка растительности и мусора. Расчистка дорожной полосы от кустарника производится кусторезами, бульдозерами, корчевателями-собирателями. Чтобы предупредить возможность повреждения ножа кустореза, следует предварительно спилить деревья диаметром более 20см и убрать их, а также подобрать бульдозером крупные камни. Поверхность основания должна быть выровнена. В не дренирующих грунтах поверхности придается двускатный или односкатный поперечный уклон. Ямы, траншеи, котлованы и другие местные понижения, в которых может застаиваться вода, в процессе выравнивания поверхности засыпаются не дренирующим грунтом с его уплотнением. Работы по

устройству дренажей и прокладке различных коммуникаций в основании земляного полотна должны производиться до начала возведения насыпей. Плотность грунта при обратной засыпке траншей с уложенными коммуникациями должна быть не ниже требуемой для земляного полотна. 4. Разработка выемок и сооружений насыпей Данные работы включают разработку, транспортировку, укладку и уплотнение всех видов материалов, встречающихся в работах по возведению земляного полотна №44 от 27.05.22 ПОС 1 Разработка грунтов может быть отнесена к одной из следующих категорий: Обычная разработка. Включает расчистку и разработку всех материалов, характеристики которых не отнесены к какой-либо специальной категории; Все подготовительные работы должны быть произведены до начала возведения земляного полотна дороги. Выемки и насыпи должны иметь ровные и однородные поверхности. Работы по устройству выемок и насыпей должны производиться без нарушения материалов, находящихся за пределами границ строительства. Разработку выемок следует начинать с пониженных мест рельефа. В процессе строительства должен быть обеспечен постоянный отвод поверхностных вод из всей зоны производства работ. Разработку выемок и отсыпку насыпей на косогорах круче 1:4 следует производить только после строительства специальных защитных устройств. Выемки разрабатываются ярусным или лобовым методом. Ярусный способ заключается в разработке грунтов слоями на полную площадь выемки. Толщина слоя яруса зависит от природных условий местности, типа землеройных машин. При лобовом способе грунт разрабатывается в начале выемки в районах с сильно пересечённым рельефом местности и при пересечении рек. Недобор выемок в нескальных грунтах ликвидируется при производстве планировочных работ. Разработка выемок производится различными механизмами: - бульдозерами, при этом дальность перемещения грунта очень ограничена 30м, в отдельных случаях до 50м; - экскаваторами при значительных объёмах сосредоточенных работ. Ёмкость ковша выбирается с учётом объёма земляных работ: Ёмкость ковша м3 0,5 1,0 2,0 Объём земляных работ, тыс. м3 Не менее 20 Не менее 30-60 Не менее 50-100 Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи производится послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, при этом постоянно производится соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя. Каждый любой слой, оставленный незащищённым более чем на 24 часа, должен быть восстановлен до указанных кондиций перед возобновлением строительства земляного полотна или других конструктивных элементов дороги. Перед отсыпкой земляного полотна откосы существующей насыпи разрыхляются. Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи Подрядчик должен производить послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, постоянно производя соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя. №44 от 27.05.22 ПОС 1 Использование в одном слое насыпи разных видов грунтов не допускается. Отсыпку грунта в насыпь следует производить от краев к середине,

слоями, на всю ширину земляного полотна, включая откосные части. Последующая подсыпка краевых или откосных частей не допускается. Каждый слой следует разравнивать, соблюдая проектный продольный уклон. Перед уплотнением поверхность отсыпаемого слоя должна быть спланирована под двускатный или односкатный поперечный профиль с уклоном 20-40 0/00 к бровкам земляного полотна. Движение транспортных средств, отсыпающих на насыпи очередной слой, необходимо регулировать по всей его ширине. Плотность грунта после уплотнения слоя не должна быть меньше установленной требованиями СНиП РК 3.03-09-2006. h=1.26м 5. Уплотнение грунта в стесненных условиях при засыпке водопропускных труб Уплотнение следует производить с применением специальных уплотняющих средств виброударного или ударного действия. Не допускается уплотнение трамбующими плитами на расстоянии менее 3 м от искусственных сооружений и при высоте засыпки над трубой менее 2 м. Разрешается у труб производить отсыпку и послойное уплотнение грунта продольными (по отношению к трубе) проходами бульдозера и катков. При этом отсыпку и уплотнение грунта следует вести с обеих сторон трубы слоями одинаковой толщины. Допускается производить отсыпку и послойное уплотнение грунта у труб продольными (по отношению к трубе) проходами бульдозеров и катков. При этом отсыпку и уплотнение грунта следует вести с обеих сторон трубы слоями одинаковой толщины. Наибольшая плотность грунта может быть достигнута при применении машин, обеспечивающих максимальное, допустимое по условиям прочности данного грунта, контактное давление поверхности. Уплотнение грунта следует производить при влажности близкой к оптимальной. При уплотнении песчаных грунтов виброкатками следует проверять возможность достижения требуемой плотности при их естественной влажности. Окончательную планировку поверхности земляного полотна с преданием установленных проектом поперечных уклонов и доуплотнение поверхностного слоя, планировку и укрепление откосов следует производить сразу после окончания возведения земляного полотна. Все нарушения поверхности земляного полотна, вызванные построечным транспортом и осадками, следует устранить непосредственно перед устройством дорожной одежды. Водоотводные канавы и кюветы необходимо укреплять вслед за устройством дорожной одежды. При этом следует ликвидировать все временные въезды и съезды. Планировку и укрепление откосов высоких насыпей и глубоких выемок следует производить сразу же после окончания сооружений их отдельных частей (ярусов). Укрепление откосов производится: №44 от 27.05.22 ПОС 1 - путём посева многолетних трав по слою растительного грунта травяной сеялкой, при этом осуществляется предпосевное, а затем посевное прикатывание почвы кольчатошпоровым катком. При устройстве обочин необходимо устранить деформации земляного полотна по всей площади обочин, досыпать грунт до установленного уровня, спланировать и уплотнить. Для повышения коэффициента использования автогрейдера занятого на планировочных работах, его же используют на предыдущих захватках по устройству подстилающего слоя основания из песчано-гравийной (природной или

оптимальной) смеси. Вслед за возведением земляного полотна послойно устраивается дорожная одежда. Перед устройством дорожной одежды необходимо выполнить разбивочные работы. Подстилающий слой устраивается из песчано-гравийной смеси толщиной 25 см. Нижний слой основания устраивается из щебеночно-песчаной смеси (С4), слоем 20см. Смеси приготавливаются в стационарной установке путем перемешивания всех составляющих фракций и воды. Сразу же после перемешивания смесь транспортируют и укладывают с помощью распределителя на место. Смесь в момент укладки должна иметь влажность близкую к оптимальной с отклонением не более 10%. При недостаточной влажности смесь увлажняют за 20-30 минут до начала уплотнения. Распределение укладываемого в конструктивный слой материала производится с помощью распределителей, передвижных смесительных установок и автогрейдеров. Слой уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, решетчатыми массой не менее 15 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т. Укатку производят в продольном направлении, с поливом водой, начиная от внешних кромок по направлению к центру, за исключением кривых с виражами, где укатка производится от нижних кромок. Верхний слой основания устраивается из горячего пористого асфальтобетона, толщиной 12 см. Нижний слой покрытия устраивается из горячего крупнозернистого асфальтобетона, толщиной 20 см. Верхний слой покрытия – щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20, толщиной 5 см. Устройство покрытий из асфальтобетонных смесей предусмотрено вести в светлое время суток. Асфальтобетонную смесь в покрытие укладывают только на сухое чистое основание. Очистку основания выполняют механическими щетками, сжатым воздухом, а сушку увлажненного основания - горячим песком (до 250-300) или специальными нагревателями – сушильными агрегатами. Поверхность основания или нижнего слоя покрытия за 3-5 часов до начала укладки асфальтобетонной смеси обрабатывают горячим вязким битумом. Перед укладкой смеси производят разбивочные работы для соблюдения проектной ширины покрытия и поперечных уклонов, а также прямолинейности кромок. Температура смеси перед укладкой должна быть не ниже 1000С (с применением ПАВ) и №44 от 27.05.22 ПОС 1 не ниже 120о С без применения ПАВ (Поверхностно - Активные Вещества). Температуру смеси необходимо проверять в каждом прибывающем автомобилесамосвале. При пониженных температурах воздуха в случае использования вязких битумов допускается применение смесей, температура которых на 10о С выше указанной. Нижний и верхний слои покрытия можно укладывать: одним укладчиком - каждый слой попеременно; двумя укладчиками одновременно – по одному на каждом слое. При работе одним укладчиком длина полосы укладки должна быть не более чем указанная в нижеследующей таблице. Длина полосы укладки асфальтобетонной смеси, при которой обеспечивается хорошее сопряжение полос.

Края ранее уложенной полосы необходимо обрубать вертикально пневмомолотком, перфоратором, вращающимся диском или другим инструментами и смазать жидким битумом или эмульсией. Важным технологическим процессом сооружения дорожной одежды, определяющим ее качество, является уплотнение уложенных слоев асфальтобетонной смеси. Асфальтобетонную смесь уплотняют звеном самоходных катков: сначала катком на пневматических шинах массой 16 т (6-10 проходов), или гладковальцовым катком массой 10-13 т (8-10 проходов), или вибрационным катком массой 6-8 т (5-7 проходов) и окончательно – гладковальцовым катком массой 11-18 т (6-8 проходов). Скорость катков в начале укатки должна быть не более 1,5-2 км/ч; после 5-6 проходов может быть увеличена до 3-5 км/ч – для гладковальцовых катков, 3 км/ч – для вибрационных катков и 5-8 км/ч – для катков на пневматических шинах. В состав уплотняющего звена на один асфальтоукладчик входит один легкий и два тяжелых катка. При уплотнении смесей типа А и Б, а также нижнего слоя – легкий каток в звене заменяется тяжелым. Укладываемый слой под укладку должен быть выше, чем в покрытии на 0,5 - 0,6см. На участках с малыми объемами работ и при ручной укладке следует устанавливать переносные рейки или упорные брусья или наносить высотные отметки толщины слоя на бортовые камни. Высота подсыпаемых обочин должна соответствовать толщине укладываемого слоя. Число проходов по одному следу устанавливают пробной укаткой с составлением акта, при ручной укладке число увеличивают на 20-30%. Укатку ведут от краев полосы к середине с перекрытием предыдущего следа на 20-30 см. В недоступных для катка местах асфальтобетон уплотняют горячими металлическими №44 от 27.05.22 ПОС 1 утюгами и трамбовками. Горячая щебеночно-мастичная смесь укладывается и уплотняется как стандартная смесь обычными асфальтоукладчиками и гладковальцовыми катками. Укладку рекомендуется производить по возможности на полную ширину проезжей части асфальтоукладчиками на гусеничном ходу, оснащенными автоматическими системами обеспечения ровности и поперечного уклона. После прохода асфальтоукладчика на поверхности уложенного слоя мелкозернистого асфальтобетона не должно быть трещин, раковин, нарушения сплошности и других дефектов. Замеченные дефекты можно исправить вручную до начала уплотнения слоя катками путем добавления и разравнивания горячей смеси в этих местах. Однако следует иметь в виду, что липкость смесей мелкозернистого асфальтобетона значительно выше, чем обычных смесей для плотного асфальтобетона по ГОСТ 9128. Для ручных работ щебеночно-мастичная смесь «тяжелая». Для получения ровной поверхности слоя необходимо обеспечить непрерывность укладки щебеночно-мастичной смеси. Рекомендуемая скорость укладки не менее 2- 3м/мин и зависит от поставки асфальтобетонной смеси к асфальтоукладчикам. При непродолжительных перерывах в доставке смеси ее не рекомендуется полностью вырабатывать из бункера асфальтоукладчика. Бункер всегда должен быть заполнен не менее чем на 25%. В случае вынужденной остановки асфальтоукладчика на 15-20мин оставшуюся смесь из бункера

необходимо переместить в обогреваемою шнековую камеру, так как смеси мелкозернистого асфальтобетона при охлаждении затвердевают быстрее, чем стандартные асфальтобетонные смеси. При продолжительных перерывах поступления смеси с АБЗ следует израсходовать всю смесь, находящуюся в бункере, в шнековой камере и под плитой асфальтоукладчика. Особое внимание необходимо уделять устройству «холодных» продольных и поперечных стыков при сопряжении укладываемых полос. Поперечные сопряжения должны быть перпендикулярны оси дороги. Края ранее уложенной полосы обрубают вертикально и смазывают битумом или битумной эмульсией. Холодный поперечный стык необходимо прогреть, установить укладчик таким образом, чтобы виброплита находилась под краем ранее уложенного слоя покрытия, затем наполнить шнековую камеру горячей смесью. Для уплотнения слоев асфальтобетона наиболее пригодны тяжелые гладковальцовые катки массой 8-10т, стальные вальцы которого смачиваются в процессе укатки мыльным раствором, водно-керосиновой эмульсией или водой. Катки на пневматических шинах применять не рекомендуется, так как при высоких температурах возможно налипание битума мелкозернистого асфальтобетона к резине шин. Только на заключительной стадии уплотнении при хорошо разогретых шинах, возможно их использование. Уложенный слой мелкозернистого асфальтобетона следует уплотнять при максимальной температуре тяжелыми гладковальцовыми катками статического действия, которые должны двигаться короткими захватками со скоростью 5-6км/час как можно ближе к асфальтоукладчику. При наличии поперечных сопряжений и продольных «холодных» стыков уплотнение следует начинать с них. Для сопряжения слоя с «холодной» полосой необходимо, что бы свой первый проход каток осуществлял по ранее уложенной полосе укладки, перекрывая свежеуложенный слой на ширину 20-30см. Перед катком в непосредственной близости асфальтоукладчика должен постоянно находиться рабочий, задача которого сдвигать лишнюю смесь с «холодной» полосы на уплотняемый свежеуложенный слой горячей №44 от 27.05.22 ПОС 1 смеси. В процессе уплотнения катки должны двигаться по укатываемой полосе челночно от ее краев к оси дороги, а затем от оси к краям, перекрывая каждый след на 20-30см. Первый проход необходимо начинать, отступив от края покрытия на 10см. Края уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение по всей ширине укатываемого полотна, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу. Уплотнять слой мелкозернистого асфальтобетона катком с включенной вибрацией не рекомендуется, а при температуре щебеночно-мастичной смеси ниже 100°С, укладке смеси на жесткое основание, а также устройстве тонких слоев мелкозернистого асфальтобетона – запрещается. Слой увеличенной толщины допускается уплотнять с вибрацией только при достаточно высокой температуре смеси после одного прохода по одному следу гладковальцевого катка статического действия для эффективного уплотнения достаточно 1-2 проходов. Очень важно осуществлять быстрое уплотнение мелкозернистого асфальтобетона при

температурах не ниже 80°С, особенно при устройстве тонких слоев покрытий, так как их охлаждение происходит быстрее. За одним асфальтоукладчиком должны находиться, как правило, два тяжелых гладковальцовых катка статического действия. Требуемая степень уплотнения слоя мелкозернистого асфальтобетона обычно достигается за 4 прохода катка по одному следу. Основной критерий качества щебеночно-мастичного асфальтобетона в слое – водонасыщение или пористость образцов кернов, которые отбирают не раньше, чем через сутки после укладки и уплотнения слоя. Не рекомендуется определять коэффициент уплотнения слоев из щебеночно-мастичного асфальтобетона. При расчете коэффициента уплотнения по требованию заказчика нужно иметь виду, что этот показатель характеризуется низкими повторяемостью и воспроизводимостью (ИСО 5725-2-94). Вследствие малой толщины слоя и высокого содержания щебня возрастет неоднородность свойств переформованных лабораторных образцов как по плотности, так и по показателям водонасыщения. Работы на примыканиях и пересечениях ведутся одновременно с производством аналогичных работ на основной дороге силами тех же подразделений по мере продвижения вперед. Заключительным этапом является разборка объездной дороги. Основная масса гравийной породы от разборки объездной дороги идет на устройство присыпных обочин основной дороги. С последнего участка объездной дороги гравийная порода отвозится в грунтовый резерв и планируется. 6. Обустройство автомобильной дороги. Работы по обстановке дороги следует выполнять после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов земляного полотна и устройства присыпных берм. Работы по установке дорожных знаков, ограждений и сигнальных столбиков следует начинать с разбивочных работ. Глубина бурения для стоек опор дорожных знаков, железобетонных столбов ограждений и сигнальных столбиков должна быть меньше проектной на 3 см. Горизонтальную разметку следует выполнять только на промытой, подметенной и сухой поверхности покрытия при ее температуре не ниже 100С термопластиком при относительной влажности воздуха не более 85 %. Не допускается выполнять разметку по размягченному покрытию, а также при наличии №44 от 27.05.22 ПОС 1 на его поверхности пятен масла, битума или мастики. Во избежание ухудшения цвета линий разметки из термопластика не допускается: - делать перерыв в работе самоходных разметочных машин до полного расходования термопластика; - включать обогревающее устройство расходной емкости после ее опорожнения. Движение по участку с горизонтальной разметкой термопластиком может быть открыто не ранее чем через 30 мин. Допустимые величины отклонений основных размеров при установке элементов обстановки дорог: - обозначений центров ям (+) или (-) 1 см; - глубина ям (+) или (-) 2см; - высота нижней кромки щита знака на каждый метр ширины шага (+) или (-) 1 см; - высоты ограждения по консоли верхней кромки балки при длине секции:

4320 мм…….(+) или (-) 1 см;

6320 мм…….(+) или (-) 1,5 см;

8320 мм…….(+) или (-) 2,0см;

9320 мм…….(+) или (-) 2,35см;

- лицевой поверхности ограждения (волнистость линии ограждения) на длине 10 м не более (+) или (-) 3 см;

Допустимые величины отклонений линии разметки в плане. (+) или (-) 3 см. Края линии разметки должны быть ровными.

Допустимое отклонение краев – не более 5 мм на длине 0,5 м.

3. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

3.1 Характеристика климатических условий района расположения проектируемого объекта

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция населенного пункта Астана согласно СП РК 2.04.01-2017 приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 34, площадка расположена в I климатическом районе, подрайон IВ.

По СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха – 51,6 С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 40,2˚С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 35,8˚С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 37,7˚С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 31,2˚С

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 20,4˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0˚С - 161 сут. – 10,0 ˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8˚С – 209 сут. – 6,3˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10˚С - 221 сут. – 5,5˚С

Дата начала и окончания отопительного периода (с темп. воздуха не выше 8˚С) – 09,09 - 26.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 1 дн.

Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 74%;

Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 76%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 99 мм;

Среднее месячное атмосф.давление на высоте установки барометра за январь – 982,4 гПа

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ;

Средняя скорость ветра за отопительный период – 3,8 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 7,2 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра $\geq$10 м/с при отрицательной температуре воздуха — 4 дн.

Для теплого периода (таб.3.2, стр 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль – 967,7 гПа

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год – 977,5 гПа

Высота барометра над уровнем моря – 349,3 м

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 25,5˚С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 26,4˚С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 28,6˚С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 30,5˚С

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 26,8˚С

Абсолютная максимальная температура воздуха + 41,6˚С

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля)– 43 %.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 220 мм.

Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 28 мм.

Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 86 мм.

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - СВ;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2,2 м/с;

Повторяемость штилей за год — 5 %

Средняя месячная и годовая температура воздуха, ˚С (таб.3.3, стр.19)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,1	-14,8	-7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	4,1	-5,5	-12,1	3,2

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха (таб.3.4, стр.20)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,0	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов (таб.3.5, стр.22)

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35˚С	-30˚С	-25˚С	-25˚С	-30˚С	-34˚С
Астана	0,7	5,2	18,9	66,4	20,8	3,8

Глубина промерзания грунта, см (табл.3,6, стр.24)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Егиндыколь	143	>150

Глубина нулевой изотермы в грунте, см (табл.3,7, стр.25)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,9	0,98
Астана	142	190	219

Средняя за месяц и год относительная влажность, % (таб.3.8, стр.26)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

Снежный покров (табл.3,9, стр.27)

Область, год	Высота снежного покрова, см			Продолжитель-ность залегания устойчивого снеж. покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Астана	27,2	42,0	-	147,0

Согласно схематической карты по базовой скорости ветра (прил.А рис.А.3.) базовая скорость ветра - 35 м/с давление ветра - 0,77 кПа

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год (табл.3,10, стр.29)

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Астана	4,8	23	26	24

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы (табл.3,11, стр.30)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2531

Дорожно-климатическая зона – IV.

Средние температуры воздуха:

– годовая – + 1,8 °С;

– наиболее жаркий месяц (июль) – + 20,4 °С;

Наиболее холодные:

– месяц (январь) – - 16,8 °С;

– пятидневка обеспеченностью 0,98 – - 36°С;

– пятидневка обеспеченностью 0,92 – - 33°С;

– сутки обеспеченностью 0,98 – - 41 °С;

– сутки обеспеченностью 0,92 – - 38°С.

Данные по температуре воздуха в характерные периоды года по СНиП 23.01-99 приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Характерные периоды по температуре воздуха

В градусах Цельсия

Средняя	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°С	10.IV	24.X	196
Выше 5°С	22. IV	7.X	165
Выше10°С	5.V	20.IX	137
Ниже 8°С	5.X	24.IV	215

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:

- суглинки и глины - 184;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241;

- крупнообломочные грунты - 273.
Среднегодовое количество осадков - 326 мм,
в том числе в холодный период - 88 мм.
Толщина снежного покрова с 5 % вероятностью превышения - 39 см
Количество дней:

– с градом - 2;

– с гололедом - 6;

– с туманами - 10;

– с метелями - 18;

– с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Данные о скорости ветра и повторяемости по румбам изображены на розе ветров рисунок 1.1. Значения скоростей и повторяемости ветров, объём снегопереноса занесены в таблицу 1.1.

Таблица 1.2 – Ветры, снегоперенос

Наименование	Месяц	Ед. изм.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветров	январь	%	1	14	7	18	19	30	9	2
Средняя скорость	январь	м/с	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16
Средняя скорость	июль	м/с	5,1	5,0	5,1	4,4	4,1	5,0	5,4	5,1
Объём снегопереноса		м3/пм	7	101	24	24	12	560	109	22

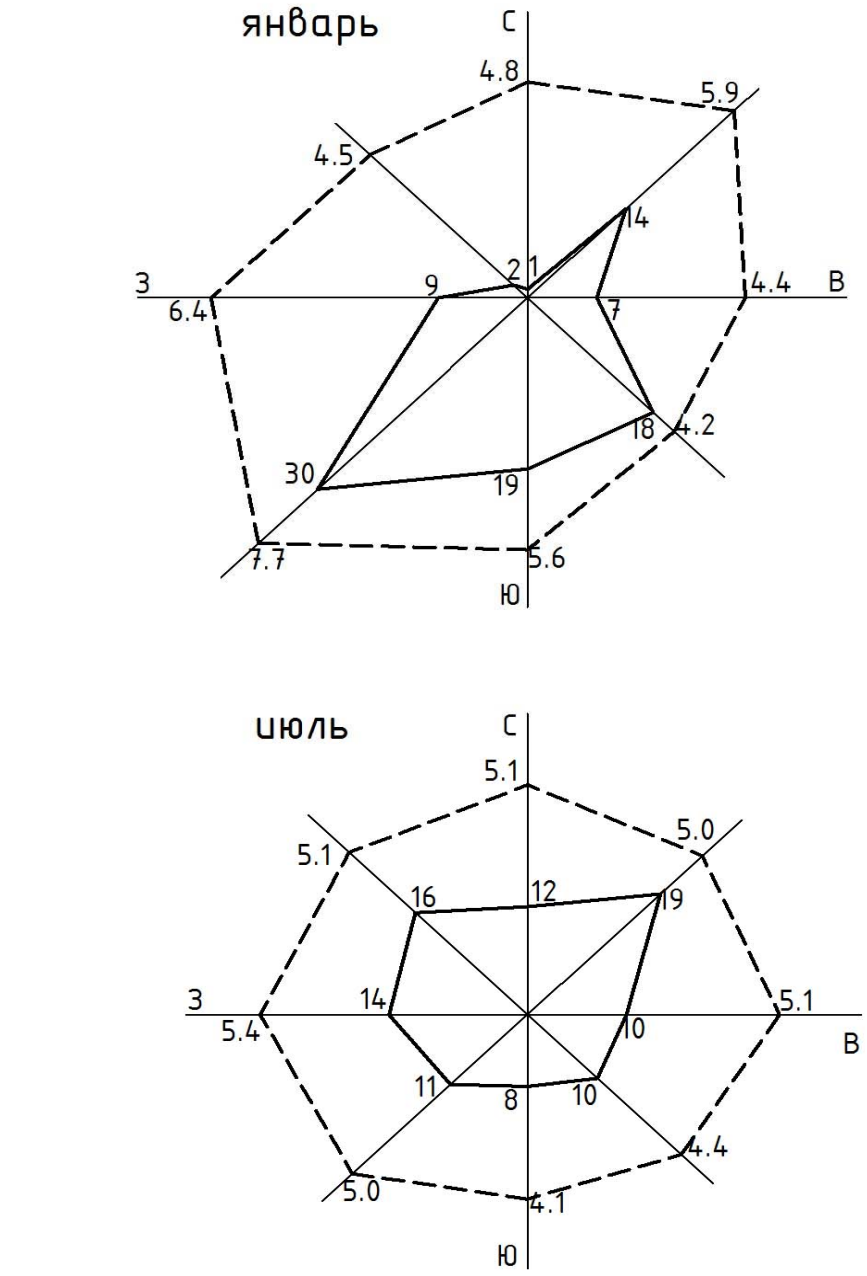


Рисунок 1 – Роза ветров

3.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Проектными решениями предусматривается строительство автодороги протяженностью 14,31 км. Источники загрязнения атомсферного воздуха на существующее положение отсутствуют.

3.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения воздушной среды

3.3.1 Краткая характеристика источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу

Количественный состав, выделяющихся в атмосферу вредных веществ, определен расчетным методом с использованием:

- методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами действующих на территории РК.
- проектно-сметной документации.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительно-монтажных работ будут:

0001 - Битумный котел, 400 л. Труба
0002 - Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин
0003 - Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт
0004 - Газовая горелка
0005 - Пила с карбюраторным двигателем
0006 - Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м3/час
6001 - Земляные работы.
6002 - Транспортировка грузов
6003 - Пересыпка сыпучих материалов
6004 - Склад ПРС
6005 - Склад щебня от 20 мм и более
6006 Склад песка
6007 Склад песка природного
6008 Склад ПГС
6009 Пересыпка, растаривание строительных смесей
6010 Буровые работы
6011 Вибратор поверхностный
6012 Перфоратор электрический
6013 Сварочные работы
6014 Сварка полиэтиленовых труб
6015 Паяльные работы
6016 Битумный котел, 400 л. Нагревание битума
6017 Укладка асфальта
6018 Розлив вяжущих при укладке асфальта (Котлы битумные передвижные, 400 л)
6019 Окрасочные работы
6020 Металлообработка
6021 Деревообработка
6022 Движение дорожно-строительной техники по территории. ДВС автотранспорта
6023 Стоянка для дорожно-строительной техники. ДВС автотранспорта

Количество источников загрязнения атмосферы на площадке СМР составляет 29, 23 – неорганизованных, 6 организованных.

Залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ и период эксплуатации от проектируемого объекта отсутствуют.

Всего на период строительно-монтажных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться 23 наименование загрязняющих веществ.

Всего выбросов с учетом передвижных источников (не стационарных): 26,3080421667 тонн, из них:

твердых - 25,2836477567 т.;

жидких и газообразных - 1,02439441 т.

Перечень загрязняющих веществ с учетом выбросов на период строительства представлен в таблице 3.1.

На период эксплуатации проектируемого объекта выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

На период эксплуатации источником загрязнения атмосферного воздуха будет являться автостоянка.

3.3.2 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха на период СМР

Неорганизованный источник 600101-02 - Земляные работы. Работа бульдозеров.

Приложение №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

Количество твердых частиц, выделившихся при пересыпке пылящих материалов:

$G = K_1 \times K_2 \times K_{3с.г.} \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times M_г \times (1-\eta)$, т/год;

$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times M_ч \times (1-\eta) \times 10^6/3600$, г/сек,

где:

K_1 – доля пылевой фракции в материале;

K_2 – доля пыли, переходящая в аэрозоль;

К3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (макс.) 10 м/с;

К3 с.г.– коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра 3 м/с;

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности от внешних воздействий;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпания материала;

$M_г$ ($M_ч$) – количество сыпучего материала, тыс.т/год (т/ч);

η – коэффициент, учитывающий эффективность мер пылеподавления.

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	**2908**	**0,1135030**	**1,0054670**

Таблица 3.2

Процесс	$M_г$, $м^3$/год	Пл-ть* мат-ла, $г/см^3$	$M_г$, т/год	$M_ч$, т/ч	K_1	K_2	K_3 с.г.	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B'	η	Наименование загрязняющих веществ	Код	М, г/сек**	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Работа бульдозеров																		0,1135030	1,0054670
Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 2	1630	1,99	3244,7	0,9	0,05	0,02	1,2	1,7	1	0,01	1	1	1	0,7	0	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0030770	0,027255
Площади. Планировка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с). Окончательная планировка по нивелировочным отметкам	18032	1,99	35884,4	10,3	0,05	0,02	1,2	1,7	1	0,01	1	1	1	0,7	0	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0340270	0,301429
Грунты 1 группы. Разработка	9007	1,95	17563,7	5,0	0,05	0,03	1,2	1,7	1	0,01	1	1	1	0,7	0	Пыль неорганическая,	2908	0,0249820	0,221302

Таблица 3.2

Процесс	$M_г$, $м^3$/год	Пл-ть* мат-ла, $г/см^3$	$M_г$, т/год	$M_ч$, т/ч	K_1	K_2	K_3 с.г.	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B	η	Наименование загрязняющих веществ	Код	M, г/сек**	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) при перемещении грунта до 10 м																содержащая двуокись кремния в %: 70-20			
Грунты 2 группы. Разработка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) при перемещении грунта до 10 м (насыпь, недостающий грунт)	60150	1,99	119698,5	34,3	0,05	0,02	1,2	1,7	1	0,01	1	1	1	0,7	0	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,1135030	1,005467

<u>Неорганизованный источник 600103 - Земляные работы. Выемка, погрузка экскаватором.</u>

Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Выбросы при выемочно-погрузочных работах. При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы. Объем пылевыделения можно описать уравнением

$G = P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times B' \times M_г \times T$, т/год;

$M = P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times B' \times M_ч \times 10^6/3600$, г/сек,

где:

P1 - доля пылевой фракции в породе; Л.1: приложение, табл.1, k1

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (P2 = k2 из таблицы 1 приложение к Л.1);

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. приложение к Л.1, табл. 2 (P3 = k3);

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, табл. 4 приложения к Л.1 (P4=k4)

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5);

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6);

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (Л.1: прил.табл. 7)

$M_г$ ($M_ч$) – количество сыпучего материала, т/год (т/ч);

T - время работы, час.

При одновременной работе 1 ед. техники:

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	**2908**	**0,036361**	**1,033894**

3 4 7 9 11

Таблица 3.3

Наименование источника выброса	$V_г$, м3/год	Пл-ть мат-ла, г/см3	$M_г$, т/год	$M_ч$, т/ч	P_1	P_2	P_3	P_3 с.г.	P_4	P_5	P_6	B	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Грунты 2 группы в карьерах. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 1 м3	60150,00	1,99	119698,5	22	0,05	0,02	1,7	1,2	0,01	1	1	0,7	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,036361	1,005467
Грунты 2 группы в карьерах. Разработка в отвал экскаваторами "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,15 м3	1700,60	1,99	3384,194	22	0,05	0,02	1,7	1,2	0,01	1	1	0,7	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,036361	0,028427

Всего по земляным работам:

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	**2908**	**0,149864**	**2,039361**

Неорганизованный источник 6002 - Транспортировка грузов

Количество пыли, выделяющейся в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове:

$G = 0{,}0864 \times M \times (365-(T_{сп} + T_д))$, т/год;

$M = ((C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1)/3600) + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q \times S \times n$, г/сек,

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта. Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{сс} = (N \times L)/n = (4x2)/2 = 4$ км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, $м^2$;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, $м^2$.

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

$$V_{об} = \sqrt{\frac{v1 \cdot v2}{3{,}6}} \text{ м/с},$$

где: v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала;

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C_1, C_2, C_3=1, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $г/м^2с$;

Тсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Тд – количество дней с осадками в виде дождя .

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0844750	2,1607680

Таблица 3.4

ИЗ	Наименование источника выброса	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_7	N	L	k_5	q_1	q	S	n	Тсп	Тд	Загрязняющее вещество	Код	М, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
6002	Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 5 до 10 т. Расстояние перевозки 10 км	1,9	0,6	0,1	1,45	1,26	0,01	4	10	0,7	1450	0,002	14	2	0	33	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,084475	2,160768

Неорганизованный источник 6003 - Пересыпка сыпучих материалов

Количество твердых частиц, выделившихся при пересыпке пылящих материалов:

$G = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B' \times M_г \times T$, т/год;

$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B' \times M_ч \times 10^6/3600$, г/сек,

где:

K_1 – доля пылевой фракции в материале;

K_2 – доля пыли, переходящая в аэрозоль;

К3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (макс.) 10 м/с;

К3 с.г.– коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра 3 м/с;

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности от внешних воздействий;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпания материала;

$M_г$ ($M_ч$) – количество сыпучего материала, т/год (т/ч);

Т - время работы узла пересыпки, час.

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0002890	19,6146477

м3

Таблица 3.5

Наименование источника выброса	Пл-ть мат-ла, г/см^3	$M_г$, м3/год	$M_г$, т/год	$M_ч$, т/ч	K_1	K_2	K_3	K_3 с.г.	K_4	K_5	K_7	B'	Т	Наименование загрязняющих веществ	Код	М, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Перегной	1,95	40,2	78,3	5	0,07	0,01	1,7	1,2	1	0,01	0,5	0,7	15,7	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0000050	0,0036050
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	1,3	7,218	9,383	5	0,04	0,02	1,7	1,2	1	0,1	0,5	0,7	1,88	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,00005509	0,0005917
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	1,4	48,1	67,3	5	0,05	0,03	1,7	1,2	1	0,01	0,8	0,7	13,5	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0000170	0,0091400
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	1,4	11,1	15,5	5	0,04	0,02	1,7	1,2	1	0,4	0,5	0,7	3,1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0002200	0,0064630
Щебень из плотных горных пород для строительных работ	1,3	139,6	181,4	5	0,04	0,02	1,7	1,2	1	0,1	0,5	0,7	36,3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	2908	0,0000550	0,2211890

м3

Таблица 3.5

Наименование источника выброса	Пл-ть мат-ла, г/см^3	$М_г$, м3/год	$М_г$, т/год	$М_ч$, т/ч	$К_1$	$К_2$	$К_3$	$К_3$ с.г.	$К_4$	$К_5$	$К_7$	B'	T	Наименование загрязняющих веществ	Код	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
М600 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм														кремния в %: 70-20			
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	1,3	120,3	156,3	5	0,04	0,02	1,7	1,2	1	0,1	0,5	0,7	31,3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0000550	0,1642490
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	1,3	141,3	183,7	5	0,04	0,02	1,7	1,2	1	0,1	0,5	0,7	36,7	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0000550	0,2266500
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	1,3	139,6	181,4	5	0,04	0,02	1,7	1,2	1	0,1	0,5	0,7	36,3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0000550	0,2211890
Камень бортовой ГОСТ 6665-91	2,7	135,3	365,4	5	0,03	0,02	1,7	1,2	1	0,4	0,2	0,7	73,1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0000660	1,0769130
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	1,3	43,36	56,4	5	0,04	0,02	1,7	1,2	1	0,1	0,5	0,7	11,3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0000550	0,02135000
Песок из отсевов дробления ГОСТ 31424-2010 фракция 0-5	1,4	465,3	651,4	5	0,05	0,03	1,7	1,2	1	0,2	0,7	0,7	130	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0002890	14,96852700
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	1,3	469,7	610,6	5	0,04	0,02	1,7	1,2	1	0,1	0,5	0,7	122	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0000550	2,50573100
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	1,4	43,4	60,7	5	0,04	0,02	1,7	1,2	1	0,4	0,5	0,7	12,1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0002200	0,09904500
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М400 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	1,4	41,3	57,9	5	0,04	0,02	1,7	1,2	1	0,4	0,5	0,7	11,6	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,0002200	0,09000500

Неорганизованный источник 6004 - Склад ПРС
Неорганизованный источник 6005 - Склад щебня от 20 мм и более
Неорганизованный источник 6006 - Склад песка
Неорганизованный источник 6008 - Склад ПГС

Количество твердых частиц, выделившихся при пересыпке пылящих материалов:
$G = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times M_г$, т/год;
$M = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times M_ч \times 10^6/3600$, г/сек,
где:
k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;
k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль;
К3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (макс.) 10 м/с;
К3 с.г. – коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра 3 м/с;
k_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий;
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;
k_8 – поправочный коэффициент, зависящий от типа грейфера;
k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпания материала;
$M_г$ ($M_ч$) – количество сыпучего материала, т/год (т/ч);
η – коэффициент, учитывающий эффективность мер пылеподавления.

Количество твердых частиц, выделившихся в результате сдувания с поверхности склада:
$G = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times F \times g'$, т/год;
$M = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times S_ш \times (1-\eta) \times g'$, г/сек,
где:
K_6 – коэффициент, учитывающий профиль складируемого материала = $F_{ФАКТ}/F$;
$F_{ФАКТ}$ – фактическая по-ть материала с учетом рельефа, $м^2$;
F – поверхность пыления в плане, $м^2$;
g' – унос пыли с одного $м^2$ пылящей поверхности, $г/м^2*с$;

Таблица 3.6

ИВ	Наименование материала	Наименование источника выброса	$M_г$, т/год	$M_ч$, т/ч	k_1	k_2	k_3 с.г.	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	B'	F	g'	$F_{ФАКТ}$	Загрязняющее вещество	Код	М, г/сек**	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
600401	Склад ПРС	Разгрузка	12584,0	20	0,07	0,01	1,2	1,7	1	0,01		0,5	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000019	0,036997
600402		Хранение*	8808,8				1,2	1,7	1	0,01	1,3	0,5		695	0,002	903	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,015359	0,363483
600403		Погрузка в автотранспорт	12584,0	20	0,07	0,01	1,2	1,7	1	0,01		0,5	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000019	0,036997
600404		Разгрузка	12584,0	20	0,07	0,01	1,2	1,7	1	0,01		0,5	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000019	0,036997
6004																	**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**	**2908**	**0,015397**	**0,474474**
600501	Склад щебня от 20 мм и более	Разгрузка	1379	5	0,04	0,02	1,2	1,7	1	0,1		0,5	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000055	0,046342
600502		Хранение*	1379				1,2	1,7	1	0,1	1,3	0,5		163	0,002	212	Пыль неорганическая,	2908	0,036072	0,853680

Таблица 3.6

ИВ	Наименование материала	Наименование источника выброса	$M_г$, т/год	$M_ч$, т/ч	k_1	k_2	k_3 с.г.	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	B'	F	g'	$F_{ФАКТ}$	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек**	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																	содержащая двуокись кремния в %: 70-20			
600503		Погрузка в автотранспорт	1379	5	0,04	0,02	1,2	1,7	1	0,1		0,5	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000055	0,046342
600504		Разгрузка	1379	5	0,04	0,02	1,2	1,7	1	0,1		0,5	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000055	0,046342
6005																	**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**	**2908**	**0,036182**	**0,992706**
600602		Погрузка в автотранспорт	651	5	0,05	0,03	1,2	1,7	1	0,2		0,7	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000289	0,114901
600603		Разгрузка	651	5	0,05	0,03	1,2	1,7	1	0,2		0,7	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000289	0,114901
6006																	**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**	**2908**	**0,000289**	**0,229802**
600702		Хранение***	34				1,2	1,7	1	0,01	1,3	0,8		4	0,002	4,8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000131	0,003096
6007																			**0,000131**	**0,003096**
600801	Склад ПГС	Разгрузка	2588	5	0,05	0,03	1,2	1,7	1	0,01		0,7	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000014	0,022826
600802		Хранение*	518				1,2	1,7	1	0,01	1,3	0,7		49	0,002	64	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,001521	0,035993
600803		Погрузка в автотранспорт	2588	5	0,05	0,03	1,2	1,7	1	0,01		0,7	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000014	0,022826
600804		Разгрузка	2588	5	0,05	0,03	1,2	1,7	1	0,01		0,7	0,7				Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000014	0,022826
6008																	**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**	**2908**	**0,001549**	**0,104471**

* - Мг - максимальный объем хранения на площадке; время хранения сыпучих материалов 9313 ч.

** При разгрузочно-погрузочных работах для расчета г/сек принято 20 минутное округление

Неорганизованный источник 6009 - Пересыпка, растаривание строительных смесей

Количество твердых частиц, выделившихся при пересыпке пылящих материалов:

$G = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K8 \times K_9 \times B' \times M_г \times (1-\eta)$, т/год;

$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times B' \times M_ч \times (1-\eta) \times 10^6/3600$, г/сек,

где:

K_1 – доля пылевой фракции в материале;

K_2 – доля пыли, переходящая в аэрозоль;

К3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра (макс.) 10 м/с;

К3 с.г.– коэффициент, учитывающий среднегодовую скорость ветра 3 м/с;

K_4 – коэффициент, учитывающий степень защищенности от внешних воздействий;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпания материала;

$M_г$ ($M_ч$) – количество сыпучего материала, тыс.т/год (т/ч);

η – коэффициент, учитывающий эффективность мер пылеподавления.

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,036267	0,008622

Таблица 3.7

Наименование источника выброса	Пл-ть мат-ла, г/см^3	$M_г$, м3/год	$M_г$, т/год	$M_ч$, т/ч	K_1	K_2	K_3 с.г.	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B'	η	Наименование загрязняющих веществ	Код	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Шлакопортландцемент ГОСТ 10178-85 ШПЦ 400	3,1	-	18,710	0,2	0,04	0,03	1,2	1,7	1	0,4	0,8	1	1	1	0	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,036267	0,008622

Неорганизованный источник 6010 - Буровые работы

Валовое количество твердых частиц (пыли), выделившихся при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$G = V \times q' \times T \times k_5 \times 10^{-3}$, т/год,

где:

V – объемная производительность бурового станка, $м^3$/ч;

q' – удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$;

T – чистовое время работы станка, ч/год;

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала.

Максимальный разовый выброс твердых частиц (пыли) при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$M = V \times q' \times k_5 / 3{,}6$, г/сек.

маш.-ч

Таблица 3.8

ИЗ	Процесс	V, $м^3$/час	q', кг/$м^3$	T, ч/год	k_5	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6010	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	0,83	2,4	114,25	0,01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,005533	0,002276

Неорганизованный источник 6011 - Вибратор поверхностный
Неорганизованный источник 6012 - Перфоратор электрический

«Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 –п.

При расчете объема загрязнений атмосферы при работе молотов, вибраторов, перфораторов:

M = z /3600, г/с

Где: z— количество пыли, выделяемое при работе 1 ед оборудования, г/ч,

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

G = z x T/1000000, т/год

T – чистовое время работы станка, ч/год;

маш.-ч

Таблица 3.9

ИЗ	Процесс	Кол-во станков	z, г/час	T, ч/год	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6011	Вибратор поверхностный	1	360	0,6	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,1	0,000214
6012	Перфоратор электрический	1	360	11,6	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,1	0,004172

<u>Неорганизованный источник 6013 - Сварочные работы</u>

РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.

Выбросы загрязняющих веществ при ручной дуговой сварке металла, определяются по формуле:

G = g x B x n/1000000, т,

M = G x 1000000 / 3600 / T, г/сек

где:

g – удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;

B – масса расходуемого за год сварочного материала, кг/год;

n – количество сварочных постов;

T – время работы в год, ч/год.

Таблица 3.10

ИЗ	Процесс	Кол-во постов	Марка сварочного материала	Состав газовой среды	T, ч/год	B, кг/год	g, г/кг	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6013	Сварочные работы	1	Э42А (аналог УОНИ 13/45)	-	51,00	23,71	10,69	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0123	0,001378	0,000253
							0,92	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0143	0,000120	0,000022
							1,4	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2908	0,000180	0,000033
							3,3	Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0344	0,000425	0,000078
							0,75	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0342	0,000098	0,000018
							1,5	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,000196	0,000036
							13,3	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,001716	0,000315

Неорганизованный источник 6014 - Сварка пластиковых труб

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

Mi = qi x N/1000000, т/год, (3)

где qi – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N – количество сварок в течение года (10 мин. На стык).

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

Qi =Mi x 1000000/(T x 3600) г/сек, (4)

где T - годовое время работы оборудования, часов.

Таблица 3.11

ИЗ	Процесс	T, ч/год	N	qi, г/сварку	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6014	Сварка пластиковых труб	13,19	79,13	0,009	Углерод оксид	0337	0,000015	0,0000007
				0,0039	Хлорэтилен	0827	0,0000065	0,00000031

Неорганизованный источник 6015 - Паяльные работы

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формулам:

- при пайке паяльником с косвенным нагревом:

Мгод = q x m/1000000, т/год

где: q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8);

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формулам:

- при пайке паяльниками с косвенным нагревом

Мсек = Мгод x 1000000/(t x 3600), г/сек

где t - время «чистой» пайки в год, час/ год.

кг т

Таблица 3.12

ИЗ	Процесс	Расходуемые материалы	t, ч/год	m*, кг/год	m, т/год	q, кг/т	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6015	Паяльные работы	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	46,42	23,21	0,02321	0,51	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	0,000000070	0,000000012
						0,28	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)	0168	0,000000040	0,000000006

Организованный источник 0001 - Битумный котел, 400 л. Труба

«Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 –п.

Расчет выбросов взвешенных частиц от сжигания дров рассчитывается по формуле:

$$G = B \times A^P \times f \times (1-\eta), \text{ т/г,}$$

где:

B – расход дизельного топлива, т/год;

A^P – зольность топлива, %;

f – безразмерный коэффициент, зависящий от типа топки и топлива;

η – эффективность очистки аспирационной установки, %.

Расчет выбросов азота определяется по формуле:

$$G_{NO2} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NO2} \times (1-\eta), \text{ т/г,}$$

где:

K_{NO2} – параметр, характеризующий количество оксидов азота на 1 ГДж тепла;

η – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов NOв результате тех. решения;

Q^P_H - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг.

Расчет выбросов углерод оксида определяется по формуле:

$$G_{CO} = 0,001 \times B \times C_{CO} \times (1-g_4/100), \text{ т/г,}$$

где:

g_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %;

C_{CO} – выход углерод оксида при сжигании топлива, кг/тонн.

$$C_{CO} = K_{CO} \times Q^P_H,$$

Максимальный разовый выброс для всех компонентов рассчитывается по формуле:

$$M = G \times 10^6/(t \times 3600), \text{ г/сек,}$$

где:

t – время работы оборудования, час/год.

Таблица 3.13

ИЗ	Технологическое оборудование	t, ч/г	f	Характеристика топлива				B, т/г	η'_{SO2}	η''_{SO2}	K_{CO}	g_4	K_{NO}	m_V	Загрязняющее вещество	Код	η	M, г/сек	G, т/год
				Вид	A^P,%	S^P,%	Q^P_H												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0001	Битумный котел, 400 л. Труба	0,59	0,005	Дрова	0,6	0	10,24	0,01	0	0	14	2	0,082	0	Окислы азота (Nox)		0	0,003292	0,000007
															Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301		0,002822	0,000006
															Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304		0,000470	0,000001
															Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337		0,585518	0,001245
															Взвешенные частицы	2902		0,012698	0,000027

<u>Неорганизованный источник 6016 - Битумный котел, 400 л. Нагревание битума</u>

1. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 –п.
2. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров

Для расчета максимальных (г/сек) и валовых (т/год) выбросов при нагревании битума (мастики битумной, праймеров, эмульсий битумных, гудрона и т.д.) в битумных котлах, сливе битума (мастики битумной, праймеров, эмульсий битумных, гудрона и т.д.) необходимо выполнить расчет давления насыщенных паров битума (мастики битумной, праймеров, эмульсий битумных, гудрона и т.д.).

По температуре начала кипения нефтепродукта ($T_{кип}$=280°С) в соответствии с модифицированной формулой Кистяковского определяется мольная теплота испарения (парообразования) (Л.1: П.1.1):

$\Delta H=19,2*T_{кип}*(1,91+lgT_{кип})$, кДж/кг

где $T_{кип}$ - температура начала кипения нефтепродукта, (280+273=553 град.К);

ΔН - мольная теплота испарения нефтепродукта, кДж/моль.

По источнику 6016:

ΔН = 19,2 * 553 * (1,91 + lg553) = 49400,77

По уравнению Клаузиуса-Клапейрона рассчитывается температурная зависимость давления насыщенных паров нефтепродукта:

$$\ln\frac{P_{кип}}{P_t}=\frac{\Delta H}{R}\left(\frac{1}{T}-\frac{1}{T_{кип}}\right),$$

где P_t - искомое при температуре Т (град. К) давление паров нефтепродукта. Па;

$P_{кип}$ - $1,013'10^5$ Па (760 мм. рт. ст.) - атмосферное давление;

ΔН - вычисленная по формуле (Л.1: П.1.1) мольная теплота испарения;

R=8,314 Дж/(моль·град.К) - универсальная газовая постоянная;

$T_{кип}$ - температура начала кипения нефтепродукта (280+273=553 град.К).

По источнику 6016:

ln(760/Pt) = 49400,77/8,314 * (1/423-1/553)

ln(760/Pt) = 3,302186

Натуральный логарифм числа е, возведенного в степень 3,302186 равняется 27,17197

Pt=760/27,17197=27,97

Выбросы при нагревании битума в котле:

Максимальные выбросы (М, г/сек), (Л.2: 5.3.1; Л.2: П.1.3)

$M=(0,445 * P_t * m * K_p^{max} * K_B * V_ч^{max})/(100 * (273+t_ж^{max}))$, г/сек

Годовые выбросы (G, т/год), (Л.2: 5.3.2; Л.1: П.1.4)

$G=(0,160 * (P_t^{max} * K_B + P_t^{min}) * m * K_p^{ср} * K_{об}, * B)/(10000 * \rho_ж * (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min}))$

m - молекулярная масса паров жидкости, m=187 - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения Ткип=280°С);

$K_p^{ср}$, K_p^{max} - опытные коэффициенты (Л.2: приложение 8)

P_t^{min}, P_t^{max} - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст;

$V_ч^{max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, $м^3$/час;

$K_в$ - опытный коэффициент (Л.2: приложение 9)

$t_ж^{max}$, $t_ж^{min}$ - максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре, °С

$K_{ОБ}$ - коэффициент оборачиваемости (Л.2: приложение 10)

$n^{об}$ - оборачиваемость резервуара

$n_{об}=B/(\rho_ж*V_р*N_р)$, где: $V_р$ - емкость резервуара (Л.2: Ф.5.1.8)

В - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год

V р - объем одноцелевого резервуара, м3 (при плотности битума 1,1 кг/л)

$\rho_ж$ - плотность жидкости, т/м$^{3;}$ ρж - плотность битума 0,95 т/м^3
Режим эксплуатации - «мерник». ССВ - отсутствуют

Таблица 3.14

Наименование процесса	**$T_{кип}$, °К**	**Т, °С**	**Т, °К**	**$P_{кип}$, мм. рт. ст**	**ΔН, кДж/ моль**	**P_t, мм. рт. ст**	**m**	**$К_р^{max}$**	**$К_в$**	**$V_ч^{max}$, м^3/час**	**$t_ж^{max}$, °С**	**$t_ж^{min}$, °С**	**P_t^{max}, мм. рт. ст**	**P_t^{min}, мм. рт. ст**	**$К_р^{ср}$,**	**$К_{об}$**	**В, т**	**$\rho_ж$, т/м^3**	**$V_р$, м^3**
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Битумный котел, 400 л. Нагревание битума	553	150	423	760	49400,77	28,0	187	0,87	1	59,23	150	100	28	4,3	0,61	2,5	56,270	0,95	440

Продолжение таблицы 3.14

Загрязняющее вещество	**Код**	**М, г/сек**	**G, т/год**
22	23	24	25
Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	2754	2,838319	0,010967

Неорганизованный источник 6017 - Укладка асфальта

Неорганизованный источник 6018 - Розлив вяжущих при укладке асфальта (Котлы битумные передвижные, 400 л)

1. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 –п.
2. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров

Асфальтобетонные смеси содержат 6-8 % битума.

Согласно проектно-сметной документации общий объем АБС - 1089,17 т.

Следовательно, количество битума в составе АБС - 87,13 т. (8%)

Для расчета максимальных (г/сек) и валовых (т/год) выбросов при нагревании битума (мастики битумной, праймеров, эмульсий битумных, гудрона и т.д.) в битумных котлах, сливе битума (мастики битумной, праймеров, эмульсий битумных, гудрона и т.д.) необходимо выполнить расчет давления насыщенных паров битума (мастики битумной, праймеров, эмульсий битумных, гудрона и т.д.).

По температуре начала кипения нефтепродукта ($T_{кип}$=280°С) в соответствии с модифицированной формулой Кистяковского определяется мольная теплота испарения (парообразования) (Л.1: П.1.1):

$\Delta H=19,2*T_{кип}*(1,91+lgT_{кип})$, кДж/кг

где $T_{кип}$ - температура начала кипения нефтепродукта, (280+273=553 град.К);

ΔН - мольная теплота испарения нефтепродукта, кДж/моль.

По источнику 6017:

ΔН = 19,2 * 553 * (1,91 + lg553) = 49400,77

По источнику 6018:

ΔН = 19,2 * 553 * (1,91 + lg553) = 49400,77

По уравнению Клаузиуса-Клапейрона рассчитывается температурная зависимость давления насыщенных паров нефтепродукта:

$$\ln\frac{P_{кип}}{P_t}=\frac{\Delta H}{R}\left(\frac{1}{T}-\frac{1}{T_{кип}}\right),$$

где P_t - искомое при температуре Т (град. К) давление паров нефтепродукта. Па;

$P_{кип}$ - $1,013'10^5$ Па (760 мм. рт. ст.) - атмосферное давление;

ΔН - вычисленная по формуле (Л.1: П.1.1) мольная теплота испарения;

R=8,314 Дж/(моль·град.К) - универсальная газовая постоянная;

$T_{кип}$ - температура начала кипения нефтепродукта (280+273=553 град.К).

По источнику 6017:

ln(760/Pt) = 49400,77/8,314 * (1/493-1/553)

ln(760/Pt) = 1,307684

Натуральный логарифм числа е, возведенного в степень 1,307684 равняется 3,6976

Pt=760/3,6976=205,54

По источнику 6018:

ln(760/Pt) = 49400,77/8,314 * (1/543-1/553)

ln(760/Pt) = 0,197879

Натуральный логарифм числа е, возведенного в степень 0,197879 равняется 1,21881

Pt=760/1,21881=623,56

Выбросы при розливе битума:

Максимальные выбросы (М, г/сек), (Л.2: 5.3.1; Л.2: П.1.3)

$M=(0,445 * P_t * m * K_p^{max} * K_B * V_ч^{max})/(100 * (273+t_ж^{max}))$, г/сек

Годовые выбросы (G, т/год), (Л.2: 5.3.2; Л.1: П.1.4)

$G=(0{,}160 * (P_t^{max} * K_B + P_t^{min}) * m * K_p^{ср} * K_{об}, * B)/(10000 * \rho_ж * (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min}))$

m - молекулярная масса паров жидкости, m=187 - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения Ткип=280°С);

$K_p^{ср}$, K_p^{max} - опытные коэффициенты (Л.2: приложение 8)

P_t^{min}, P_t^{max} - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст;

$V_ч^{max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, $м^3$/час;

$K_в$ - опытный коэффициент (Л.2: приложение 9)

$t_ж^{max}$, $t_ж^{min}$ - максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре, ^oC

$K_{ОБ}$ - коэффициент оборачиваемости (Л.2: приложение 10)

$n_{об}$ - оборачиваемость резервуара

$n_{об}=B/(\rho_ж * V_p * N_p)$, где: V_p - емкость резервуара (Л.2: Ф.5.1.8)

B - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год

V р - объем одноцелевого резервуара, м3 (при плотности битума 1,1 кг/л)

$\rho_ж$ - плотность жидкости, $т/м^3$; ρж - плотность битума 0,95 $т/м^3$

Режим эксплуатации - «мерник». ССВ - отсутствуют

Таблица 3.15

ИЗ	Наименование процесса	$T_{кип}$, °К	Т, °С	Т, °К	$P_{кип}$, мм. рт. ст	ΔН, кДж/ моль	P_t, мм. рт. ст	m	K_p^{max}	$K_в$	$V_ч^{max}$, $м^3$/час	$t_ж^{max}$, °С	$t_ж^{min}$, °С	P_t^{max}, мм. рт. ст	P_t^{min}, мм. рт. ст	$K_p^{ср}$,	$K_{об}$	В, т	$\rho_ж$, $т/м^3$	V_p, $м^3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
6017	Укладка асфальта	553	220	493	760	49400,77	205,5	187	0,83	1,00	0,343	220	100	205,5	4,3	0,6	2,5	87,1	1	3,43
6018	Розлив вяжущих при укладке асфальта (Котлы битумные передвижные, 400 л)	553	270	543	760	49400,77	623,6	187	0,87	1,28	0,03	280	100	760	4,3	0,6	2,5	56,27	1	440

Таблица 3.15

Загрязняющее вещество	Код	М, г/сек	G, т/год
22	23	24	25
Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	2754	0,098850	0,096397
Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	2754	0,035153	0,285176

Организованный источник 0002 - Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин
Организованный источник 0003 - Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт

Выброс вредного вещества "i" на любом установившемся дискретном режиме «i» работы дизельной установки определяется по формуле:
M = B x gi / 3600, г/сек
G = Bг x qi / 1000, т/год
Где:
B - максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час;
Bг - годовой расход дизельного топлива, т/год
qi - оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива;

Таблица 3.16

ИЗ	Процесс	Топливо	Кол-во установок	T общее, час	Bг, т/год	qi, г/кг	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0002	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	Диз. топливо	1	268,34	0,35	30	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301	0,010833	0,0104650
						39	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304	0,014083	0,0136050
						5	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328	0,001806	0,0017440
						10	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330	0,003611	0,0034880
						25	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337	0,009028	0,0087210
						1,2	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301	0,000433	0,0004190
						1,2	Формальдегид (Метаналь) (609)	1325	0,000433	0,0004190
						12	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	2754	0,004333	0,0041860
0003	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	Диз. топливо	1	0,59	0,00	30	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301	0,010000	0,0000210
						39	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304	0,013000	0,0000280
						5	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328	0,001667	0,0000040
						10	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330	0,003333	0,0000070
						25	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337	0,008333	0,0000180
						1,2	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301	0,000400	0,0000010

						1,2	Формальдегид (Метаналь) (609)	1325	0,000400	0,0000010
						12	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	2754	0,004000	0,0000090

Организованный источник 0004 - Горелки газопламенные

Выбросы загрязняющих веществ от газовой горелки расчитываются по формуле:

G = g x B /1000000, т,

M = G x 1000000 / 3600 / T, г/сек

где:

g – удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;

B – масса расходуемого за год сварочного материала, кг/год;

T – время работы в год, ч/год.

маш.-ч

Таблица 3.17

ИЗ	Процесс	Расходуемые материалы	B**, м3	B*, кг	G, г/кг	T, час	Наименование загрязняющих веществ	Код ЗВ	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0004	Горелки газопламенные	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2003	11,09	24,40	15	2,68	Окислы азота (Nox)		0,037879	0,000366
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,030324	0,0002930
							Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,004968	0,0000480

* 0,11 кг в час

**2,2 кг в м3 пропан бутана

Неорганизованный источник 6019 - Окрасочные работы

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.

1. Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ: а) при окраске:

$M^x_{окр} = (m_ф \times f_р \times \delta'_р \times \delta_х) \times 10^{-6} \times (1 - \eta)$, т/год

где: $\delta'_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), %;

$\delta_х$ – содержание загрязняющего вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %.

$m_ф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$f_р$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), табл. 2;

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы). б) при сушке:

$M^x_{суш} = (m_ф \times f_р \times \delta``_р \times \delta_х) \times 10^{-6} \times (1 - \eta)$, т/год,

где: $\delta``_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), %.

2. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

а) при окраске:

$M_{окр} = (m_м \times f_р \times \delta'_р \times \delta_х)/ (10^6 \times 3,6) \times (1 - \eta)$, г/с,

где: $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

б) при сушке:

$M_{суш} = (m_м \times f_р \times \delta``_р \times \delta_х)/ (10^6 \times 3,6) \times (1 - \eta)$, г/с,

где: $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/час.

Общий валовый или максимально разовый выбросы по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш,

Таблица 3.18

Процесс	Марка ЛКМ	Способ окраски	$m_ф$, т	$m_м$, кг/ч	$f_р$	$\delta_р$'	$\delta_р$''	η	$\delta_а$	$\delta_х$	Загрязняющее вещество	Код	М, г/сек	G, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Окраска, сушка	ПФ-115	Кистью, валиком	0,0200	0,015	45	28	72	0	-	50	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0616	0,000938	0,004505
									-	50	Уайт-спирит	2752	0,000938	0,004505
	Уайт-спирит	Кистью, валиком	0,0014	0,015	100	28	72	0	-	100	Уайт-спирит	2752	0,004167	0,001368
	Лак битумный БТ-123 (аналог БТ-577)	Кистью, валиком	0,00713	0,015	63	28	72	0	-	42,6	Уайт-спирит	2752	0,001118	0,001913
									-	57,4	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0616	0,001507	0,002578
	Бензин-растворитель	Кистью, валиком	0,0013	0,015	100	28	72	0	-	100	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	2704	0,004167	0,001260
	Лак электроизоляционный 318 (аналог ФЛ-559)	Кистью, валиком	0,0019	0,015	65	28	72	0	-	69,9	Уайт-спирит	2752	0,001893	0,000845
									-	30,1	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0616	0,000815	0,000364

Неорганизованный источник 6020 - Металлообработка

Выбросы загрязняющих веществ при работе металлообрабатывающих станков, не обеспеченных местными отсосами:

M = 3600 x k x g x T / 1000000 , т/год

G = g x k, г/сек

где: g – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с;

T – фактический годовой фонд времени одной единицы оборудования, ч/год;

k – коэффициент гравитационного оседания.

маш.-ч

Таблица 3.19

ИЗ	Процесс	Тип и марка станка	Кол-во, ед.	T, ч/год	g, г/с	k	Загрязняющее вещество	Код	G, г/сек	M, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6020	Металлообработка	Дрели электрические	1	13,14	0,007	0,2	Взвешенные частицы	2902	0,001400	0,000066

Неорганизованный источник 6021 - Деревообработка

Валовое количество древесной пыли для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов, определяется по следующей формуле:

$G = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}$, т/год;

$M = k \times Q$, г/с,

где:

k – коэффициент гравитационного оседания, для пыли древесной k=0,2;

Q – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с;

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч.

маш.-ч

Таблица 3.20

ИЗ	Процесс	Тип и марка станка	Кол-во, ед.	k	T, ч/год	Q, г/с	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6021	Деревообработка	Пила с карбюраторным двигателем	1	0,2	533,47	0,59	Пыль древесная	2936	0,118000	0,226618
		Шуруповерты строительно-монтажные	1	0,2	6,12	0,53	Пыль древесная	2936	0,106000	0,002334

Пыль древесная	2936	0,118000	0,2289520

<u>Неорганизованный источник 6022 - Движение дорожно-строительной техники по территории. ДВС автотранспорта</u>

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Выбросы загрязняющих веществ при движении и работе на территории автотранспорта рассчитываются по формуле:

$G = (M_l \times L_1 + 1{,}3 \times M_l \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}) \times A \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$, т

$M = (M_l \times L_2 + 1{,}3 \times M_l \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}) \times N_{k1} / 1800$, г/сек

где:

M_l – пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

L_1 – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

L_{1n} – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

L_2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

L_{2n} – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.;

T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.;

T_{xm} – максимальное время работы автомобиля на холостом ходу за 30 мин, мин.;

A – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – общее количество автомобилей;

N_{k1} – наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течение получаса;

D_n – количество рабочих дней.

Всего по источнику 6022:		**0,02634000**	**0,05053330**
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,00490500	0,00864520
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,00079700	0,00140470
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,00027300	0,00049190
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,00065500	0,00127860
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,01706900	0,03372000
Керосин	2732	0,00264100	0,00499290

Таблица 3.21

Наименование автотранспортной техники	**M_l**	**M_{xx}**	**L_1, км**	**L_{1n}, км**	**L_2, км**	**L_{2n}, км**	**T_{xs}, мин**	**T_{xm}, мин**	**A**	**N_k**	**N_{k1}**	**D_n, дни**	**Загрязняющее вещество**	**Код**	**M, г/сек**	**G, тонн**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на	2,6	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	1	NO_x		0,003110	0,0000112
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,002488	0,0000090
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000404	0,0000015
	3,5	1,5											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,008781	0,0000316

Таблица 3.21

Наименование автотранспортной техники	M_l	M_{xx}	L_1, км	L_{1n}, км	L_2, км	L_{2n}, км	T_{xs}, мин	T_{xm}, мин	A	N_k	N_{k1}	D_n, дни	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
базе автомобиля	0,7	0,25											Керосин	2732	0,001478	0,0000053
	0,2	0,02											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000137	0,0000005
	0,39	0,07											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000450	0,0000016
Трактор с щетками дорожными навесными	3,5	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	1	NO_x		0,003781	0,0000136
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,003025	0,0000109
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000492	0,0000018
	5,1	2,8											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016207	0,0000583
	0,9	0,35											Керосин	2732	0,002059	0,0000074
	0,25	0,03											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000199	0,0000007
	0,45	0,09											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000558	0,0000020
Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	3	NO_x		0,006067	0,0000722
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0000578
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000094
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0002011
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0000313
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000031
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000074
Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	7	NO_x		0,006067	0,0001486
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0001189
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000193
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0004138
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0000644
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000064
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000153
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	116	NO_x		0,006067	0,0025317
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0020254
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0003291
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0070486
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0010966
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0001087

Таблица 3.21

Наименование автотранспортной техники	M_l	M_{xx}	L_1, км	L_{1n}, км	L_2, км	L_{2n}, км	T_{xs}, мин	T_{xm}, мин	A	N_k	N_{k1}	D_n, дни	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0002606
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	1	NO_x		0,006067	0,0000218
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0000174
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000028
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0000608
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0000095
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000009
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000022
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	4,5	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	17	NO_x		0,006131	0,0003855
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004905	0,0003084
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000797	0,0000501
	7,5	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,017069	0,0010734
	1,1	0,45											Керосин	2732	0,002641	0,0001661
	0,4	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000273	0,0000172
	0,78	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000655	0,0000412
Машины поливомоечные 6000 л	3,5	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	171	NO_x		0,003781	0,0023240
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,003025	0,0018592
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000492	0,0003021
	5,1	2,8											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016207	0,0099630
	0,9	0,35											Керосин	2732	0,002059	0,0012660
	0,25	0,03											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000199	0,0001221
	0,45	0,09											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000558	0,0003427
Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	2,6	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	14	NO_x		0,003110	0,0001563
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,002488	0,0001250
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000404	0,0000203
	3,5	1,5											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,008781	0,0004412

Таблица 3.21

Наименование автотранспортной техники	M_l	M_{xx}	L_1, км	L_{1n}, км	L_2, км	L_{2n}, км	T_{xs}, мин	T_{xm}, мин	A	N_k	N_{k1}	D_n, дни	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	0,7	0,25											Керосин	2732	0,001478	0,0000743
	0,2	0,02											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000137	0,0000069
	0,39	0,07											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000450	0,0000226
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	5	NO_x		0,006067	0,0001201
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0000961
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000156
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0003343
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0000520
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000052
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000124
Асфальтоукладчики, типоразмер 3	2,6	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	3	NO_x		0,003110	0,0000281
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,002488	0,0000225
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000404	0,0000037
	3,5	1,5											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,008781	0,0000792
	0,7	0,25											Керосин	2732	0,001478	0,0000133
	0,2	0,02											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000137	0,0000012
	0,39	0,07											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000450	0,0000041
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	3,5	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	2	NO_x		0,003781	0,0000255
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,003025	0,0000204
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000492	0,0000033
	5,1	2,8											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016207	0,0001095
	0,9	0,35											Керосин	2732	0,002059	0,0000139
	0,25	0,03											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000199	0,0000013
	0,45	0,09											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000558	0,0000038
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	4,5	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	1	NO_x		0,006131	0,0000271
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004905	0,0000217
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000797	0,0000035
	7,5	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,017069	0,0000755

Таблица 3.21

Наименование автотранспортной техники	M_l	M_{xx}	L_1, км	L_{1n}, км	L_2, км	L_{2n}, км	T_{xs}, мин	T_{xm}, мин	A	N_k	N_{k1}	D_n, дни	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1,1	0,45											Керосин	2732	0,002641	0,0000117
	0,4	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000273	0,0000012
	0,78	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000655	0,0000029
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	11	NO_x		0,006067	0,0002512
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0002010
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000327
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0006993
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0001088
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000108
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000259
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	6	NO_x		0,006067	0,0001376
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0001101
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000179
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0003830
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0000596
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000059
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000142
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	62	NO_x		0,006067	0,0013476
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0010781
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0001752
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0037518
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0005837
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000579
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0001387
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные	2,6	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	1	NO_x		0,003110	0,0000112
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,002488	0,0000090
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000404	0,0000015
	3,5	1,5											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,008781	0,0000316

Таблица 3.21

Наименование автотранспортной техники	M_l	M_{xx}	L_1, км	L_{1n}, км	L_2, км	L_{2n}, км	T_{xs}, мин	T_{xm}, мин	A	N_k	N_{k1}	D_n, дни	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
грузоподъёмностью 2 т	0,7	0,25											Керосин	2732	0,001478	0,0000053
	0,2	0,02											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000137	0,0000005
	0,39	0,07											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000450	0,0000016
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	2,6	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	61	NO_x		0,003110	0,0006809
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,002488	0,0005447
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000404	0,0000885
	3,5	1,5											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,008781	0,0019223
	0,7	0,25											Керосин	2732	0,001478	0,0003237
	0,2	0,02											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000137	0,0000299
	0,39	0,07											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000450	0,0000985
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м3, масса свыше 13 до 20 т	4,5	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	87	NO_x		0,006131	0,0019248
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004905	0,0015398
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000797	0,0002502
	7,5	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,017069	0,0053591
	1,1	0,45											Керосин	2732	0,002641	0,0008290
	0,4	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000273	0,0000858
	0,78	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000655	0,0002057
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	3	NO_x		0,006067	0,0000556
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0000445
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000072
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0001547
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0000241
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000024
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000057
Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	3	NO_x		0,006067	0,0000617
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0000494
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000080

Таблица 3.21

Наименование автотранспортной техники	M_l	M_{xx}	L_1, км	L_{1n}, км	L_2, км	L_{2n}, км	T_{xs}, мин	T_{xm}, мин	A	N_k	N_{k1}	D_n, дни	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
л.с.)	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0001716
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0000267
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000026
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000063
Вышки телескопические, высота подъёма 25 м	2,6	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	3	NO_x		0,003110	0,0000335
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,002488	0,0000268
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000404	0,0000044
	3,5	1,5											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,008781	0,0000947
	0,7	0,25											Керосин	2732	0,001478	0,0000159
	0,2	0,02											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000137	0,0000015
	0,39	0,07											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000450	0,0000049
Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны мощностью 128,7 кВт (175 л.с.)	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	1	NO_x		0,006067	0,0000218
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0000174
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000028
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0000608
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0000095
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000009
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000022
Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	2	NO_x		0,006067	0,0000433
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0000346
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000056
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0001207
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0000188
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000019
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000045
Автогудронаторы 3500 л	4	1	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	2	NO_x		0,006067	0,0000517
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004854	0,0000414
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000789	0,0000067
	6,1	2,9											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016891	0,0001440

Таблица 3.21

Наименование автотранспортной техники	M_l	M_{xx}	L_1, км	L_{1n}, км	L_2, км	L_{2n}, км	T_{xs}, мин	T_{xm}, мин	A	N_k	N_{k1}	D_n, дни	Загрязняющее вещество	Код	M, г/сек	G, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1	0,45											Керосин	2732	0,002628	0,0000224
	0,3	0,04											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000261	0,0000022
	0,54	0,1											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000625	0,0000053
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш от 0,07 до 0,15 м3, масса до 5 т	2,6	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	26	NO_x		0,003110	0,0002965
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,002488	0,0002372
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000404	0,0000385
	3,5	1,5											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,008781	0,0008372
	0,7	0,25											Керосин	2732	0,001478	0,0001410
	0,2	0,02											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000137	0,0000130
	0,39	0,07											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000450	0,0000429
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш от 0,15 до 0,25 м3, масса от 5 до 6,5 т	3,5	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	20	10	1	1	1	2	NO_x		0,003781	0,0000231
													Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,003025	0,0000185
													Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000492	0,0000030
	5,1	2,8											Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,016207	0,0000989
	0,9	0,35											Керосин	2732	0,002059	0,0000126
	0,25	0,03											Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000199	0,0000012
	0,45	0,09											Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000558	0,0000034

<u>Неорганизованный источник 6023 - Стоянка для дорожно-строительной техники. ДВС автотранспорта</u>

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п от 18.04.2008)

Источник выделения: 602301 - 602315

С учетом фактора одновременности использования (эксплуатации) техники при СМР, расчет выбросов ЗВ от стоянки техники выполнен с расчетом того, что стоянка используется 40% ед. используемой при СМР

Выброс i-го вещества при заезде-выезде автомашин на территорию автостоянки M 1ik, M 2ik:

$$\mathbf{M_{1ik} = (m_{прik} \times t_{пр} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}), г}$$

$$\mathbf{M_{2ik} = (m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}), г}$$

где: $m_{прik}$ – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин;

m_{Lik} – пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxik} – удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{пр}$ – время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории при выезде (возврате), км;

t_{xx1}, t_{xx2} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории и возврате на нее, мин.

Валовый выброс i-го вещества автомобилями рассчитывается для каждого периода года раздельно:

$$\mathbf{M^i_j = \sum a_b \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, т/год}$$

где:

a_b – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k-й группы за расчетный период;

Dp – количество дней в расчетном периоде (теплый период – 70 дн., переходный – 90 дн., холодный – 15 дн.)

$$\mathbf{a_b = N_{кв}/N_k,}$$

где: $N_{кв}$ – среднее за расчетный период количество автомобилей k-й группы, выезжающих в течение суток со стоянки.

Общий валовый выброс M_i год по периодам года суммируются, и определяется по формуле:

$$\mathbf{M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, т/год}$$

Максимальный разовый выброс i-го вещества G_i рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$\mathbf{G_i = \sum(m_{прik} \times t_{пр} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}) \times N_{ik} / 3600, г/сек}$$

N^i_k - количество автомобилей k-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

<u>Примечание 2</u>: при определении выбросов оксидов азота (M_{NOX}) в пересчете на NO_2 для всех видов технологических процессов и транспортных средств разделяются на составляющие: оксид азота и диоксид азота.

Мощность выброса диоксида азота (M_{NO2}) оксида азота (M_{NO}) из источника с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере (a_N) определяется по формуле:

$M_{NO2} = a_N \times M_{NOX}$,

$M_{NO} = 0{,}65 \times (1- a_N) \times M_{NOX}$,

где: M_{NOX} (в пересчете на NO_2) = (M_{NO2}+1,53 M_{NO})

коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 для NO_2 и 0,13 – для NO от NO_x.

грузовые	до 2 тонн	0
	2-5 тонн	3
	5-8 тонн	2
	8-16 тонн	6
	свыше 16 тонн	2
легковые	1,2-1,8	0
	1,8-3,5	2

6023*

Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,041389	0,051566
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,006726	0,008379
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,218423	0,295296
Керосин	2732	0,028271	0,035179
Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,004074	0,004816
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,003579	0,005223
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	2704	0,008569	0,005903

БП - без подогрева

* - с учетом одновременного выезда двух видов техники

Таблица 3.22

Вид ТС	**Топливо**	**N_k**	**$N_{кв}$**	**N^i_k**	**L_1**	**L_2**	**t_{xx1}**	**t_{xx2}**	**D_p**	**a_b**	**m_{npik}**		**m_{Lik}**		**m_{xxik}**	**M_i^T**	**$M_i^П$**	**M_i^X**	**Загрязняющее вещество**	**Код**	**G, г/сек**	**M, т/год**
											T	**X**	**T**	**X**								
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**
Автомобили г/п от 2 до 5 тонн	Диз. топливо БП	3	3	1	0,02	0,02	2	2	436	0,9	0,5	0,7	2,6	2,6	0,5	4,104	19,604	23,104	NO_x		0,006126	0,007195
																			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,004901	0,005756
																			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000796	0,000935
											1,9	3,1	3,5	4,3	1,5	13,740	75,905	99,172	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,026691	0,027842
											0,3	0,6	0,7	0,8	0,25	2,228	14,529	19,032	Керосин	2732	0,005143	0,005247
											0,02	0,08	0,2	0,3	0,02	0,168	1,891	2,492	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000679	0,000658
											0,072	0,086	0,39	0,49	0,072	0,592	2,241	2,888	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000759	0,000859
Автомобили бортовые г/п от 5 до 8 тонн	Диз. топливо БП	2	2	1	0,02	0,02	2	2	436	0,9	0,6	0,8	1	1	0,6	4,840	22,440	26,440	NO_x		0,007006	0,005510
																			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,005605	0,004408
																			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000911	0,000716

Таблица 3.22

Вид ТС	Топливо	N_k	$N_{кв}$	N^i_k	L_1	L_2	t_{xx1}	t_{xx2}	D_p	a_b	m_{npik}		m_{Lik}		m_{xxik}	M_i^T	M_i^{II}	M_i^X	Загрязняющее вещество	Код	G, г/сек	M, т/год
											T	X	T	X								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
											2,8	4,4	5,1	6,2	2,8	22,604	110,423	143,448	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,038257	0,027344
											0,38	0,8	0,9	1,1	0,35	2,956	19,440	25,444	Керосин	2732	0,006867	0,004676
											0,03	0,120	0,25	0,35	0,03	0,250	2,833	3,734	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,001019	0,000657
											0,09	0,108	0,45	0,56	0,09	0,738	2,810	3,622	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000953	0,000718
Автомобили бортовые г/п свыше 8 до 16 тонн	Диз. топливо БП	6	5	2	0,02	0,02	2	2	436	0,9	1	2	4	4	1	8,160	54,160	64,160	NO_x		0,034489	0,038448
																			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,027591	0,030758
																			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,004484	0,004998
											3	8,2	6,1	7,4	2,9	23,844	196,366	257,896	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,139971	0,139263
											0,4	1,1	1	1,2	0,45	3,440	26,593	34,848	Керосин	2732	0,018847	0,018941
											0,04	0,16	0,3	0,4	0,04	0,332	3,774	4,976	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,002716	0,002625
											0,113	0,136	0,54	0,67	0,1	0,874	3,484	4,507	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,002385	0,002654
Автомобили г/п свыше 16 тонн	Диз. топливо БП	2	2	1	0,02	0,02	2	2	436	0,9	1	2	4,5	4,5	1	8,180	54,180	64,180	NO_x		0,017247	0,012823
																			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,013798	0,010258
																			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,002242	0,001667
											3	8,2	7,5	9,3	2,9	23,900	196,435	257,972	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,069996	0,046443
											0,4	1,1	1,1	1,3	0,45	3,444	26,597	34,852	Керосин	2732	0,009424	0,006315
											0,04	0,16	0,4	0,5	0,04	0,336	3,778	4,980	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,001358	0,000876
											0,113	0,136	0,78	0,97	0,1	0,883	3,495	4,519	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,001194	0,000888
Автомобили легковые	Бензин БП	2	1,8	1	0,02	0,02	2	2	436	0,9	0,05	0,07	0,4	0,4	0,05	0,416	1,966	2,316	NO_x		0,000613	0,000482
																			Азота (IV) диоксид	0301	0,000490	0,000386

Таблица 3.22

Вид ТС	Топливо	N_k	$N_{кв}$	N^i_k	L_1	L_2	t_{xx1}	t_{xx2}	D_p	a_b	m_{npik}		m_{Lik}		m_{xxik}	M_i^T	M_i^{II}	M_i^X	Загрязняющее вещество	Код	G, г/сек	M, т/год
											T	X	T	X								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
объемом двигателя 1,8-3,5 л																			(Азота диоксид)			
																			Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0,000080	0,000063
											5	9,1	17	21,3	4,5	38,680	223,517	291,852	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,078452	0,054404
											0,65	1	1,7	2,5	0,4	4,268	24,190	31,700	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	2704	0,008569	0,005903
											0,013	0,016	0,07	0,09	0,012	0,103	0,411	0,532	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000141	0,000104

Организованный источник 0005 - Пила с карбюраторным двигателем
Организованный источник 0006 - Нарезчик швов

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п)

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Таблица 3.23

ИЗ	Наименование машин и механизмов	Ед. изм.	Кол-во	Топливо	Расход топлива кг/маш час	Время работы, час	Всего расход топлива, т/период СМР	q, г/т	Наименование загрязняющих веществ	Код ЗВ	G, г/сек	M, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0005	Пила с карбюраторным двигателем	шт	1	бенз	0,3	533,471	0,16004	300	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	0,000025	0,00004800
								40000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,003333	0,00640100
								580	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000048	0,00009220
								2000	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000167	0,00032100
								600000	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,05	0,09602500
								0,23	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0703	0,00000002	0,0000000384
								100000	Керосин	2732	0,008333	0,01600300
0006	Нарезчик швов	шт	1	бенз	1,168	0,955	0,0011	300	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	0,000097	0,00000030
								40000	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0301	0,012978	0,00004500
								580	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0328	0,000188	0,00000060
								2000	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0330	0,000649	0,00000200
								600000	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0337	0,194667	0,00066900
								0,23	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0703	0,0000001	0,00000000030
								100000	Керосин	2732	0,032444	0,00011200

3.3.3 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Согласно п.16 ст.202 Экологического кодекса приземной концентрацией загрязняющего вещества признается масса загрязняющего вещества в единице объема атмосферного воздуха в двухметровом слое над поверхностью земли.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнялся с использованием программного комплекс «ЭРА» НПП «Логос Плюс». Программа позволяет реализовать положения методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө).

Объемы выбросов загрязняющих веществ, а следовательно, и режим работы (одновременность работы) оборудования при проведении строительно-монтажных работ в районе расположения рассматриваемого объекта должны обеспечивать соблюдение экологических нормативов качества (ЭНК) атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения - гигиенических нормативов.

Ввиду отсутствия утвержденных ЭНК и целевых показателей качества атмосферного воздуха, предельно-допустимые концентрации (ПДК) принимались по Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168), в соответствии с требованием Приложения 3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).

Проведение расчета рассеивания определяет возможность нормирования выбросов вредных веществ в атмосферу при условии соблюдения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха, для чего согласно п. 28, 29 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) требуется выполнение соотношения:

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

С/ЭНК≤ 1, где:

С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

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

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$0{,}1\ C \leq$ ПДКс.с,

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

$C1/ЭНК1 + C2/ЭНК2 + \ldots Cп/ЭНКп \leq 1$,

где: С1, С2,..... Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2,..... ЭНКn – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

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

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Uмр = 7,0 м/с

Средняя скорость ветра = 4,0 м/с

Температура летняя = 36.0 град.С

Температура зимняя = -35.0 град.С

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска. Выдача результатов расчетов проводится при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 50 градусов. В расчет рассеивания включаются загрязняющие вещества для которых выполняется неравенство:

$$М/ПДКм.р > Ф$$

$$Ф = 0.01 \times H \quad \text{при } H > 10 \text{ м}$$

$$Ф = 0.1 \quad \text{при } H < 10 \text{м}$$

где М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

ПДКм.р. – максимально-разовое ПДК, мг/м^3;

Н(м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса определяем по формуле:

$$Нср.вз. = (5*M_{(0-10)} + 15*M_{(11-20)} + 25*M_{(21-30)} + \ldots.) / M_i \text{ , м}$$

$$Mi = M_{(0-10)} + M_{(11-20)} + M_{(21-30)} + \ldots..$$

Mi – суммарные выбросы i-го вещества в интервалах высот источников до 10 метров включительно, 11-20м, 21-30 м и т.д.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства приведено в таблице 3.8.

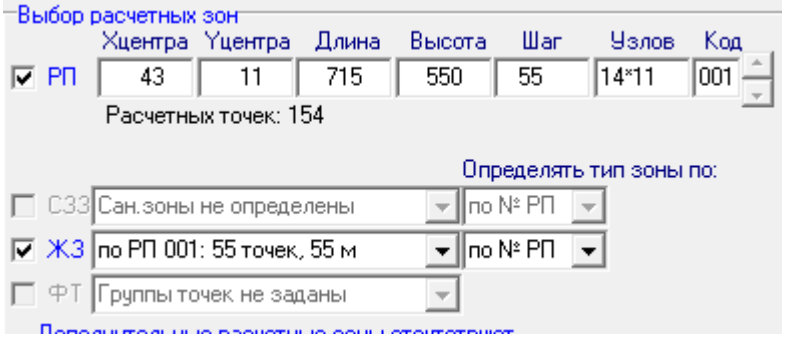
Расчет рассеивания выполнялся без учета фонов, ввиду отсутствия

наблюдательных постов.

Коэффициент рельефа местности определялся согласно картографическим данным района расположения предприятия и рекомендациям методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий и принят равным 1, так как на данной территории в радиусе 50 высот источников выбросов (трубы) перепад отметок на одном километре не превышает 50 м.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР приведены в таблице

Параметры расчетного прямоугольника представлены ниже



Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы представлены в приложении.

Анализ результатов расчетов рассеивания показывает, что в зоне влияния рассматриваемой площадки и на границе жилой зоны превышения ПДК нет.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Таблица 3.24

ЭРА v2.5

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период СМР

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.089444	3.0000	0.2236	Расчет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.003852	3.0000	0.3852	Расчет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.000000044	3.0000	0.00000022	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.001974	3.0000	0.0049	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000261	3.0000	0.0017	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.051802	3.0000	0.0104	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.004167	3.0000	0.0208	-
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.001371	3.0000	0.0023	-
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.000917	3.0000	0.0092	-
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.000229	3.0000	0.0000458	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.001146	3.0000	0.0115	-
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.00051	3.0000	0.0051	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.000128	3.0000	0.0004	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.002628	3.0000	0.0022	-
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.001118	3.0000	0.0011	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.002778	3.0000	0.0028	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0014	3.0000	0.0028	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.3	0.1		0.23162	3.0000	0.7721	Расчет

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.00001	3.0000	0.00002	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000000111	3.0000	0.0001	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.028632	3.0000	0.1432	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.000625	3.0000	0.0013	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.001295	3.0000	0.0647	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.004045	3.0000	0.0202	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР.

Таблица 3.25

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выбросов вредных веществ	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса,	Диаметр устья трубы,
		Наименование	Кол шт.				м	м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка СМР	Площадка СМР.	Битумный котел, 400 л. Труба	1	0,6	Организованные источники	0001	5	0,15
	Площадка СМР.	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	1	268,3	Организованные источники	0002	5	0,15
	Площадка СМР.	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	1	0,6	Организованные источники	0003	5	0,15
	Площадка СМР.	Газовая горелка	1	2,7	Организованные источники	0004	2	0,15
	Площадка СМР.	Пила с карбюраторным двигателем	1	533,5	Организованные источники	0005	3	0,15
	Площадка СМР.	Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м3/час	1	1,0	Организованные источники	0006	3	0,15
	Площадка СМР.	Земляные работы.	1	1561,6	Неорганизованные источники	6001	3	-
	Площадка СМР.	Транспортировка грузов	1	2631,6	Неорганизованные источники	6002	2	-
	Площадка СМР.	Пересыпка сыпучих материалов	14	41,5	Неорганизованные источники	6003	3	-
	Площадка СМР.	Склад ПРС	4	3965,6	Неорганизованные источники	6004	5	-
	Площадка СМР.	Склад щебня от 20 мм и более	3	3965,6	Неорганизованные источники	6005	5	-
	Площадка СМР.	Склад песка	3	3965,6	Неорганизованные источники	6006	5	-
	Площадка СМР.	Склад песка природного	3	3965,6	Неорганизованные источники	6007	5	-
	Площадка СМР.	Склад ПГС	3	3965,6	Неорганизованные источники	6008	5	-
	Площадка СМР.	Пересыпка, растаривание строительных смесей	1	93,6	Неорганизованные источники	6009	2	-
	Площадка СМР.	Буровые работы	1	114,3	Неорганизованные источники	6010	3	-
	Площадка СМР.	Вибратор поверхностный	1	0,6	Неорганизованные источники	6011	2	-
	Площадка СМР.	Перфоратор электрический	1	11,6	Неорганизованные источники	6012	2	-
	Площадка СМР.	Сварочные работы	1	51,0	Неорганизованные источники	6013	2	-
	Площадка СМР.	Сварка полиэтиленовых труб	1	13,2	Неорганизованные источники	6014	2	-
	Площадка СМР.	Паяльные работы	1	46,4	Неорганизованные источники	6015	2	-
	Площадка СМР.	Битумный котел, 400 л. Нагревание битума	1	0,6	Неорганизованные источники	6016	2	-
	Площадка СМР.	Укладка асфальта	1	72,6	Неорганизованные источники	6017	2	-
	Площадка СМР.	Розлив вяжущих при укладке асфальта (Котлы битумные передвижные, 400 л)	1	1589,1	Неорганизованные источники	6018	2	-
	Площадка СМР.	Окрасочные работы	5	2,1	Неорганизованные источники	6019	2	-
	Площадка СМР.	Металлообработка	1	13,1	Неорганизованные источники	6020	2	-

Таблица 3.25

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выбросов вредных веществ	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса,	Диаметр устья трубы,
		Наименование	Кол шт.				м	м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Площадка СМР.	Деревообработка	2	539,59	Неорганизованные источники	6021	2	-
	Площадка СМР.	Движение дорожно-строительной техники по территории. ДВС автотранспорта	27	60	Неорганизованные источники	6022	2	-
	Площадка СМР.	Стоянка для дорожно-строительной техники. ДВС автотранспорта	27	60	Неорганизованные источники	6023	2	-

Продолжение таблицы 3.25

Номер источника на карте-схеме	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты на карте-схеме				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка
	Скорость, м/с	Объем, $м^3/с$	Температура, ^oC	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника			
				X	У	X	У		
A	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0001	2	0,0353	170	0	0	-	-	-	-
0002	2	0,0353	170	0	0	-	-	-	-
0003	2	0,0353	170	0	0	-	-	-	-
0004	2	0,0353	170	0	0	-	-	-	-
0005	2	0,3742	170	0	0	-	-	-	-
0006	2	0,3742	170	0	0	-	-	-	-
6001	-	-	-	0	0	40	20	-	-
6002	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6003	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6004	-	-	-	0	0	45	20	-	-
6005	-	-	-	0	0	20	20	-	-
6006	-	-	-	0	0	4	4	-	-
6007	-	-	-	0	0	4	4	-	-
6008	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6009	-	-	-	0	0	8	8	-	-
6010	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6011	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6012	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6013	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6014	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6015	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6016	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6017	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6018	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6019	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6020	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6021	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6022	-	-	-	0	0	2	2	-	-
6023	-	-	-	0	0	2	2	-	-

Продолжение таблицы 3.25

Номер источника на карте-схеме	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплуатационная степень очистки, % / Максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
					г/с	мг/нм^3	т/год	
A	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0028220	80	0,00000600	2023
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0004700	13	0,00000100	
			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,5855180	16587	0,00124500	
			2902	Взвешенные частицы	0,0126980	360	0,00002700	
0002	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0108330	307	0,0104650	2023
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0140830	399	0,0136050	
			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0018060	51	0,0017440	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0036110	102	0,0034880	
			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,0090280	256	0,0087210	
			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	0,0004330	12	0,0004190	
			1325	Формальдегид (Метаналь)	0,0004330	12	0,0004190	
			2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	0,0043330	123	0,0041860	
0003	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,010000	283	0,000021	2023
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,013000	368	0,000028	
			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0016670	47	0,000004	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0033330	94	0,000007	
			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,0083330	236	0,000018	
			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)	0,000400	11	0,000001	
			1325	Формальдегид (Метаналь)	0,000400	11	0,000001	
			2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	0,004000	113	0,000009	
0004	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,030324	859	0,0002930	2023
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,004968	141	0,0000480	

Номер источника на карте-схеме	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплуатационная степень очистки, % / Максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
					г/с	мг/нм^3	т/год	
A	19	20	21	22	23	24	25	26
0005	-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000025	0,1	0,000048000	2023
			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,003333	9	0,00640100	
			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,000048	0,1	0,000092200	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,000167	0,4	0,000321000	
			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,050000	134	0,0960250	
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000020	0,0001	0,0000000384000	
			2732	Керосин	0,0083330	22	0,01600300	
0006	-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000970	0,3	0,000000300	2023
			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0129780	35	0,000045	
			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0001880	0,5	0,00000060	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0006490	1,7	0,00000200	
			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,1946670	520	0,000669	
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001000	0,0003	0,000000000300	
			2732	Керосин	0,0324440	87	0,000112	
6001	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,272404	-	2,0393610	2023
6002	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,08447500	-	2,1607680	2023
6003	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00028900	-	19,61464770	2023
6004	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,015397	-	0,3044610	2023
6005	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,03618200	-	0,5934120	2023
6006	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0002890	-	0,2298020	2023
6007	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,0001310		0,0016480	2023

Номер источника на карте-схеме	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплуатационная степень очистки, % / Максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
					г/с	мг/нм^3	т/год	
А	19	20	21	22	23	24	25	26
				кремния в %: 70-20				
6008	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00154900	-	0,08763600	2023
6009	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0362670	-	0,0086220	2023
6010	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,005533	-	0,0022760	2023
6011	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1	-	0,0002140	2023
6012	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1	-	0,0041720	2023
6013			0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,00137800	-	0,00025300	2023
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00012000	-	0,00002200	
			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,00019600	-	0,00003600	
			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00171600	-	0,00031500	
			0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00009800	-	0,00001800	
			0344	Фториды неорганические плохо раст-воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,00042500	-	0,00007800	
			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00018000	-	0,00003300	
6014	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,00001470	-	0,00000070	2023
			0827	Хлорэтилен	0,00000650	-	0,0000003100	
6015	-	-	0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)	0,000000040	-	0,00000000600	2023
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в	0,0000000700	-	0,00000001200	

Номер источника на карте-схеме	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплуатационная степень очистки, % / Максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
					г/с	мг/нм^3	т/год	
А	19	20	21	22	23	24	25	26
				пересчете на свинец)				
6016	-	-	2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	2,838319	-	0,01096700	2023
6017	-	-	2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	0,0988500	-	0,0963970	2023
6018	-	-	2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	0,0351530	-	0,2851760	2023
6019	-	-	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,00150700	-	0,00744700	2023
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,00416700	-	0,00126000	
			2752	Уайт-спирит	0,00416700	-	0,00863100	
6020	-	-	2902	Взвешенные частицы	0,00140000	-	0,0000660	2023
6021	-	-	2936	Пыль древесная	0,11800000	-	0,2289520	2023
6022	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0049050	-	0,00864520	2023
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007970	-	0,00140470	
			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0002730	-	0,00049190	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0006550	-	0,00127860	
			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,0170690	-	0,03372000	
			2732	Керосин	0,0026410	-	0,00499290	
6023	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0413890	-	0,0515660	2023
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0067260	-	0,0083790	
			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,2184230	-	0,2952960	
			2732	Керосин	0,0282710	-	0,0351790	
			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,0040740	-	0,0048160	
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0035790	-	0,0052230	
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в	0,0085690	-	0,0059030	

Номер источника на карте-схеме	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплуатационная степень очистки, % / Максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
					г/с	мг/нм^3	т/год	
А	19	20	21	22	23	24	25	26
				пересчете на углерод/				

Таблица 3.26

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1.2882	1.2829	нет расч.	0.3042	нет расч.	2	0.4000000*	0.0400000	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	2.2191	2.2100	нет расч.	0.5241	нет расч.	2	0.0100000	0.0010000	2
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)	5.8464	4.3644	нет расч.	0.8002	нет расч.	4	0.3000000	0.1000000	3
__31	0301 + 0330	0.5822	0.5211	нет расч.	0.1907	нет расч.	3			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.30426/0.12171		39/-111		6006	61.2		Строительная площадка
						6005	38.8		Строительная площадка
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.52414/0.00524		39/-111		6005	78.4		Строительная площадка
						6006	21.6		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.80029/0.24009		39/-111		6003	39.9		Строительная площадка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6004	39.9		Строительная площадка
						6002	19.3		Строительная площадка
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия								
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.19074		39/-111		6006	41.2		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6011	33.7		Строительная площадка
						6005	25.1		Строительная площадка

3.4 Определение нормативов допустимых выбросов

3.4.1 Определение категории проектируемого объекта

Отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий по видам деятельности и иных критерий, осуществляется в соответствии с Приложением 2 к Кодексу (п.2 ст.12 Экологического кодекса, п.4 гл. 2 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду).

Согласно пп.3 п.2 раздела 3 Приложения 2 к Экологическому кодексу в случае накопления на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов – объект относится к III категории.

3.4.2 Нормативы допустимых выбросов

Нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (п. 11, статьи 39 Экологического кодекса РК, п. 6 гл. 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду)

3.5 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории, представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду (ст.110 Экологического кодекса).

Согласно Статье 202 пункт 17 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные концентрации основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах определяются законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании. Плата за загрязнения атмосферного воздуха осуществляется по израсходованному количеству топлива по ставкам платы для передвижных источников.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не декларируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Согласно пункту 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63), максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в нормативах в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Выбросы загрязняющих веществ от остальных источников, определенные настоящим разделом предлагается принять в качестве выбросов, подлежащих декларированию.

Период СМР согласно проектной документации составит 11 месяцев.

Начало СМР –2023 г.

На период эксплуатации источником загрязнения атмосферного воздуха будет автостоянка. Выбросы от передвижных источников не декларируются.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ приведены в таблице 3.28

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ

Таблица 3.28

Наименование источника загрязнения	№ источника загрязнения	Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	тонн/период СМР	Год достижения ПДВ
1	2	3	4	5	6	7
Битумный котел, 400 л. Труба	**0001**	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,002822	0,000006	2023
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00047	0,000001	
		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,585518	0,001245	
		2902	Взвешенные частицы	0,012698	0,000027	
Газовая горелка	**0004**	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,030324	0,000293	2023
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,004968	0,000048	
Пила с карбюраторным двигателем	**0005**	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000025	0,000048	2023
		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,003333	0,006401	
		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,000048	0,0000922	
		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,000167	0,000321	
		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,05	0,096025	
		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000002	0,00000003840	
		2732	Керосин	0,008333	0,016003	
Насос для перекачки чистой воды с бензиновым двигателем, производительность 58 м3/час	**0006**	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000097	0,0000003	2023
		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,012978	0,000045	
		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,000188	0,0000006	
		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,000649	0,000002	
		0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0,194667	0,000669	

Наименование источника загрязнения	№ источника загрязнения	Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	тонн/период СМР	Год достижения ПДВ
1	2	3	4	5	6	7
			Угарный газ)			
		0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,00000000030	
		2732	Керосин	0,032444	0,000112	
Земляные работы.	**6001**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,272404	2,039361	2023
Транспортировка грузов	**6002**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,084475	2,160768	2023
Пересыпка сыпучих материалов	**6003**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000289	19,61464770	2023
Склад ПРС	**6004**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,015397	0,304461	2023
Склад щебня от 20 мм и более	**6005**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,036182	0,593412	2023
Склад песка	**6006**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000289	0,229802	2023
Склад песка природного	**6007**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000131	0,001648	2023
Склад ПГС	**6008**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,001549	0,087636	2023
Пересыпка, растаривание строительных смесей	**6009**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,036267	0,008622	2023
Буровые работы	**6010**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,005533	0,002276	2023
Вибратор поверхностный	**6011**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1	0,000214	2023
Перфоратор электрический	**6012**	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1	0,004172	2023
Сварочные работы	**6013**	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,001378	0,000253	2023
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете	0,00012	0,000022	

Наименование источника загрязнения	№ источника загрязнения	Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	тонн/период СМР	Год достижения ПДВ
1	2	3	4	5	6	7
			на марганец (IV) оксид)			
		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,000196	0,000036	
		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,001716	0,000315	
		0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000098	0,000018	
		0344	Фториды неорганические плохо раст-воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,000425	0,000078	
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,00018	0,000033	
Сварка полиэтиленовых труб	**6014**	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,0000147	0,0000007	2023
		0827	Хлорэтилен	0,0000065	0,00000031	
Паяльные работы	**6015**	0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)	0,00000004	0,000000006	2023
		0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00000007	0,000000012	
Битумный котел, 400 л. Нагревание битума	**6016**	2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	2,838319	0,010967	2023
Укладка асфальта	**6017**	2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	0,09885	0,096397	2023
Розлив вяжущих при укладке асфальта (Котлы битумные передвижные,	**6018**	2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0,035153	0,285176	2023

Наименование источника загрязнения	№ источника загрязнения	Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	тонн/период СМР	Год достижения ПДВ
1	2	3	4	5	6	7
400 л)			265П)			
Окрасочные работы	**6019**	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,001507	0,007447	2023
		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,004167	0,00126	
		2752	Уайт-спирит	0,004167	0,008631	
Металлообработка	**6020**	2902	Взвешенные частицы	0,0014	0,000066	2023
Деревообработка	**6021**	2936	Пыль древесная	0,118	0,228952	2023
Общий итог				**4,6979424300**	**25,80801086670**	

3.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

3.6.1 Оценка загрязнения атмосферного воздуха в результате намечаемой деятельности

В результате выполнения оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух установлено следующее:

Всего на период строительно-монтажных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться 23 наименования загрязняющих веществ.

Всего выбросов с учетом передвижных источников (не стационарных): 26,3080421667 тонн, из них: твердых - 25,2836477567 т.; жидких и газообразных - 1,02439441 т.

Выбросы от организованных источников: 0,1644751387 т.,

Выбросы от неорганизованных источников: 26,143567028 т.

Распределение загрязняющих веществ по классам опасности представлено ниже:

1 класса опасности - 0,0000486607 т. (3 ЗВ)

2 класса опасности - 0,0784362 т. (6 ЗВ)

3 класса опасности - 25,095779706 т. (8 ЗВ)

4 класса опасности - 0,8399077 т. (3 ЗВ)

Неклассифицируемые - 0,2938699 т. (3 ЗВ)

Количество источников загрязнения атмосферы на площадке СМР составляет 29, из них 23 – неорганизованных, 6 организованных.

Декларируемое количество выбросов (без учета передвижных источников): 1,830866550330 т.

На период эксплуатации источником выбросов загрязняющих веществ не будет.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух в период СМР осуществлялась в соответствии с Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п) по следующим параметрам:

- пространственный масштаб – локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км2 – 1 балл);
- временной масштаб – воздействие средней продолжительности (от 6 мес. до 1 года – 2 балла);
- интенсивность – незначительное воздействие (Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости – 1 балл).

На период эксплуатации рассматриваемого объекта воздействие на атмосферный воздух минимально.

Согласно п.3 ст.12 Экологического кодекса – объекты III категории - объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

3.6.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при проведении строительно-монтажных работ по результатам проведенного расчета рассеивания удовлетворяют санитарно-эпидемиологическим требованиям к атмосферному воздуху населенных мест.

Для снижения негативного воздействия при реализации проектных решений на атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- изготовление сборных строительных конструкций, асфальтобетона, товарного бетона, раствора и изолирующих мастик на производственной базе подрядной организации с последующей доставкой на строительную площадку специальным транспортом;
- подвоз строительных материалов (щебень, песок, пгс и др.) по мере необходимости;
- максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки путем укрупненной сборки конструкций на стационарных производственных участках строительной организации;
- постоянный контроль состояния технологического оборудования и систем;
- содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;
- применение строительной и автотранспортной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу, с контролем ПДВ организацией - владельцем вышеназванной техники;
- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- осуществление работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления;
- контроль соблюдения технологического регламента производства.

В результате соблюдения вышеуказанных мероприятий воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ по строительству объекта будет минимальным.

3.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В целях организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха в рамках реализации проектных решений предлагается следующее:

- Контроль над источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется расчетным методом, исходя из количества использованного сырья, производительности и времени работы оборудования.

- Контроль за дымностью выхлопных газов автотракторной техники осуществляется 1 раз в год организацией, на балансе которой находится техника.

- Контроль за соблюдением санитарных и экологических норм.

Продолжительность мониторинга, учет выбросов в атмосферный воздух от источников выделения загрязняющих веществ будет осуществляться до окончания СМР.

Первичный учет работы оборудования, оказывающего вредное воздействие на природную среду (источники выделения вредных веществ, образование отходов) проводится лицом ответственным за охрану окружающей среды. Далее с использованием данных первичного учета выполняются расчёты объёма образования выбросов вредных веществ, отходов и экологических платежей за загрязнение окружающей среды.

В период эксплуатации проектируемого объекта проведение производственного экологического контроля не предусматривается ввиду отсутствия постоянных стационарных источников выбросов от проектируемых объектов.

План-график контроля за выбросами в атмосферный воздух на период СМР представлен в таблице 3.29

План график контроля за выбросами в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ

Таблица 3.29

№ п/п	Наименование производственного мониторинга	Периодичность выполнения	Точки отбора	Загрязняющие вещества, по которым проводится контроль	Источники финансирования	Исполнитель
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1. Мониторинг атмосферного воздуха						
1.1	Учет количества выбросов в атмосферу расчетным методом	Период СМР	-	Все загрязняющие вещества согласно нормативам ПДВ по источникам	Собственные средства	Ответственный за ООС
1.2	Проверка балансового автотранспорта на дымность выхлопных газов	1 раз в год	-	Азота (IV) диоксид Углерод оксид Углерод	Собственные средства	Главный инженер

3.8 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Источники загрязнения атмосферы в период строительно-монтажных работ носят временный характер, «нережимный», следовательно, мероприятия по сокращению выбросов при наступлении НМУ для этих источников не разрабатываются.

При наступлении неблагоприятных метеоусловий строительно-монтажные работы прекращаются.

4. Оценка воздействия на состояние вод

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

Водопотребление.

Источником питьевой воды для работников на период СМР является существующие водопроводные сети поселка.

Доставка питьевой воды осуществляется автотранспортом в передвижных емкостях (флягах, цистернах).

Для обеспечения строительства водой, для технических нужд, на строительных площадках предусмотрена установка емкостей с водой объемом не менее 1 м3, пополняемой по мере расходования воды.

При разработке ППР потребность в воде уточняется.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Расход воды на хозбытовые нужды рабочих определяется, исходя из норм водопотребления, численности рабочих, фонда времени работы. Питание рабочих предусматривается в специализированной столовой, расположенной за пределами строительной площадки.

Согласно проектным данным, продолжительность строительства составляет 11 месяцев. Численность рабочих составляет 16 человек.

Расчет потребности в хозпитьевой воде на период строительно-монтажных работ приведен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 и представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Источники водопотребления	Норма водопотребления	Исходные данные	Количество рабочих дней	Расход воды, м^3
Разнорабочие	25 л/сутки	12	240	72
ИТР	12 л/сутки	4	240	11,52

Всего потребность на хозбытовые нужды за период строительства составит 83,52 м^3.

Согласно сметной документации рабочего проекта расход воды на технические нужды составит – 4461,16 м^3.

Источник технической воды на период строительства будет привозная вода с с поселковых сетей водоснабжения.

В период строительства проектом предусматривается сооружение установки для мойки колес, состоящей из эстакады, емкости для воды объемом 8 куб.м. и емкости-отстойника объемом 3 куб.м. Грязная вода после отстоя в емкости-отстойнике перекачивается в емкость чистой воды для повторного использования, сам отстойник очищается раз в неделю. Расход воды на мойку одной машины составляет 70 л или 0,07м^3.

Количество автомашин в течение рабочих смен выезжающих за пределы строительной площадки равно 4 единиц.

Таким образом, объем сточных вод, составит 0,28 м3/сут. или с учетом количества рабочих дней в которые будет задействована строительная техника – (240 раб. дн.) 67,2 м3/период СМР.

Безвозвратные потери составляют 10% - 6,72 куб.м (за весь период СМР). Общее количество расходуемой воды составит 7 м3

Водоотведение. От деятельности рабочих в период строительства образуются хозбытовые сточные воды.

Для естественных нужд работников устанавливаются передвижные биотуалеты в непосредственной близости от места проведения работ.

Вывоз сточных вод из биотуалетов предусматривается производить по мере необходимости, специализированной организацией (договор с которой заключает подрядная организация до начала строительно-монтажных работ).

Объем хозбытовых стоков за период строительства составит 83,52 м^3.

После завершения строительно-монтажных работ подрядная организация, также должна заключить договор со специализированной организацией на вывоз сточных вод предназначенных для мойки колес.

Для мойки колес проектом предлагается установка отстойника, объем, которого составит не менее 3,0 м^3. После осаждения осветленная вода насосом будет подаваться на повторное использование. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес вывозится на утилизацию специализированной организацией.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при СМР не планируется, поэтому разработка проекта ПДС не предусматривается.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства приведен в таблице 4.2.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Таблица 4.2

Производство	Водопотребление, м³/год					Безвозвратное потребление	Водоотведение, м³/год				Примечание
	Всего	Производственные нужды			Хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Повторно используемая вода							
		всего	в том числе питьевого качества								
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Площадка СМР	4544,7	4461,16	-	-	83,52	4461,16	83,52	-	-	83,52	-
Мойка колес автотранспорта	7	7	-	6,72	-	6,72	0,28	6,72	0,28	-	-
ВСЕГО на период СМР:	**4551,68**	**4468,16**	**-**	**6,72**	**83,52**	**4467,88**	**83,8**	**6,72**	**0,28**	**83,52**	**-**

4.2 Поверхностные воды.

Согласно данных, опубликованных в Информационном бюллетене о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 1 полугодие 2020 года:
Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Акмолинской области проводились на 26 водных объектах реки: Есиль, Акбулак, Сарыбулак, Кылшыкты, Шагалалы, Беттыбулак, Нура, Жабай, Силеты, Аксу, озера: Копа, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Щучье, Карасье, Сулуколь, Жукей, Текеколь, Катарколь, Майбалык, Лебяжье, Султанкелды, вдхр. Вячеславское, канал Нура-Есиль.

4.3 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные ресурсы

Период строительно-монтажных работ.

Общее количество воды, используемой в период СМР проектируемого объекта составит 4625,376 м^3.

Забор воды из поверхностных водных объектов, а также использование подземных вод рабочим проектом не предусматривается.

Организация зон санитарной охраны не требуется.

Источник водоснабжения – водопроводные сети поселка по договору со спец.организацией, водоотведения – биотуалет.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы в период СМР в соответствии с Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п) по пространственному, временному масштабу и интенсивности не проводилась, ввиду отсутствия негативного воздействия на водные ресурсы.

В период эксплуатации проектируемого объекта источники воздействия на водные ресурсы отсутствуют.

Забор воды из поверхностных водных объектов, а также использование подземных вод на период эксплуатации рабочим проектом не предусматривается.

При выполнении предложенных в проекте природоохранных мероприятий негативного воздействие на водные ресурсы при реализации проектных решений будет сведено к минимуму.

4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

При выполнении СМР не предусматривается сброс вод на рельеф местности и в водные объекты, а также забор воды из поверхностных водоисточников.

С целью рационального использования водных ресурсов, предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод при выполнении работ СМР рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- отсутствие устройств, заглубленных ниже отметки земли сооружений способных оказать отрицательное воздействие на подземные воды и попадающих в зону грунтовых вод;
- хранение отходов в специальных герметичных контейнерах и ящиках, расположенных на площадках с твердым покрытием и своевременный их вывоз в места размещения и утилизации;
- регулярная уборка территории от мусора.

Воздействие на водные ресурсы в период СМР и в период ее эксплуатации оценивается как допустимое.

5. НЕДРА

Для реализации проектных решений потребуются следующие минеральные и сырьевые материалы:

Перегной

Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм

Песок ГОСТ 8736-2014 природный

Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм

Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм

Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм

Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014

Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм

Щебень из плотных горных пород для строительных работ М600 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм

Камень бортовой ГОСТ 6665-91

В рамках реализации проектных решений не требуется добыча минеральных и сырьевых ресурсов.

В ходе строительства будут использованы лишь готовые привозные строительные материалы, закупаемые у поставщиков, имеющих все необходимые разрешительные документы и сертификаты.

Добыча полезных ископаемых не планируется.

Захоронение вредных веществ отсутствует.

Таким образом, объект не является субъектом недропользования и не оказывает какого-либо негативного воздействия на недра.

6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

6.1 Основные понятия и требования при обращении с отходами

Согласно п.4 гл.2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020) – далее Санитарные правила - сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации. Одной из наиболее важных задач на предприятиях и стройплощадках является сбор и утилизация образующихся отходов.

Согласно Санитарных правил:

отходы производства (производственные отходы) – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства;

коммунальные отходы – отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования; твердые бытовые отходы – коммунальные отходы в твердой форме;

отходы потребления – остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства;

Отходы потребления делятся на следующие виды:

1) твердые бытовые отходы (далее – ТБО);

2) медицинские отходы (далее – МО).

токсичные отходы – отходы, содержащие вещества, которые в случае попадания в окружающую среду представляют угрозу для человека в результате биоаккумулирования и (или) токсичного воздействия на биотические системы;

полигоны для твердых бытовых отходов – специальные сооружения, предназначенные для изоляции и обезвреживания твердых бытовых отходов;

опасные химические вещества – вещества, обладающие свойствами, которые оказывают непосредственное или потенциальное вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду;

специализированные организации – субъекты, деятельность которых связана с обращением отходов;

На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих

классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Класс опасности отходов – это числовая характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности по токсическому воздействию на здоровье человека и среду его обитания;

Вид отходов – совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов;

Определение классов опасности отходов осуществляется территориальными подразделениями государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Определение класса опасности отхода, вывозимого за пределы объекта, производится для каждого вида отходов в течение трех месяцев с момента его образования и подлежит пересмотру и обновлению в случае изменения технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в случаях, когда меняется химический состав отходов. Определению класса опасности подлежат также отходы объектов, складируемые на собственных полигонах.

По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

1) 1 класс – чрезвычайно опасные;
2) 2 класс – высоко опасные;
3) 3 класс – умеренно опасные;
4) 4 класс – мало опасные;
5) 5 класс – неопасные.

Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре. По мере накопления отходы удаляют с территории промобъекта или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Допустимый объем производственных отходов на территории промышленной площадки (далее – промплощадки) определяется субъектами самостоятельно, не превышающую мощность специальной площадки (места).

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование), удаление отходов и иные действия связанные с ними;

Учет отходов – система сбора и предоставления информации о количественных и качественных характеристиках отходов и способах обращения с ними;

Удаление отходов – операции по захоронению и уничтожению отходов;

Сбор отходов – деятельность, связанная с изъятием, накоплением и размещением отходов в специально отведенных местах или на объектах,

включающая сортировку отходов с целью дальнейшей их утилизации или удаления;

Обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки;

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов;

Захоронение отходов – размещение отходов в назначенном месте для хранения в течение неограниченного срока, исключающее опасное воздействие захороненных отходов на здоровье населения и окружающую среду;

Переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления;

Временное хранение отходов – складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

Транспортировка отходов – перевозка отходов от мест их образования или хранения к местам или объектам переработки, утилизации или захоронения.

Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Данные об объемах образования отходов, индексах опасности, токсичности, физическом состоянии, а также рекомендации по утилизации, захоронению приведены ниже. Индексы опасности отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов».

6.2 Виды и объемы образования отходов

В период СМР образуются:

- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества – 0,004 т.,
- Отходы сварки – 0,0004 т.,
- Кабели, не содержащие масла, каменноугольную смолу и др. опасные вещества – 0,15 т.,

- Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, не содержащие опасные вещества – 4,5 т.,
- Отходы от удаления песка – 0,01 т.,
- Коммунальные отходы – 1,1 т.

На период эксплуатации:
- Отходы уборки улиц – 27,2 т.

Передача образующихся отходов производства и потребления специализированным предприятиям будет осуществляться по установленной в организации схеме согласно заключенным договорам. Заключение договоров на дополнительное количество отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации объекта, будет проведено после прохождения процедуры согласования проекта. Вывоз отходов с площадки строительства будет осуществляться подрядной организацией.

Обращение с отходами осуществлять в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом исполняющим обязанности Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ-331/2020.

6.3 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние)

Период строительства

Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, не содержащие опасные вещества

Согласно Классификатору отходов: неопасные отходы

Группа – 17

Подгруппа – 1701

Код – 170107

Данный вид отхода образуется при укладке бордюрного камня (обломки, некондиция).

Ориентировочное количество составит 4,5 т.

По агрегатному состоянию строительные отходы – твердые, по физическим свойствам – нерастворимы в воде, непожароопасные, не взрывоопасны, не коррозионноопасны.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, не содержат чрезвычайно опасных, высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило, в своем составе содержат глину, кварцевый песок, полевые шпаты и карбонаты.

Накопление (временное хранение) мелкогабаритных отходов предусмотрен в контейнер, крупногабаритных отходов – непосредственно в кузов автотранспорта. Учет количества образующихся отходов будет вестись по объему контейнера, кузова автомобиля или взвешиванием при сдаче в специализированную

организацию. Вывоз отходов планируется осуществлять по мере накопления, крупногабаритных – по мере образования.

Согласно ст.320 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Срок хранения отхода не более 6 мес.

Отходы данного вида рекомендуется передавать в специализированное предприятие по договору.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Согласно Классификатору отходов: опасные отходы

Группа – 08

Подгруппа – 0801

Код - 080111

Данный вид отходов образует тара из-под ЛКМ, кисти, валики и ветошь, используемые при окрасочных работах.

Объем образования отходов загрязненной упаковочной тары из-под ЛКМ рассчитывается по формуле [Л.21]:

$$N = \sum M \times n + \sum Mк \times \alpha, \text{ тонн}$$

где: М – масса тары из-под краски, тонн;

n – количество тары, шт.;

Мк – масса краски в таре, т (принимается по ресурсным сметам к рабочему проекту);

α – содержание остатков краски в таре, принимается равным 0,03 [Л.21].

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу 6.1.

Таблица 6.1

Наименование отхода	M, тонн	n, шт.	$M_к$, тонн	α	N, тонн
Упаковочная тара из-под ЛКМ	0,0004	7	0,03	0,03	0,004

Объем образования материалов, загрязненных ЛКМ составит: 0,004 тонн.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат жесть, целлюлозу, полимеры, углеводороды (остатки ЛКМ).

Сбор отходов предусмотрен в контейнер, установленный на площадке строительства. Учет образования отходов будет вестись путем взвешивания при их передаче для размещения.

Согласно Экологического кодекса РК, пп.16 п.2 и п.9 главы 2 Санитарных правил (Приказ № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года) временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их

передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Срок хранения отхода не более 6 мес.

Отходы данного вида рекомендуется передавать специализированному предприятию по договору.

Отходы сварки

Согласно Классификатору отходов: неопасные отходы

Группа – 12

Подгруппа – 1201

Код – 120113

Данный вид отходов образуется при проведении сварочных работ и представляют собой остатки и огарки сварочных электродов. Объем образования отходов от сварки определяется по [Л.21] и составляет:

$$N = M \times \alpha, \text{ тонн}$$

где: М – фактический расход электродов, т (принят согласно ресурсным сметам к рабочему проекту);

α – остаток электрода, принимается равным 1,5% от массы электрода [Л.21].

Расчет образования огарков сварочных электродов приведен в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Наименование отхода	М, тонн	α	N, тонн
Огарки сварочных электродов	0,024	0,015	0,00040

Объем образования огарков сварочных электродов за период строительства объекта составит 0,0004 тонн.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат оксиды железа, при длительном хранении на открытой площадке образуют продукты коррозии.

Сбор отходов предусмотрен в герметичный ящик, установленный на площадке. Учет образования отходов будет вестись путем взвешивания отходов.

Согласно Экологического кодекса РК, а также пп.16 п.2 и п.9 главы 2 Санитарных правил временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Срок хранения отхода не более 6 мес.

Огарки сварочных электродов рекомендуется передавать на переработку в специализированное предприятие по договору.

Кабели, не содержащие масла, каменноугольную смолу и др опасные вещества

Согласно Классификатору отходов: неопасные отходы

Группа – 17

Подгруппа – 1704

Код - 170411

Объем образования строительных отходов определен ориентировочно и составит 0,07 тонн.

Отходы представляют собой обрезки кабеля, проводов, используемых при монтаже пожарной сигнализации.

По агрегатному состоянию строительные отходы – твердые, по физическим свойствам – нерастворимы в воде, непожароопасные, не взрывоопасны, не коррозионноопасны.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, не содержат чрезвычайно опасных, высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило, в своем составе содержат оксиды кремния, железа, алюминия.

Накопление (временное хранение) мелкогабаритных отходов предусмотрен в контейнер, крупногабаритных отходов – непосредственно в кузов автотранспорта. Учет количества образующихся отходов будет вестись по объему контейнера, кузова автомобиля или взвешиванием при сдаче в специализированную организацию. Вывоз отходов планируется осуществлять по мере накопления, крупногабаритных – по мере образования.

Согласно ст.320 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Срок хранения отхода не более 6 мес.

Отходы данного вида рекомендуется передавать в специализированное предприятие по договору.

Отходы от удаления песка

Согласно Классификатору отходов: неопасные отходы

Группа – 19

Подгруппа – 19 08

Код – 19 08 02

Данный вид отхода образуется при мытье колес автотранспорта на период строительства.

Объем сточных вод, поступающих в песколовку, - 67,2 м3 /год. Удельный норматив образования влажного осадка (песок+взвесь) – 0,15 кг/м3.

Объем образования отхода - 0,01 т/год.

По мере образования отходы - будут собираться в металлическом контейнере, и по мере фактического накопления, передаваться на утилизацию в специализированную организацию по договору.

Согласно п.3-1 ст.288 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – непожароопасны, невзрывоопасны, обладают реакционной способностью.

Коммунальные отходы

Согласно Классификатору отходов: неопасные отходы

Группа – 20

Подгруппа – 2003

Код – 200399

Данные отходы образуются от нужд рабочих строителей. Состоят из упаковочных материалов, текстиля и т.д.

Объем образования отходов определен, исходя из норм образования, принятых по [Л.21], численности рабочих, фонда времени работы. Результаты расчета объема образования отходов сведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Источники образования отходов	Норма образования отходов	Исходные данные	Количество рабочих мес	Плотность отходов т/м^3	Количество отходов, тонн
Деятельность рабочих	0,3 м^3/год	16 человек	11 месяцев	0,25	1,1

* - расчет объема образования отходов выполнен в пересчете на количество рабочих дней в период СМР

Объем твердых бытовых отходов на период строительства составит 1,1 тонн.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат полимеры, целлюлозу, оксиды кремния, органические вещества.

Сбор отходов предусмотрен в герметичный контейнер. Учет образования отходов будет вестись по объему тары для сбора отходов и периодичности вывоза.

Отходы рекомендуется по мере накопления вывозить на полигон ТБО для размещения по договору.

Согласно п.58, Параграфа 1, Главы 3 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Данные об объемах, составе, видах отходов сведены в таблице 6.4

6.4 Рекомендации по управлению отходами

Таблица 6.4

Цех, установка, сооружение	Узел технологической схемы (наим-е и позиция, где получается отход), наим-е отходов	Объем образования, т/год	Физическое состояние	Химическое загрязнение, уровень опасности	Место сбора и временного накопления отходов	Периодичность вывоза отходов	Место размещения или утилизации
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА							
Строительная площадка.	Отходы сварки	0,00040	Твердые, нерастворимые, непожароопасные, коррозионноопасные	Оксиды железа. Неопасные отходы	Герметичный ящик	По мере накопления, максимальный срок хранения на территории стройплощадки 6 месяцев	Передача специализированному предприятию
	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, не содержащие опасные вещества	14,5	Твердые, нерастворимые, непожароопасные, некоррозионноопасные	Оксиды кремния, железа, алюминия. Неопасные отходы	Контейнер, кузов автотранспорта	По мере накопления, максимальный срок хранения на территории стройплощадки 6 месяцев	Передача специализированному предприятию
	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,004	Твердые, нерастворимые, непожароопасные, некоррозионноопасные	Жесть, целлюлоза, полимеры, углеводороды. Опасные отходы	Контейнер	По мере накопления, максимальный срок хранения на территории стройплощадки 6 месяцев	Передача специализированному предприятию
	Отходы от удаления песка	0,01	Твердые, нерастворимые, непожароопасные, некоррозионноопасные	Оксиды кремния Непасные отходы	Контейнер	По мере накопления, максимальный срок хранения на территории стройплощадки 6 месяцев	Передача специализированному предприятию
	Кабели, не содержащие масла, каменноугольную смолу и др опасные вещества	0,15	Твердые, нерастворимые, непожароопасные, коррозионноопасные	Оксиды железа. Неопасные отходы	Герметичный ящик	По мере накопления, максимальный срок хранения на территории стройплощадки 6 месяцев	Передача специализированному предприятию
	Коммунальные отходы	1,1	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды, оксиды кремния, органические вещества. Неопасные отходы	Контейнер	Вывоз по мере накопления, максимальный срок хранения на территории стройплощадки при t≤0°С не более 3 суток, при t>0°С не более 1 суток	Передача специализированному предприятию для размещения на полигоне ТБО
Всего				**15,7644**			
Опасные отходы				**0,004**			
Неопасные отходы				**15,7604**			

Мероприятия по предотвращению загрязнения компонентов окружающей среды отходами производства

Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории, занятой под строительство.

После окончания строительства территория будет освобождена от образовавшегося строительного мусора с последующим вывозом на специализированный полигон и полигон ТБО.

Сбор отходов в специально приспособленных местах, своевременный вывоз и передача образующихся отходов специализированным предприятиям позволяют свести к минимуму воздействие деятельности предприятия на земельные ресурсы.

При выполнении строительно-монтажных работ значительного воздействия отходами производства и потребления на почвы, растительность и животный мир в районе проведения работ не прогнозируется.

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют.

Временное хранение отходов, их утилизация, осуществляется в соответствии с требованиями ст.320 Экологического Кодекса РК и Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Воздействие от загрязнения отходами на окружающую среду в следствие выполнения вышеуказанных мероприятий практически исключается и оценивается как допустимое.

6.5 Декларируемое количество и виды отходов

В период строительно-монтажных работ проектируемого объекта образуется 6 видов отходов.

В период эксплуатации – 1.

Рекомендуемые места размещения отходов – существующие. Размещаемые отходы соответствуют перечню, разрешенному к приему на специализированный полигон и полигон ТБО.

Накопление отходов будет осуществляться в соответствии со ст.320 Экологического кодекса.

В соответствии с п.8 ст.41 Экологического кодекса лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Согласно п.2 ст.334 Экологического кодекса накопление и (или) захоронение отходов на объектах III и IV категорий не подлежат экологическому нормированию.

Операторы объектов III категории обязаны предоставлять информацию об отходах в составе декларации о воздействии на окружающую среду, подаваемой в соответствии с настоящим Кодексом.

Декларируемое количество и виды отходов на период строительно-монтажных работ

Наименование отходов	Образование, т/год	Накопление, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**15,7644**	**15,7644**	**15,7644**
Опасные отходы	**0,004**	**0,004**	**0,004**
Неопасные отходы	**15,7604**	**15,7604**	**15,7604**
Опасные отходы			
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,004	0,004	0,004
Неопасные отходы			
Отходы сварки	0,00040	0,00040	0,00040
Коммунальные отходы	1,1	1,1	1,1
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, не содержащие опасные вещества	14,5	14,5	14,5
Отходы от удаления песка	0,01	0,01	0,01
Кабели, не содержащие масла, каменноугольную смолу и др опасные вещества	0,15	0,15	0,15

6.6 Оценка воздействия на окружающую среду

При реализации проекта время воздействия отходов на окружающую среду относительно невелико из-за ограниченных сроков работ. При соблюдении необходимых норм и правил сбора, хранения отходов, воздействие на окружающую среду, а также загрязнение почвы и подземных вод будет минимальным.

7. Оценка физических воздействий на окружающую среду

7.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового и других типов воздействия, а также их последствий

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

Радиационная обстановка Акмолинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино,СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02 – 0,44 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Атбасар, Кокшетау, Степногорск, Астана, СКФМ «Боровое») путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 1.7). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8 – 2,5 Бк/м2.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,4 Бк/м2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Более подробная информация размещена на сайте РГП «Казгидромет» (https://kazhydromet.kz/ru/bulleten/okrsreda?year=2019)

Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма- фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Акмолинской области

Шумовое воздействие

Источником шума при проведении работ по реализации проектных решений рассматриваемого объекта будут являться строительная техника, механизмы и транспортные средства. Так как строительно-монтажные работы будут вестись в дневное время суток, используемая техника соответствует эксплуатационным требованиям, отсутствие одновременности работы оборудовании, создающего шум, а также временность проводимых строительных работ, физическое воздействие на население будет сведено к минимуму.

В связи со всем вышеизложенным мероприятий по снижению физических воздействий на окружающую среду не требуется.

Электромагнитное излучение

Так как рабочим проектом не предусматривается установка оборудования, являющегося источниками электромагнитного излучения, влияние на окружающую среду и население данного вида физического воздействия исключается.

Используемые при строительных работах материалы соответствуют требованиям радиологической безопасности.

Таким образом, при выполнении проектных решений исключено радиологическое загрязнение окружающей среды.

При соблюдении данных рекомендаций, а также учитывая кратковременность и неодновременность проводимых работ, воздействие классифицируется как:

- локальное, ограниченное площадкой проведения работ,
- умеренное воздействие.

Оценка влияния физических факторов классифицируется как воздействие «низкой значимости».

Источники физических воздействий после реализации проектных решений не образуются.

В связи со всем вышеизложенным мероприятий по снижению физических воздействий на окружающую среду не требуется.

8. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

8.1Сведения о земельном участке.

Для строительства автодороги был выделен земельный участок.

Целевое назначение участка: для обслуживания строительства автодороги.

Инженерная подготовка территории объекта ландшафтной архитектуры направлена на организацию рельефа территории и поверхностного стока вод, по необходимости осушения, прокладку подземных коммуникаций, очистку от природного и строительного бытового мусора, сохранение существующих ценных зеленых насаждений и почвенного покрова. Ценная срезанная дернина складируется на специально отведенные места для дальнейшего использования. Излишний плодородный слой почвы перемещается на специально выделенные участки со складированием в бурты и дальнейшим использованием в озеленении. Перед вертикальной планировкой защищают древесные и кустарниковые растения ограждениями и обрезкой мешающих ветвей. На объектах с малоплодородным верхним слоем почвы проводят мероприятия по улучшению ее физических, биохимических свойств или завозят плодородную почву в соответствии с расчетом необходимого объема земли.

Для разработки ПСД были проведены инженерно-геологические изыскания.

Целевым назначением изысканий явилось изучение инженерно-геологических условий площадки строительства, определение физико-механических свойств грунтов, коррозионной активности грунтов и определение сейсмичности участка работ. Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с программой работ.

Для производства инженерно-геологических работ использовалась топографическая съемка масштаба 1:500.

Полевые работы проведены в ноябре месяце 2021 года бригадой ТОО «Бікен».

Камеральную обработку полевых и лабораторных работ, составление отчета осуществлена камеральной группой ТОО «Бікен».

8.2 Инженерно-геологические условия строительства.

По результатам анализа комплекса проведенных работ, условия строительства площадки характеризуются как средней сложности.

К неблагоприятным факторам относятся следующие:

1. Расположение площадки в районе с высокой сейсмичностью.

2. Развитие процессов овражной эрозии и плоскостного смыва в период интенсивного весеннего снеготаяния, а также при длительных ливневых осадках.

3. Проявление при замачивании просадочных свойств грунтов. Проявление современных инженерно-геологических процессов (оползни,

суффозионная просадка, размыв склона) на площадке не отмечено, также как факторов, способствующих их образованию.

Участок не селеопасен и в целом находится в устойчивом равновесном состоянии.

Допускается возведение жилых зданий при условии соблюдения следующих рекомендаций:

1. Не допускать искусственной подрезки склонов.

2. При строительстве максимально сохранить имеющийся на площадке естественный дерновый покров, деревья и кустарники.

3. Предотвращать избыточное увлажнение суглинков грунтового массива созданием ливнестоковой водоотводной системы и ликвидацией источников возможного обводнения склона (поливные арыки, бессточные депрессии рельефа).

4. Переустройство склонов путем выполаживания, террасирования и срезки верхней части.

5. Устранение просадочных свойств суглинков путем замачивания и послойного уплотнения.

В геологическом строении площадка изысканий сверху суглинок светло-коричневого цвета, полутвердой консистенции, мощностью 0,70 м. Далее на всю вскрытую глубину залегают гравийно-галечниковый грунт с включением валунов до 30% с супесчано-песчаным заполнителем, мощностью 2,7 м. С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью до 0,30 м. Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,0 м

Строительные группы грунтов для разработки одноковшовым экскаватором приведены по ЭСН РК 8.04-01-2015.

Раздел 1:

ИГЭ-1 почвенно-растительный слой 1 группы

ИГЭ-2 суглинки 2 группы

ИГЭ-3 гравийно-галечниковый грунт с валунами до 20-30% 4 группы

По полевым определениям и лабораторным испытаниям с учетом возраста грунтов, их происхождения, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида в геологическом разрезе выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Суглинки из-за малой мощности не проявляют просадочные свойства. Коррозия к углеродистой стали – низкая.

Глубина промерзания: для суглинков – 1,51 м, для крупнообломочных – 224 см.

Глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега поверхностях составляет – 235 см.

Климатический район: II В (СП РК 2.04.-01-2017г.) Ветровой напор- II 0,39к Па (39кгс/м^2) Снеговая нагрузка- III 1,5кПа (150кгс/м2) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 3 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе – неагрессивные. По содержанию хлоридов для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 слабоагрессивные. Грунты засоленные. (ГОСТ РК 25100-2011).

Грунтовые условия - не просадочные

8.2 Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия на почвенный покров

При осуществлении строительно-монтажных работ рассматриваемого объекта значительного воздействия на почвы в районе проведения работ не прогнозируется. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют.

Для нужд рабочих на площадке строительства устанавливается биотуалет.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся в процессе строительства, предусматривается их вывоз по мере образования либо временное накопление (не более 6 месяцев) в герметичных металлических контейнерах и ящиках, исключающих возможное загрязнение почв территории. После окончания СМР территория будет освобождена от образовавшегося строительного мусора с последующим вывозом на ближайший полигон для размещения.

К дополнительным мероприятиям по охране почв, принятым при строительстве, относятся:

- допуск к работе строительной и автотранспортной техники только с исправными двигателями;
- установка контейнеров и ящиков с целью обеспечения раздельного сбора образующихся отходов без смешения;
- организация мест сбора и временного накопления отходов, образующихся в период СМР и эксплуатации, в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- своевременный вывоз отходов для размещения и утилизации в специализированные предприятия и полигоны, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим нормам.

Воздействие на земельные ресурсы в процессе реализации проектных решений носит кратковременный характер и оценивается как допустимое.

9. Оценка воздействия на растительность

Проектируемый объект расположен на участке, подверженном антропогенному воздействию, и поэтому представителей исчезающих и «краснокнижных» видов растений не наблюдается.

Земельный участок рассматриваемого объекта не относится к землям государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Реализация проектных решений не приведет к нарушению условий развития растительного мира.

Поэтому специальных мероприятий по охране растительного мира не требуется.

Воздействие на растительный мир в процессе реализации проектных решений носит кратковременный характер и оценивается как допустимое.

10. Оценка воздействия на животный мир

Проектируемый объект расположен на участке, подверженном антропогенному воздействию (движение автомобильного транспорта), и поэтому представителей исчезающих и «краснокнижных» видов животных не наблюдается.

Реализация проектных решений не приведет к нарушению условий развития растительного мира, ухудшению путей миграции животных, уменьшению размеров популяций или вымиранию отдельных видов животных.

Специальных мероприятий по охране животного мира не требуется.

Воздействие на животный мир в процессе реализации проектных решений носит кратковременный характер и оценивается как допустимое.

11 Оценка воздействия на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Проектируемый объект расположен на участке, подверженном антропогенному воздействию.

Земельный участок рассматриваемого объекта не относится к землям государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

13. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

13.1 Ценность природных комплексов

Проектируемый объект расположен на участке, подверженном антропогенному воздействию.

Земельный участок рассматриваемого объекта не относится к землям государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

13.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта

Комплексная оценка значимости воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и связанных с этим экологических рисков и рисков для здоровья населения выполнена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные приказом Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан №270-п от 29.10.2010 г. [Л.6].

При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Методика, предлагаемая в методических указаниях [Л.6], является полуколичественной оценкой основанной на баллах.

Значимость воздействия – это комплексная (интегральная) оценка, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды. Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным в методических указаниях критериям.

Результирующий показатель значимости оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды определяется по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Комплексную оценку проводят в два этапа, на первом определяют значимость воздействия на отдельный компонент окружающей среды, на втором – категорию значимости воздействия.

Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий (табл. 12.1, 12.2, 12.3). Балл значимости воздействия определяется по формуле 1 [Л.6]:

$$O^i_{integr} = Q^t_i \; x \; Q^s_i \; x \; Q^j_i,$$

где: O^i_{integr} – комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;

Q^t_i – балл временного воздействия на *i-й* компонент природной среды;

Q^s_i – балл пространственного воздействия на *i-й* компонент природной среды;

Q^j_i – балл интенсивности воздействия на *i-й* компонент природной среды.

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, проводится на основании анализа,

аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

- *кратковременное воздействие* - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

- *воздействие средней продолжительности* - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;

- *продолжительное воздействие* - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

- *многолетнее (постоянное) воздействие* - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Шкала оценки временного воздействия представлена в таблице 12.1.

Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

Таблица 12.1

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализа технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:

- *локальное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км^2. Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- *ограниченное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км^2. Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- *местное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- *региональное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Шкала оценки пространственного масштаба воздействия представлена в таблице 12.2.

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Таблица 12.2

Градация	**Пространственные границы воздействия (км^2 или км)**		**Балл**
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км^2	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км^2	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км^2	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км^2	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе ряда экологических оценок (представлены в приложениях 2 и 3 [Л.6]), а также и экспертных суждений (оценок) (приложение 1 [Л.6]), и рассматривается в таблице 12.3. Привлечение экспертных оценок требуется обычно в случаях, когда для оценки интенсивности воздействия нет критериев в приложениях 1 и 2 [Л.6], для оценки отдельных аварийных ситуаций.

Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 12.3

Градация	**Описание интенсивности воздействия**	**Балл**
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, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к	3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
	нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).	4

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете, как показано в таблице 12.4.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Категории значимости воздействий

Таблица 12.4

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

Для представления результатов оценки воздействия принимаются три категории значимости воздействия:

- *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 интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды крайне трудно найти способы получения величины изменений в количественном выражении. В этой связи в методических указаниях используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб), масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб) и масштаб интенсивности воздействия.

При оценке особое внимание следует уделять локальному и местному уровням, т. е. территориям, на которых непосредственно планируется развертывание проектной деятельности.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается 5 - ти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия). Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий.

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии (таблицы 12.5, 12.6, 12.7). Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Градации пространственных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Таблица 12.5

Градация пространственных воздействий	**Критерий**	**Балл**
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3

Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Градации временных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Таблица 12.6

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 -х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

Градации масштабов интенсивности воздействия на социально-экономическую сферу

Таблица 12.7

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка воздействия на конкретные компоненты социально-экономической среды представляет собой 2-х ступенчатый процесс. На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблицах 12.5, 12.6, 12.7, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (Высокий, Средний, Низкий), на конкретный компонент социально-экономической среды.

Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Таблица 12.8

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Комплексная оценка значимости прямого воздействия проектируемого объекта и его эксплуатации на компоненты окружающей среды сведена в таблицу 12.9, на социально-экономическую сферу – в таблицу 12.10.

Комплексная оценка значимости воздействия на компоненты окружающей среды

Таблица 12.9

Компонент окружающей среды	Критерии воздействия	Категория воздействия			Категория значимости	
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		
		градация, балл	градация, балл	градация, балл	балл	значимость
ПЕРИОД СМР						
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Результирующая значимость воздействия				***Низкая значимость***	
Водные ресурсы	Забор воды	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Сброс сточных вод (централизованный туалет)	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Места сбора отходов	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Результирующая значимость воздействия				***Низкая значимость***	
Земельные ресурсы, почвы	Земляные работы	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Места сбора отходов	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Результирующая значимость воздействия				***Низкая значимость***	

Компонент окружающей среды	Критерии воздействия	Категория воздействия			Категория значимости	
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		
		градация, балл	градация, балл	градация, балл	балл	значимость
Физические факторы	Шум	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Вибрация	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Результирующая значимость воздействия				***Низкая значимость***	
Растительный и животный мир	Выбросы в атмосферу	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Земляные работы	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Места сбора отходов	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Шум	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Вибрация	Локальное, 1	Средней продолжительности, 2	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Результирующая значимость воздействия				***Низкая значимость***	

Комплексная оценка значимости воздействия на социально-экономическую сферу

Таблица 12.10

Положительное воздействие в баллах по масштабам воздействия			**Отрицательное воздействие в баллах по масштабам воздействия**		
пространственный	**временной**	**интенсивности**	**пространственный**	**временной**	**интенсивности**
ПЕРИОД СМР					
Трудовая занятость населения					
+1	+2	+2	0	0	0
Итоговая оценка: (+5)+(0)=+5 – ***низкое положительное воздействие***					
Доходы и уровень жизни населения					
+1	+2	+2	0	0	0
Итоговая оценка: (+5)+(0)=+5 – ***низкое положительное воздействие***					
Здоровье населения					
0	0	0	1	-2	-1
Итоговая оценка: (0)+(-4)=-4 – ***низкое отрицательное воздействие***					
ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ					
Трудовая занятость населения					
+1	0	0	0	0	-1
Итоговая оценка: (+1)+(-1)=0 – ***воздействие отсутствует***					
Доходы и уровень жизни населения					
+1	+5	+2	0	0	0
Итоговая оценка: (+8)+(0)=+8 – ***среднее положительное воздействие***					
Здоровье населения					
+1	+5	+2	0	0	0
Итоговая оценка: (+8)+(0)=+8 – ***среднее положительное воздействие***					

14 Сведения о санитарно-защитной зоне (СЗЗ)

Период строительства

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, строительно-монтажные работы не классифицируется, согласно классификации промышленных объектов.

Воздействие химических и физических факторов при проведении строительно-монтажных работ является незначительным и кратковременным.

Санитарно-защитная зона не устанавливается.

Период эксплуатации

В связи с тем, что рассматриваемый объект отсутствует в перечне объектов Санитарных правил, на которые устанавливается санитарно-защитная зона, - санитарно-защитная зона для рассматриваемого объекта на период эксплуатации не устанавливается.

15 Вероятность аварийных ситуаций

Возможными аварийными ситуациями в период строительно-монтажных работ могут являться: пожар, техногенные аварии при работе с автостроительной техникой.

Работа автостроительной техники в неисправном виде может привести к утечке топлива и, тем самым загрязнению почвенного покрова, водных ресурсов, а так же к увеличению выбросов загрязняющих веществ.

Возгорание каких-либо материалов так же приведет к возникновению аварийных выбросов загрязняющих веществ.

16 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций

В период выполнения строительно-монтажных работ необходимо

- соблюдать правила пожарной безопасности при производстве работ;
- наличие на строительной площадке средств пожаротушения;
- для тушения возможных пожаров используется подвозная в автоцистернах вода. Дополнительно предусматривается использование порошковых огнетушителей ОП-100.
- места стоянки строительных машин, а также выделенные места для курения должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения;
- складирование материалов и отходов осуществлять в специально отведенных местах, чтобы исключить захламление.
- к строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ;
- соблюдать правила техники безопасности;
- электрическое хозяйство строительной площадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование должно отвечать требованиям «Правил устройства электрических установок (ПУЭ)».

После окончания строительных работ необходимо проверить соответствие утвержденному проекту. Территория должна быть очищена от мусора.

17 ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам вводятся экономические методы воздействия на предприятия. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за эмиссии загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей.

Согласно статье 127 Экологического кодекса Республики Казахстан плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается налоговым законодательством Республики Казахстан. Согласно Параграфа 4 ст. 573 Налогового кодекса Республики Казахстан:

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее МРП), с учетом положений параграфа 4, ст.576 НК РК.

В данном разделе приведен расчет платы за эмиссии в окружающую среду по ставкам, утвержденным областным Маслихатом.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации не производится так как отсутствуют источники загрязнения.

Ориентировочный расчет платы за эмиссии в атмосферный воздух от стационарных источников при строительстве объекта приведен в.

Код ЗВ	Наименование вещества (по Налоговому кодексу)	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год	Ставка, МРП	МРП	Сумма оплаты, тг
1	2	3	4	5	6	7
0123	Окислы железа	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,000253000	30	3063	23
0143	Другие	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000022000	0	0	0
0168	Другие	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)	0,0000000060	0	0	0
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000483120	3986	3063	590
0301	Окислы азота	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0067810000	20	3063	415
0304	Окислы азота	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000490000	20	3063	3
0328	Сажа	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,000092800	24	3063	7
0330	Окислы серы	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,00032300	20	3063	20
0337	Окислы углерода	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,09825470	0,32	3063	96
0342	Другие	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00001800	0	0	0
0344	Другие	Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,0000780000000	0	0	0
0616	Углеводороды	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,007447000	0,32	3063	7
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000004	996600	3063	118
0827	Другие	Хлорэтилен	0,00000031	0	0	0
2704	Углеводороды	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,00126000	0,32	3063	1
2732	Углеводороды	Керосин	0,016115000	0,32	3063	16
2752	Углеводороды	Уайт-спирит	0,00863100	0,32	3063	8

Код ЗВ	Наименование вещества (по Налоговому кодексу)	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год	Ставка, МРП	МРП	Сумма оплаты, тг
1	2	3	4	5	6	7
2754	Углеводороды	Алканы С12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)	0,392540000	0,32	3063	385
2902	Пыль и зола	Взвешенные частицы	0,0000930000	10	3063	3
2908	Пыль и зола	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	25,04705270	10	3063	767191
2936	Пыль и зола	Пыль древесная	0,228952000	10	3063	7013
Общий итог			25,8080108667			775904

18 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан. (Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).

2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).

3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).

4. Правила проведения государственной экологической экспертизы. (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317).

5. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246).

6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚДСМ-331/2020).

7. Классификатор отходов. (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

9. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктов, утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 168.

10. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Вице-министра охраны окружающей среды РК №270-п от 29.10.2010 г.

11. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №12 к приказу Министра ОС и ВР РК от 15.07.2014 г. № 221-ө.

12. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Москва, 1991.

13. РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Ленинград, 1987.

14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004.

17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.

18. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө.

19. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100-п.

20. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221- ө.

21. СНиП 2.04.01-2017. Строительная климатология, Астана, 2017.

22. СНиП РК 4.01-41-2011. Внутренний водопровод и канализация зданий, Астана, 2012.

23. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденная приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

24. Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву, утверждены совместным приказом приказом Минздрава РК и МООС РК от 30 января 2004 года № 99.

25. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК за сентябрь 2018 года. Департамент экологического мониторинга РГП «Казгидромет». Астана, 2018.

26. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015 г. № 155.

27. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174) (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.)

28. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

17018532

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

30.10.2017 года **01957Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Ігілік Стройпроект"**

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, МИКРОРАЙОН МАМЫР-4, дом № 197А., БИН: 090140008798

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01957Р

Дата выдачи лицензии 30.10.2017 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Ігілік Стройпроект"**
050000, Республика Казахстан, г.Алматы, МИКРОРАЙОН МАМЫР-4, дом № 197А., БИН: 090140008798

(полное наименование , местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **Ауэзовский район, ул. Толеби, дом 304.**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 30.10.2017

Место выдачи г.Астана

Приложение №2

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Название: Акмолинская область
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Ump = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)
   Средняя скорость ветра = 4.0 м/с
   Температура летняя = 36.0 град.С
   Температура зимняя = -35.0 град.С
   Коэффициент рельефа = 1.00
   Площадь города = 0.0 кв.км
   Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
   Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :022 Алматинская область.
   Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
   Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
   ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000801 6005	П1	3.0			0.0	0	0	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0347220	
000801 6006	П1	3.0			0.0	0	0	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0547220	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :022 Алматинская область.
   Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)
   Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
   ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M					
Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000801 6005	0.034722	П1	0.500084	0.50	19.9
2	000801 6006	0.054722	П1	0.788134	0.50	19.9
Суммарный Mq = 0.089444 г/с						
Сумма См по всем источникам = 1.288219 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :022 Алматинская область.
   Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)
   Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
   ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 715x550 с шагом 55
   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 7.0(Ump) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :022 Алматинская область.
   Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
   Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 43, Y= 11
размеры: длина(по X)= 715, ширина(по Y)= 550, шаг сетки= 55
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 7.0(Ump) м/с

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

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 286 : Y-строка 1 Cmax= 0.082 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=183)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.050	0.057	0.064	0.071	0.077	0.081	0.082	0.079	0.074	0.067	0.060	0.053	0.046	0.040
Cc	0.020	0.023	0.026	0.028	0.031	0.032	0.033	0.032	0.029	0.027	0.024	0.021	0.019	0.016
Фоп	132	138	144	152	162	172	183	194	204	212	219	225	230	234
Uоп	7.00	7.00	7.00	6.41	5.72	5.37	5.27	5.52	6.08	6.83	7.00	7.00	7.00	7.00
Ви	0.031	0.035	0.039	0.043	0.047	0.050	0.050	0.048	0.045	0.041	0.037	0.032	0.028	0.025
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.019	0.022	0.025	0.027	0.030	0.031	0.032	0.031	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= 231 : Y-строка 2 Cmax= 0.108 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=184)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.056	0.065	0.074	0.086	0.097	0.106	0.108	0.102	0.091	0.080	0.069	0.060	0.052	0.044
Cc	0.022	0.026	0.030	0.034	0.039	0.042	0.043	0.041	0.036	0.032	0.028	0.024	0.021	0.018
Фоп	126	132	138	147	158	170	184	197	209	218	226	232	236	240
Uоп	7.00	7.00	5.93	4.93	4.12	3.56	3.49	3.83	4.51	5.48	6.63	7.00	7.00	7.00
Ви	0.034	0.040	0.046	0.053	0.060	0.065	0.066	0.062	0.056	0.049	0.042	0.036	0.032	0.027
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.022	0.025	0.029	0.033	0.038	0.041	0.042	0.040	0.035	0.031	0.027	0.023	0.020	0.017
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= 176 : Y-строка 3 Cmax= 0.161 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=185)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.062	0.073	0.088	0.108	0.133	0.156	0.161	0.144	0.118	0.096	0.079	0.067	0.057	0.048
Cc	0.025	0.029	0.035	0.043	0.053	0.062	0.064	0.057	0.047	0.038	0.032	0.027	0.023	0.019
Фоп	119	124	131	140	152	167	185	202	215	226	233	239	243	246
Uоп	7.00	6.11	4.76	3.45	2.19	1.41	1.38	1.69	2.89	4.18	5.51	6.80	7.00	7.00
Ви	0.038	0.045	0.054	0.066	0.081	0.095	0.098	0.088	0.072	0.059	0.048	0.041	0.035	0.029
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.024	0.028	0.034	0.042	0.051	0.060	0.062	0.056	0.046	0.037	0.031	0.026	0.022	0.019
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= 121 : Y-строка 4 Cmax= 0.288 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=187)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.067	0.082	0.104	0.141	0.202	0.271	0.288	0.233	0.165	0.117	0.090	0.073	0.061	0.051
Cc	0.027	0.033	0.042	0.056	0.081	0.108	0.115	0.093	0.066	0.047	0.036	0.029	0.024	0.020
Фоп	111	115	121	129	142	162	187	210	226	236	243	247	251	253
Uоп	6.80	5.27	3.68	1.82	1.12	0.96	0.93	1.03	1.31	2.96	4.60	6.15	7.00	7.00
Ви	0.041	0.050	0.064	0.086	0.124	0.165	0.176	0.143	0.101	0.072	0.055	0.045	0.037	0.031
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.026	0.032	0.040	0.055	0.078	0.105	0.112	0.091	0.064	0.046	0.035	0.028	0.024	0.020
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= 66 : Y-строка 5 Cmax= 0.620 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=193)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.071	0.089	0.119	0.183	0.314	0.538	0.620	0.403	0.229	0.141	0.100	0.078	0.064	0.053
Cc	0.028	0.036	0.048	0.073	0.125	0.215	0.248	0.161	0.092	0.056	0.040	0.031	0.026	0.021
Фоп	102	104	108	114	125	149	193	227	242	250	254	257	259	261
Uоп	6.34	4.70	2.87	1.21	0.90	0.74	0.70	0.82	1.04	1.81	3.92	5.62	7.00	7.00

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.044: 0.054: 0.073: 0.112: 0.192: 0.329: 0.379: 0.246: 0.140: 0.086: 0.061: 0.048: 0.039: 0.033:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.028: 0.035: 0.046: 0.071: 0.122: 0.209: 0.241: 0.156: 0.089: 0.055: 0.039: 0.030: 0.025: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    11 : Y-строка  6  Cmax=  1.283 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=235)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.092: 0.128: 0.210: 0.411: 0.958: 1.283: 0.586: 0.275: 0.155: 0.105: 0.080: 0.065: 0.054:
Cc : 0.029: 0.037: 0.051: 0.084: 0.164: 0.383: 0.513: 0.235: 0.110: 0.062: 0.042: 0.032: 0.026: 0.022:
Фоп:   92 :   92 :   93 :   94 :   97 :  106 :  235 :  261 :  265 :  267 :  267 :  268 :  268 :  268 :
Uоп: 6.15 : 4.41 : 2.43 : 1.09 : 0.81 : 0.60 : 0.50 : 0.72 : 0.95 : 1.43 : 3.66 : 5.42 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.045: 0.057: 0.078: 0.128: 0.251: 0.586: 0.785: 0.359: 0.168: 0.095: 0.064: 0.049: 0.040: 0.033:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.028: 0.036: 0.050: 0.081: 0.159: 0.372: 0.498: 0.228: 0.107: 0.060: 0.041: 0.031: 0.025: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -44 : Y-строка  7  Cmax=  0.874 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=341)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.072: 0.091: 0.124: 0.197: 0.362: 0.713: 0.874: 0.489: 0.253: 0.148: 0.103: 0.079: 0.065: 0.054:
Cc : 0.029: 0.036: 0.050: 0.079: 0.145: 0.285: 0.350: 0.196: 0.101: 0.059: 0.041: 0.032: 0.026: 0.021:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   74 :   65 :   42 :  341 :  302 :  289 :  284 :  281 :  279 :  277 :  276 :
Uоп: 6.23 : 4.53 : 2.63 : 1.13 : 0.85 : 0.67 : 0.62 : 0.77 : 0.99 : 1.55 : 3.75 : 5.51 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.044: 0.056: 0.076: 0.121: 0.222: 0.436: 0.535: 0.299: 0.155: 0.091: 0.063: 0.048: 0.040: 0.033:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.028: 0.035: 0.048: 0.076: 0.141: 0.277: 0.339: 0.190: 0.098: 0.058: 0.040: 0.031: 0.025: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -99 : Y-строка  8  Cmax=  0.383 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=351)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.085: 0.110: 0.157: 0.242: 0.351: 0.383: 0.290: 0.189: 0.127: 0.095: 0.075: 0.062: 0.052:
Cc : 0.028: 0.034: 0.044: 0.063: 0.097: 0.140: 0.153: 0.116: 0.076: 0.051: 0.038: 0.030: 0.025: 0.021:
Фоп:   73 :   69 :   64 :   56 :   44 :   22 :  351 :  325 :  308 :  299 :  293 :  289 :  286 :  284 :
Uоп: 6.62 : 5.02 : 3.33 : 1.41 : 1.01 : 0.86 : 0.84 : 0.93 : 1.16 : 2.47 : 4.30 : 5.93 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.052: 0.068: 0.096: 0.148: 0.215: 0.234: 0.177: 0.116: 0.078: 0.058: 0.046: 0.038: 0.032:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.027: 0.033: 0.043: 0.061: 0.094: 0.136: 0.149: 0.113: 0.073: 0.049: 0.037: 0.029: 0.024: 0.020:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -154 : Y-строка  9  Cmax=  0.199 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.077: 0.094: 0.119: 0.155: 0.191: 0.199: 0.172: 0.134: 0.104: 0.084: 0.069: 0.058: 0.049:
Cc : 0.026: 0.031: 0.038: 0.048: 0.062: 0.076: 0.080: 0.069: 0.053: 0.042: 0.033: 0.028: 0.023: 0.020:
Фоп:   64 :   59 :   53 :   44 :   32 :   14 :  354 :  335 :  321 :  310 :  303 :  298 :  294 :  291 :
Uоп: 7.00 : 5.73 : 4.32 : 2.86 : 1.41 : 1.15 : 1.13 : 1.26 : 2.14 : 3.65 : 5.11 : 6.60 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.047: 0.058: 0.073: 0.095: 0.117: 0.122: 0.105: 0.082: 0.064: 0.051: 0.042: 0.036: 0.030:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.025: 0.030: 0.037: 0.046: 0.060: 0.074: 0.077: 0.067: 0.052: 0.040: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -209 : Y-строка 10  Cmax=  0.124 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.068: 0.080: 0.094: 0.109: 0.121: 0.124: 0.115: 0.101: 0.086: 0.073: 0.063: 0.054: 0.046:
Cc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.044: 0.048: 0.049: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:
Фоп:   56 :   51 :   44 :   36 :   24 :   11 :  356 :  341 :  329 :  319 :  312 :  306 :  301 :  298 :
Uоп: 7.00 : 6.71 : 5.46 : 4.32 : 3.40 : 2.77 : 2.64 : 3.08 : 3.91 : 4.96 : 6.16 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.042: 0.049: 0.057: 0.067: 0.074: 0.076: 0.070: 0.061: 0.052: 0.045: 0.038: 0.033: 0.028:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.023: 0.026: 0.031: 0.036: 0.042: 0.047: 0.048: 0.045: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -264 : Y-строка 11  Cmax=  0.090 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.060: 0.068: 0.076: 0.084: 0.089: 0.090: 0.087: 0.080: 0.071: 0.063: 0.056: 0.048: 0.042:
Cc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.036: 0.036: 0.035: 0.032: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017:
Фоп:   50 :   45 :   38 :   30 :   20 :    9 :  357 :  345 :  335 :  326 :  318 :  312 :  307 :  303 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.73 : 5.82 : 5.11 : 4.65 : 4.58 : 4.86 : 5.46 : 6.29 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
```

```
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.037: 0.042: 0.047: 0.051: 0.055: 0.055: 0.053: 0.049: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.033: 0.035: 0.035: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=    15.5 м,  Y=    11.0 м
                                    ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.28293 доли ПДК  |
                                    |       0.51317 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   235 град.
                      и скорости ветра  0.50 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>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000801 6006| П1|     0.0547|   0.784898 |  61.2  |  61.2 |  14.3433647  |
|  2 |000801 6005| П1|     0.0347|   0.498030 |  38.8  | 100.0 |  14.3433666  |
|                        В сумме =   1.282928   100.0                        |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :022 Алматинская область.
     Стьроительство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274)
                ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=       43 м;  Y=       11 |
      |  Длина и ширина     : L=     715 м;  B=     550 м  |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=      55 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 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.050 0.057 0.064 0.071 0.077 0.081 0.082 0.079 0.074 0.067 0.060 0.053 0.046 0.040 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.056 0.065 0.074 0.086 0.097 0.106 0.108 0.102 0.091 0.080 0.069 0.060 0.052 0.044 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.062 0.073 0.088 0.108 0.133 0.156 0.161 0.144 0.118 0.096 0.079 0.067 0.057 0.048 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.067 0.082 0.104 0.141 0.202 0.271 0.288 0.233 0.165 0.117 0.090 0.073 0.061 0.051 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.071 0.089 0.119 0.183 0.314 0.538 0.620 0.403 0.229 0.141 0.100 0.078 0.064 0.053 |- 5
   |                                                                                     |
 6-C 0.073 0.092 0.128 0.210 0.411 0.958 1.283 0.586 0.275 0.155 0.105 0.080 0.065 0.054 C- 6
   |                                     ^                                               |
 7-| 0.072 0.091 0.124 0.197 0.362 0.713 0.874 0.489 0.253 0.148 0.103 0.079 0.065 0.054 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.069 0.085 0.110 0.157 0.242 0.351 0.383 0.290 0.189 0.127 0.095 0.075 0.062 0.052 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.064 0.077 0.094 0.119 0.155 0.191 0.199 0.172 0.134 0.104 0.084 0.069 0.058 0.049 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.058 0.068 0.080 0.094 0.109 0.121 0.124 0.115 0.101 0.086 0.073 0.063 0.054 0.046 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.052 0.060 0.068 0.076 0.084 0.089 0.090 0.087 0.080 0.071 0.063 0.056 0.048 0.042 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =1.28293 долей ПДК
                                         =0.51317 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    15.5 м
     ( Х-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =    11.0 м
 При опасном направлении ветра  :     235 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :022 Алматинская область.
     Стьроительство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274)
```

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
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 7.0(Ump) м/с

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

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

y=	186:	150:	-135:	171:	178:	-145:	160:	-113:	-111:	-113:	-121:	154:	130:	146:	116:
x=	2:	3:	5:	9:	-6:	11:	17:	35:	39:	41:	46:	53:	57:	62:	67:
Qc :	0.148:	0.209:	0.247:	0.169:	0.159:	0.220:	0.187:	0.302:	0.304:	0.295:	0.264:	0.184:	0.229:	0.192:	0.250:
Cc :	0.059:	0.084:	0.099:	0.068:	0.064:	0.088:	0.075:	0.121:	0.122:	0.118:	0.105:	0.073:	0.091:	0.077:	0.100:
Фоп:	181 :	181 :	358 :	183 :	178 :	356 :	186 :	343 :	341 :	340 :	339 :	199 :	204 :	203 :	210 :
Uоп:	1.55 :	1.09 :	1.00 :	1.30 :	1.40 :	1.05 :	1.17 :	0.92 :	0.91 :	0.93 :	0.97 :	1.20 :	1.04 :	1.15 :	0.99 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.091:	0.128:	0.151:	0.104:	0.097:	0.135:	0.115:	0.185:	0.186:	0.180:	0.161:	0.112:	0.140:	0.117:	0.153:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.057:	0.081:	0.096:	0.066:	0.062:	0.085:	0.073:	0.117:	0.118:	0.114:	0.102:	0.071:	0.089:	0.074:	0.097:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	138:	95:	116:	175:	102:	210:	138:	150:	149:	204:	-168:	-158:	117:	127:	95:
x=	68:	82:	83:	83:	92:	-14:	-15:	-22:	-24:	-24:	-24:	-30:	-48:	-57:	-80:
Qc :	0.201:	0.276:	0.227:	0.139:	0.241:	0.123:	0.237:	0.206:	0.207:	0.127:	0.172:	0.187:	0.273:	0.236:	0.281:
Cc :	0.080:	0.111:	0.091:	0.056:	0.096:	0.049:	0.095:	0.082:	0.083:	0.051:	0.069:	0.075:	0.109:	0.094:	0.112:
Фоп:	206 :	221 :	216 :	205 :	222 :	176 :	174 :	172 :	171 :	173 :	8 :	11 :	158 :	156 :	140 :
Uоп:	1.12 :	0.95 :	1.05 :	1.87 :	1.01 :	2.68 :	1.03 :	1.10 :	1.10 :	2.45 :	1.27 :	1.17 :	0.96 :	1.03 :	0.94 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.123:	0.169:	0.139:	0.085:	0.147:	0.075:	0.145:	0.126:	0.127:	0.078:	0.105:	0.115:	0.167:	0.144:	0.172:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.078:	0.107:	0.088:	0.054:	0.093:	0.048:	0.092:	0.080:	0.081:	0.049:	0.067:	0.073:	0.106:	0.091:	0.109:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	105:	124:	119:	61:	175:	196:	66:	-81:	201:	73:	65:	-92:	201:	216:	205:
x=	-89:	-89:	-94:	106:	107:	114:	116:	118:	121:	122:	127:	127:	145:	145:	151:
Qc :	0.240:	0.204:	0.206:	0.287:	0.127:	0.111:	0.251:	0.226:	0.106:	0.228:	0.227:	0.195:	0.098:	0.092:	0.095:
Cc :	0.096:	0.081:	0.082:	0.115:	0.051:	0.044:	0.101:	0.090:	0.042:	0.091:	0.091:	0.078:	0.039:	0.037:	0.038:
Фоп:	140 :	144 :	142 :	240 :	211 :	210 :	240 :	304 :	211 :	239 :	243 :	306 :	216 :	214 :	216 :
Uоп:	1.01 :	1.11 :	1.10 :	0.94 :	2.42 :	3.32 :	0.99 :	1.05 :	3.63 :	1.05 :	1.05 :	1.14 :	4.05 :	4.45 :	4.25 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.147:	0.125:	0.126:	0.176:	0.078:	0.068:	0.154:	0.138:	0.065:	0.140:	0.139:	0.119:	0.060:	0.057:	0.058:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.093:	0.079:	0.080:	0.112:	0.049:	0.043:	0.098:	0.088:	0.041:	0.089:	0.088:	0.076:	0.038:	0.036:	0.037:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-52:	104:	93:	-63:	39:	31:	69:	57:	148:	146:
x=	162:	166:	170:	171:	186:	193:	230:	235:	-105:	-114:
Qc :	0.171:	0.137:	0.139:	0.153:	0.143:	0.137:	0.102:	0.101:	0.154:	0.149:
Cc :	0.068:	0.055:	0.056:	0.061:	0.057:	0.055:	0.041:	0.041:	0.062:	0.060:
Фоп:	288 :	238 :	241 :	290 :	258 :	261 :	253 :	256 :	145 :	142 :
Uоп:	1.27 :	2.00 :	1.88 :	1.46 :	1.70 :	1.98 :	3.79 :	3.82 :	1.44 :	1.55 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.105:	0.084:	0.085:	0.094:	0.088:	0.084:	0.063:	0.062:	0.094:	0.091:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.066:	0.053:	0.054:	0.059:	0.056:	0.053:	0.040:	0.039:	0.060:	0.058:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 39.0 м, Y= -111.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30426 доли ПДК |
| 0.12171 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 341 град.
и скорости ветра 0.91 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000801 6006	П1	0.0547	0.186148	61.2	61.2	3.4017117
2	000801 6005	П1	0.0347	0.118114	38.8	100.0	3.4017117
			В сумме =	0.304263	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 Алматинская область.
Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~м~~~~	~~м~~~~	~~м~~~~	~~м~~~~	гр.		~~~	~~	~~~г/с~~
000801 6005	П1	3.0				0.0	0	0	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0030190
000801 6006	П1	3.0				0.0	0	0	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0008330

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 Алматинская область.
Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000801 6005	0.003019	П1	1.739248	0.50	19.9
2	000801 6006	0.000833	П1	0.479892	0.50	19.9

Суммарный Mq = 0.003852 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.219140 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 Алматинская область.
Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 715x550 с шагом 55
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 7.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 Алматинская область.
Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 43, Y= 11
размеры: длина(по X)= 715, ширина(по Y)= 550, шаг сетки= 55
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 7.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

```
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   286 : Y-строка  1  Cmax=  0.141 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=183)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.098: 0.110: 0.122: 0.132: 0.140: 0.141: 0.136: 0.127: 0.115: 0.103: 0.091: 0.080: 0.070:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  132 :  138 :  144 :  152 :  162 :  172 :  183 :  194 :  204 :  212 :  219 :  225 :  230 :  234 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.41 : 5.72 : 5.37 : 5.27 : 5.52 : 6.08 : 6.83 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.067: 0.077: 0.086: 0.095: 0.104: 0.109: 0.111: 0.107: 0.099: 0.090: 0.081: 0.071: 0.063: 0.055:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   231 : Y-строка  2  Cmax=  0.185 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=184)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.097: 0.112: 0.128: 0.148: 0.168: 0.182: 0.185: 0.175: 0.157: 0.137: 0.118: 0.103: 0.089: 0.077:
Cc : 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:
Фоп:  126 :  132 :  138 :  147 :  158 :  170 :  184 :  197 :  209 :  218 :  226 :  232 :  236 :  240 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 5.99 : 4.93 : 4.12 : 3.56 : 3.49 : 3.83 : 4.51 : 5.48 : 6.63 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.087: 0.101: 0.116: 0.132: 0.143: 0.145: 0.137: 0.123: 0.107: 0.093: 0.080: 0.070: 0.060:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.040: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   176 : Y-строка  3  Cmax=  0.277 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=185)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.126: 0.152: 0.186: 0.228: 0.268: 0.277: 0.248: 0.203: 0.166: 0.136: 0.115: 0.097: 0.083:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  119 :  124 :  131 :  140 :  152 :  167 :  185 :  202 :  215 :  226 :  233 :  239 :  243 :  246 :
Uоп: 7.00 : 6.11 : 4.76 : 3.45 : 2.19 : 1.41 : 1.38 : 1.69 : 2.89 : 4.18 : 5.51 : 6.80 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.084: 0.099: 0.119: 0.146: 0.179: 0.210: 0.217: 0.194: 0.159: 0.130: 0.107: 0.090: 0.076: 0.065:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.023: 0.027: 0.033: 0.040: 0.049: 0.058: 0.060: 0.054: 0.044: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   121 : Y-строка  4  Cmax=  0.497 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=187)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.116: 0.141: 0.179: 0.242: 0.348: 0.466: 0.497: 0.402: 0.283: 0.202: 0.156: 0.125: 0.105: 0.088:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  111 :  115 :  121 :  129 :  142 :  162 :  187 :  210 :  226 :  236 :  243 :  247 :  251 :  253 :
Uоп: 6.80 : 5.27 : 3.68 : 1.82 : 1.12 : 0.96 : 0.93 : 1.03 : 1.31 : 2.96 : 4.60 : 6.15 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.091: 0.111: 0.140: 0.190: 0.273: 0.365: 0.389: 0.315: 0.222: 0.158: 0.122: 0.098: 0.082: 0.069:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.025: 0.031: 0.039: 0.052: 0.075: 0.101: 0.107: 0.087: 0.061: 0.044: 0.034: 0.027: 0.023: 0.019:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    66 : Y-строка  5  Cmax=  1.068 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=193)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.123: 0.153: 0.205: 0.315: 0.540: 0.926: 1.068: 0.694: 0.394: 0.242: 0.172: 0.134: 0.110: 0.092:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  102 :  104 :  108 :  114 :  125 :  149 :  193 :  227 :  242 :  250 :  254 :  257 :  259 :  261 :
Uоп: 6.34 : 4.70 : 2.87 : 1.21 : 0.90 : 0.74 : 0.70 : 0.82 : 1.04 : 1.81 : 3.92 : 5.62 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.096: 0.120: 0.161: 0.247: 0.423: 0.726: 0.837: 0.544: 0.309: 0.190: 0.135: 0.105: 0.086: 0.072:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.027: 0.033: 0.044: 0.068: 0.117: 0.200: 0.231: 0.150: 0.085: 0.052: 0.037: 0.029: 0.024: 0.020:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    11 : Y-строка  6  Cmax=  2.210 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=235)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.159: 0.220: 0.361: 0.708: 1.650: 2.210: 1.010: 0.473: 0.267: 0.181: 0.138: 0.112: 0.093:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.016: 0.022: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   92 :   92 :   93 :   94 :   97 :  106 :  235 :  261 :  265 :  267 :  267 :  268 :  268 :  268 :
```

```
Uоп: 6.15 : 4.41 : 2.43 : 1.09 : 0.81 : 0.60 : 0.50 : 0.72 : 0.95 : 1.43 : 3.66 : 5.42 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.099: 0.125: 0.173: 0.283: 0.555: 1.293: 1.732: 0.792: 0.371: 0.209: 0.142: 0.108: 0.088: 0.073:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.027: 0.034: 0.048: 0.078: 0.153: 0.357: 0.478: 0.218: 0.102: 0.058: 0.039: 0.030: 0.024: 0.020:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -44 : Y-строка  7  Cmax=  1.506 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=341)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.157: 0.213: 0.339: 0.624: 1.229: 1.506: 0.843: 0.436: 0.256: 0.177: 0.136: 0.111: 0.093:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.015: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   74 :   65 :   42 :  341 :  302 :  289 :  284 :  281 :  279 :  277 :  276 :
Uоп: 6.23 : 4.53 : 2.63 : 1.13 : 0.85 : 0.67 : 0.62 : 0.77 : 0.99 : 1.55 : 3.75 : 5.51 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.097: 0.123: 0.167: 0.266: 0.489: 0.963: 1.181: 0.661: 0.341: 0.200: 0.139: 0.107: 0.087: 0.073:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.027: 0.034: 0.046: 0.073: 0.135: 0.266: 0.326: 0.182: 0.094: 0.055: 0.038: 0.029: 0.024: 0.020:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -99 : Y-строка  8  Cmax=  0.659 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=351)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.118: 0.147: 0.190: 0.271: 0.417: 0.605: 0.659: 0.499: 0.326: 0.218: 0.163: 0.130: 0.107: 0.090:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   73 :   69 :   64 :   56 :   44 :   22 :  351 :  325 :  308 :  299 :  293 :  289 :  286 :  284 :
Uоп: 6.62 : 5.02 : 3.33 : 1.41 : 1.01 : 0.86 : 0.84 : 0.93 : 1.16 : 2.47 : 4.30 : 5.93 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.093: 0.115: 0.149: 0.212: 0.327: 0.474: 0.517: 0.391: 0.255: 0.171: 0.128: 0.102: 0.084: 0.070:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.026: 0.032: 0.041: 0.058: 0.090: 0.131: 0.143: 0.108: 0.070: 0.047: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -154 : Y-строка  9  Cmax=  0.343 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.111: 0.132: 0.162: 0.206: 0.267: 0.329: 0.343: 0.297: 0.230: 0.179: 0.144: 0.119: 0.101: 0.085:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   64 :   59 :   53 :   44 :   32 :   14 :  354 :  335 :  321 :  310 :  303 :  298 :  294 :  291 :
Uоп: 7.00 : 5.73 : 4.32 : 2.86 : 1.41 : 1.15 : 1.13 : 1.26 : 2.14 : 3.65 : 5.11 : 6.60 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.087: 0.104: 0.127: 0.161: 0.209: 0.258: 0.269: 0.233: 0.180: 0.140: 0.113: 0.093: 0.079: 0.067:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.045: 0.058: 0.071: 0.074: 0.064: 0.050: 0.039: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -209 : Y-строка 10  Cmax=  0.213 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.101: 0.117: 0.137: 0.161: 0.188: 0.208: 0.213: 0.198: 0.173: 0.148: 0.125: 0.108: 0.092: 0.079:
Cc : 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:
Фоп:   56 :   51 :   44 :   36 :   24 :   11 :  356 :  341 :  329 :  319 :  312 :  306 :  301 :  298 :
Uоп: 7.00 : 6.71 : 5.46 : 4.32 : 3.40 : 2.77 : 2.64 : 3.08 : 3.91 : 4.96 : 6.16 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.079: 0.092: 0.108: 0.126: 0.147: 0.163: 0.167: 0.155: 0.136: 0.116: 0.098: 0.084: 0.072: 0.062:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.041: 0.045: 0.046: 0.043: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -264 : Y-строка 11  Cmax=  0.156 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.090: 0.103: 0.117: 0.131: 0.145: 0.154: 0.156: 0.150: 0.137: 0.123: 0.109: 0.096: 0.083: 0.072:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   50 :   45 :   38 :   30 :   20 :    9 :  357 :  345 :  335 :  326 :  318 :  312 :  307 :  303 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.73 : 5.82 : 5.11 : 4.65 : 4.58 : 4.86 : 5.46 : 6.29 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.071: 0.081: 0.092: 0.103: 0.113: 0.120: 0.122: 0.117: 0.108: 0.096: 0.086: 0.075: 0.065: 0.057:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    15.5 м,  Y=    11.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.21003 доли ПДК  |
                                     |       0.02210 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 235 град.
и скорости ветра 0.50 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000801 6005	П1	0.0030	1.732105	78.4	78.4	573.7346802
2	000801 6006	П1	0.00083300	0.477921	21.6	100.0	573.7346191
			В сумме =	2.210026	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 Алматинская область.
Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

_Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_
| Координаты центра : X= 43 м; Y= 11 |
| Длина и ширина : L= 715 м; B= 550 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 55 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 7.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.086	0.098	0.110	0.122	0.132	0.140	0.141	0.136	0.127	0.115	0.103	0.091	0.080	0.070	-1
2-	0.097	0.112	0.128	0.148	0.168	0.182	0.185	0.175	0.157	0.137	0.118	0.103	0.089	0.077	-2
3-	0.107	0.126	0.152	0.186	0.228	0.268	0.277	0.248	0.203	0.166	0.136	0.115	0.097	0.083	-3
4-	0.116	0.141	0.179	0.242	0.348	0.466	0.497	0.402	0.283	0.202	0.156	0.125	0.105	0.088	-4
5-	0.123	0.153	0.205	0.315	0.540	0.926	1.068	0.694	0.394	0.242	0.172	0.134	0.110	0.092	-5
6-C	0.126	0.159	0.220	0.361	0.708	1.650	2.210	1.010	0.473	0.267	0.181	0.138	0.112	0.093	C-6
7-	0.124	0.157	0.213	0.339	0.624	1.229	1.506	0.843	0.436	0.256	0.177	0.136	0.111	0.093	-7
8-	0.118	0.147	0.190	0.271	0.417	0.605	0.659	0.499	0.326	0.218	0.163	0.130	0.107	0.090	-8
9-	0.111	0.132	0.162	0.206	0.267	0.329	0.343	0.297	0.230	0.179	0.144	0.119	0.101	0.085	-9
10-	0.101	0.117	0.137	0.161	0.188	0.208	0.213	0.198	0.173	0.148	0.125	0.108	0.092	0.079	-10
11-	0.090	0.103	0.117	0.131	0.145	0.154	0.156	0.150	0.137	0.123	0.109	0.096	0.083	0.072	-11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =2.21003 долей ПДК
=0.02210 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 15.5 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Ym = 11.0 м
При опасном направлении ветра : 235 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 Алматинская область.
Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
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 7.0(Ump) м/с

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

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

y=	186:	150:	-135:	171:	178:	-145:	160:	-113:	-111:	-113:	-121:	154:	130:	146:	116:
x=	2:	3:	5:	9:	-6:	11:	17:	35:	39:	41:	46:	53:	57:	62:	67:
Qc	0.255:	0.361:	0.425:	0.292:	0.274:	0.379:	0.323:	0.520:	0.524:	0.508:	0.454:	0.316:	0.394:	0.330:	0.431:
Cc	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:
Фоп:	181 :	181 :	358 :	183 :	178 :	356 :	186 :	343 :	341 :	340 :	339 :	199 :	204 :	203 :	210 :
Uоп:	1.55 :	1.09 :	1.00 :	1.30 :	1.40 :	1.05 :	1.17 :	0.92 :	0.91 :	0.93 :	0.97 :	1.20 :	1.04 :	1.15 :	0.99 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.200:	0.283:	0.333:	0.229:	0.215:	0.297:	0.253:	0.408:	0.411:	0.398:	0.356:	0.248:	0.309:	0.259:	0.338:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.055:	0.078:	0.092:	0.063:	0.059:	0.082:	0.070:	0.112:	0.113:	0.110:	0.098:	0.068:	0.085:	0.071:	0.093:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	138:	95:	116:	175:	102:	210:	138:	150:	149:	204:	-168:	-158:	117:	127:	95:
x=	68:	82:	83:	92:	-14:	-15:	-22:	-24:	-24:	-24:	-24:	-30:	-48:	-57:	-80:
Qc	0.347:	0.476:	0.391:	0.239:	0.414:	0.212:	0.408:	0.355:	0.357:	0.219:	0.296:	0.323:	0.470:	0.406:	0.484:
Cc	0.003:	0.005:	0.004:	0.002:	0.004:	0.002:	0.004:	0.004:	0.004:	0.002:	0.003:	0.003:	0.005:	0.004:	0.005:
Фоп:	206 :	221 :	216 :	205 :	222 :	176 :	174 :	172 :	171 :	173 :	8 :	11 :	158 :	156 :	140 :
Uоп:	1.12 :	0.95 :	1.05 :	1.87 :	1.01 :	2.68 :	1.03 :	1.10 :	1.10 :	2.45 :	1.27 :	1.17 :	0.96 :	1.03 :	0.94 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.272:	0.373:	0.306:	0.188:	0.325:	0.166:	0.320:	0.278:	0.280:	0.172:	0.232:	0.253:	0.369:	0.318:	0.379:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.075:	0.103:	0.084:	0.052:	0.090:	0.046:	0.088:	0.077:	0.077:	0.047:	0.064:	0.070:	0.102:	0.088:	0.105:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	105:	124:	119:	61:	175:	196:	66:	-81:	201:	73:	65:	-92:	201:	216:	205:
x=	-89:	-89:	-94:	106:	107:	114:	116:	118:	121:	122:	127:	127:	145:	145:	151:
Qc	0.413:	0.351:	0.355:	0.495:	0.219:	0.191:	0.433:	0.388:	0.182:	0.393:	0.391:	0.336:	0.169:	0.159:	0.163:
Cc	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.002:	0.002:	0.004:	0.004:	0.002:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:
Фоп:	140 :	144 :	142 :	240 :	211 :	210 :	240 :	304 :	211 :	239 :	243 :	306 :	216 :	214 :	216 :
Uоп:	1.01 :	1.11 :	1.10 :	0.94 :	2.42 :	3.32 :	0.99 :	1.05 :	3.63 :	1.05 :	1.05 :	1.14 :	4.05 :	4.45 :	4.25 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.324:	0.275:	0.278:	0.388:	0.172:	0.149:	0.340:	0.304:	0.143:	0.308:	0.306:	0.263:	0.133:	0.125:	0.128:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.089:	0.076:	0.077:	0.107:	0.047:	0.041:	0.094:	0.084:	0.039:	0.085:	0.084:	0.073:	0.037:	0.034:	0.035:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	-52:	104:	93:	-63:	39:	31:	69:	57:	148:	146:
x=	162:	166:	170:	171:	186:	193:	230:	235:	-105:	-114:
Qc	0.295:	0.235:	0.239:	0.264:	0.247:	0.236:	0.176:	0.175:	0.265:	0.257:
Cc	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:
Фоп:	288 :	238 :	241 :	290 :	258 :	261 :	253 :	256 :	145 :	142 :
Uоп:	1.27 :	2.00 :	1.88 :	1.46 :	1.70 :	1.98 :	3.79 :	3.82 :	1.44 :	1.55 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.231:	0.184:	0.187:	0.207:	0.193:	0.185:	0.138:	0.137:	0.208:	0.201:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.064:	0.051:	0.052:	0.057:	0.053:	0.051:	0.038:	0.038:	0.057:	0.056:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 39.0 м, Y= -111.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.52414 доли ПДК |
| 0.00524 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 341 град.
и скорости ветра 0.91 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000801 6005	П1	0.0030	0.410791	78.4	78.4	136.0684662
2	000801 6006	П1	0.00083300	0.113345	21.6	100.0	136.0684662
			В сумме =	0.524136	100.0		

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :022 Алматинская область.
     Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022
     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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000801 6002	П1	3.0				0.0	0	0	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0298670
000801 6003	П1	3.0				0.0	0	0	2	2	0	3.0	1.000	0	0.1000000
000801 6004	П1	3.0				0.0	0	0	2	2	0	3.0	1.000	0	0.1000000
000801 6005	П1	3.0				0.0	0	0	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0017530

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :022 Алматинская область.
     Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M					
Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000801 6002	0.029867	П1	4.141724	0.50	8.5
2	000801 6003	0.100000	П1	0.835486	0.50	28.5
3	000801 6004	0.100000	П1	0.835486	0.50	28.5
4	000801 6005	0.001753	П1	0.033663	0.50	19.9
Суммарный Mq = 0.231620 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 5.846359 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :022 Алматинская область.
     Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 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 : 715x550 с шагом 55
     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 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :022 Алматинская область.
     Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022
     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= 43, Y= 11
                    размеры: длина(по X)= 715, ширина(по Y)= 550, шаг сетки= 55
     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 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

y= 286 : Y-строка 1 Cmax= 0.227 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=183)													
x=	-315 :	-260:	-205:	-150:	-95:	-40:	16:	71:	126:	181:	236:	291:	346:	401:
Qc :	0.131:	0.151:	0.177:	0.196:	0.213:	0.225:	0.227:	0.219:	0.204:	0.185:	0.161:	0.139:	0.121:	0.106:
Cc :	0.039:	0.045:	0.053:	0.059:	0.064:	0.067:	0.068:	0.066:	0.061:	0.056:	0.048:	0.042:	0.036:	0.032:
Фоп:	132 :	138 :	144 :	152 :	162 :	172 :	183 :	194 :	204 :	212 :	219 :	225 :	230 :	234 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	6.32 :	5.83 :	5.55 :	5.55 :	5.67 :	6.10 :	6.71 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.050:	0.055:	0.060:	0.066:	0.072:	0.076:	0.076:	0.074:	0.069:	0.063:	0.057:	0.052:	0.047:	0.042:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.050:	0.055:	0.060:	0.066:	0.072:	0.076:	0.076:	0.074:	0.069:	0.063:	0.057:	0.052:	0.047:	0.042:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.030:	0.040:	0.056:	0.062:	0.067:	0.071:	0.072:	0.069:	0.064:	0.059:	0.046:	0.034:	0.026:	0.021:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y= 231 : Y-строка 2 Cmax= 0.297 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=184)													
x=	-315 :	-260:	-205:	-150:	-95:	-40:	16:	71:	126:	181:	236:	291:	346:	401:
Qc :	0.149:	0.179:	0.207:	0.238:	0.269:	0.292:	0.297:	0.281:	0.252:	0.221:	0.191:	0.161:	0.136:	0.117:
Cc :	0.045:	0.054:	0.062:	0.071:	0.081:	0.088:	0.089:	0.084:	0.075:	0.066:	0.057:	0.048:	0.041:	0.035:
Фоп:	126 :	132 :	138 :	147 :	158 :	170 :	184 :	197 :	209 :	218 :	226 :	232 :	236 :	240 :
Uоп:	7.00 :	6.93 :	5.99 :	5.32 :	4.65 :	4.30 :	4.23 :	4.49 :	4.96 :	5.67 :	6.50 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.054:	0.061:	0.070:	0.080:	0.091:	0.099:	0.100:	0.095:	0.085:	0.074:	0.064:	0.057:	0.051:	0.046:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.054:	0.061:	0.070:	0.080:	0.091:	0.099:	0.100:	0.095:	0.085:	0.074:	0.064:	0.057:	0.051:	0.046:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.039:	0.057:	0.065:	0.076:	0.085:	0.092:	0.093:	0.089:	0.079:	0.070:	0.060:	0.045:	0.032:	0.024:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y= 176 : Y-строка 3 Cmax= 0.439 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=185)													
x=	-315 :	-260:	-205:	-150:	-95:	-40:	16:	71:	126:	181:	236:	291:	346:	401:
Qc :	0.169:	0.203:	0.244:	0.297:	0.362:	0.425:	0.439:	0.393:	0.324:	0.266:	0.220:	0.185:	0.150:	0.126:
Cc :	0.051:	0.061:	0.073:	0.089:	0.108:	0.127:	0.132:	0.118:	0.097:	0.080:	0.066:	0.055:	0.045:	0.038:
Фоп:	119 :	124 :	131 :	140 :	152 :	167 :	185 :	202 :	215 :	226 :	233 :	239 :	243 :	246 :
Uоп:	7.00 :	6.15 :	5.14 :	4.23 :	1.10 :	1.03 :	1.01 :	1.06 :	3.88 :	4.70 :	5.67 :	6.71 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.059:	0.069:	0.082:	0.100:	0.152:	0.177:	0.183:	0.164:	0.109:	0.090:	0.074:	0.062:	0.055:	0.048:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.059:	0.069:	0.082:	0.100:	0.152:	0.177:	0.183:	0.164:	0.109:	0.090:	0.074:	0.062:	0.055:	0.048:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.051:	0.064:	0.077:	0.094:	0.055:	0.066:	0.069:	0.060:	0.102:	0.084:	0.069:	0.058:	0.039:	0.028:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y= 121 : Y-строка 4 Cmax= 0.760 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=187)													
x=	-315 :	-260:	-205:	-150:	-95:	-40:	16:	71:	126:	181:	236:	291:	346:	401:
Qc :	0.186:	0.227:	0.286:	0.384:	0.544:	0.716:	0.760:	0.623:	0.448:	0.322:	0.250:	0.202:	0.165:	0.134:
Cc :	0.056:	0.068:	0.086:	0.115:	0.163:	0.215:	0.228:	0.187:	0.134:	0.097:	0.075:	0.061:	0.049:	0.040:
Фоп:	111 :	115 :	121 :	129 :	142 :	162 :	187 :	210 :	226 :	236 :	243 :	247 :	251 :	253 :
Uоп:	6.64 :	5.48 :	4.40 :	1.06 :	0.94 :	0.88 :	0.87 :	0.90 :	1.00 :	3.91 :	5.00 :	6.15 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.063:	0.077:	0.097:	0.161:	0.225:	0.289:	0.305:	0.255:	0.187:	0.109:	0.084:	0.068:	0.058:	0.051:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.063:	0.077:	0.097:	0.161:	0.225:	0.289:	0.305:	0.255:	0.187:	0.109:	0.084:	0.068:	0.058:	0.051:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.059:	0.071:	0.090:	0.059:	0.089:	0.130:	0.143:	0.107:	0.070:	0.101:	0.079:	0.064:	0.048:	0.031:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y= 66 : Y-строка 5 Cmax= 1.713 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=193)													
x=	-315 :	-260:	-205:	-150:	-95:	-40:	16:	71:	126:	181:	236:	291:	346:	401:
Qc :	0.197:	0.246:	0.327:	0.495:	0.824:	1.490:	1.713:	1.073:	0.612:	0.385:	0.276:	0.216:	0.177:	0.140:
Cc :	0.059:	0.074:	0.098:	0.148:	0.247:	0.447:	0.514:	0.322:	0.184:	0.115:	0.083:	0.065:	0.053:	0.042:
Фоп:	102 :	104 :	108 :	114 :	125 :	149 :	193 :	227 :	242 :	250 :	254 :	257 :	259 :	261 :
Uоп:	6.32 :	5.06 :	3.87 :	0.97 :	0.86 :	0.72 :	0.70 :	1.15 :	0.91 :	1.06 :	4.54 :	5.79 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.067:	0.083:	0.110:	0.205:	0.327:	0.501:	0.586:	0.363:	0.251:	0.161:	0.093:	0.073:	0.060:	0.052:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.067:	0.083:	0.110:	0.205:	0.327:	0.501:	0.556:	0.363:	0.251:	0.161:	0.093:	0.073:	0.060:	0.052:

```
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.062: 0.078: 0.103: 0.079: 0.162: 0.473: 0.556: 0.337: 0.104: 0.059: 0.087: 0.068: 0.056: 0.034:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    11 : Y-строка  6  Cmax=  4.364 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=235)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.202: 0.255: 0.348: 0.563: 1.098: 2.779: 4.364: 1.620: 0.726: 0.423: 0.289: 0.223: 0.181: 0.143:
Cc : 0.061: 0.077: 0.104: 0.169: 0.329: 0.834: 1.309: 0.486: 0.218: 0.127: 0.087: 0.067: 0.054: 0.043:
Фоп:   92 :   92 :   93 :   94 :   97 :  106 :  235 :  261 :  265 :  267 :  267 :  268 :  268 :  268 :
Uоп: 6.15 : 4.92 : 3.65 : 0.93 : 1.11 : 0.64 : 0.53 : 0.71 : 0.87 : 1.03 : 4.33 : 5.58 : 6.86 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.068: 0.086: 0.117: 0.232: 0.373: 1.277: 2.875: 0.538: 0.293: 0.177: 0.098: 0.075: 0.061: 0.053:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.068: 0.086: 0.117: 0.232: 0.373: 0.738: 0.728: 0.534: 0.293: 0.177: 0.098: 0.075: 0.061: 0.053:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.064: 0.081: 0.110: 0.093: 0.342: 0.738: 0.728: 0.534: 0.133: 0.066: 0.091: 0.070: 0.057: 0.035:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -44 : Y-строка  7  Cmax=  2.479 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=341)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.200: 0.251: 0.339: 0.531: 0.950: 1.976: 2.479: 1.349: 0.672: 0.406: 0.283: 0.219: 0.179: 0.142:
Cc : 0.060: 0.075: 0.102: 0.159: 0.285: 0.593: 0.744: 0.405: 0.202: 0.122: 0.085: 0.066: 0.054: 0.043:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   74 :   65 :   42 :  341 :  302 :  289 :  284 :  281 :  279 :  277 :  276 :
Uоп: 6.25 : 4.97 : 3.72 : 0.94 : 0.87 : 0.68 : 0.65 : 0.85 : 0.89 : 1.04 : 4.45 : 5.67 : 6.93 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.067: 0.085: 0.115: 0.220: 0.365: 0.733: 1.059: 0.456: 0.273: 0.170: 0.095: 0.074: 0.060: 0.053:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.067: 0.085: 0.115: 0.220: 0.365: 0.612: 0.699: 0.456: 0.273: 0.170: 0.095: 0.074: 0.060: 0.053:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.063: 0.079: 0.107: 0.086: 0.210: 0.612: 0.699: 0.425: 0.119: 0.063: 0.089: 0.069: 0.056: 0.035:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -99 : Y-строка  8  Cmax=  1.011 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=351)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.191: 0.236: 0.304: 0.429: 0.644: 0.920: 1.011: 0.764: 0.512: 0.346: 0.261: 0.208: 0.170: 0.137:
Cc : 0.057: 0.071: 0.091: 0.129: 0.193: 0.276: 0.303: 0.229: 0.153: 0.104: 0.078: 0.063: 0.051: 0.041:
Фоп:   73 :   69 :   64 :   56 :   44 :   22 :  351 :  325 :  308 :  299 :  293 :  289 :  286 :  284 :
Uоп: 6.50 : 5.32 : 4.13 : 1.02 : 0.90 : 0.86 : 1.22 : 0.87 : 0.95 : 3.65 : 4.80 : 5.99 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.064: 0.080: 0.103: 0.179: 0.263: 0.357: 0.344: 0.306: 0.212: 0.117: 0.088: 0.070: 0.059: 0.052:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.064: 0.080: 0.103: 0.179: 0.263: 0.357: 0.344: 0.306: 0.212: 0.117: 0.088: 0.070: 0.059: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.060: 0.074: 0.096: 0.067: 0.112: 0.197: 0.314: 0.144: 0.082: 0.109: 0.082: 0.066: 0.051: 0.033:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -154 : Y-строка  9  Cmax=  0.537 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.178: 0.213: 0.261: 0.327: 0.424: 0.516: 0.537: 0.468: 0.365: 0.286: 0.232: 0.192: 0.156: 0.130:
Cc : 0.053: 0.064: 0.078: 0.098: 0.127: 0.155: 0.161: 0.140: 0.109: 0.086: 0.070: 0.058: 0.047: 0.039:
Фоп:   64 :   59 :   53 :   44 :   32 :   14 :  354 :  335 :  321 :  310 :  303 :  298 :  294 :  291 :
Uоп: 7.00 : 5.84 : 4.80 : 3.85 : 1.03 : 0.95 : 0.94 : 0.99 : 1.10 : 4.40 : 5.38 : 6.50 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.060: 0.072: 0.088: 0.111: 0.177: 0.214: 0.222: 0.195: 0.153: 0.097: 0.078: 0.065: 0.056: 0.050:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.060: 0.072: 0.088: 0.111: 0.177: 0.214: 0.222: 0.195: 0.153: 0.097: 0.078: 0.065: 0.056: 0.050:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.056: 0.067: 0.082: 0.103: 0.066: 0.083: 0.088: 0.074: 0.056: 0.091: 0.073: 0.061: 0.043: 0.029:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -209 : Y-строка 10  Cmax=  0.338 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.156: 0.189: 0.221: 0.259: 0.300: 0.331: 0.338: 0.315: 0.277: 0.237: 0.202: 0.171: 0.141: 0.120:
Cc : 0.047: 0.057: 0.066: 0.078: 0.090: 0.099: 0.101: 0.094: 0.083: 0.071: 0.061: 0.051: 0.042: 0.036:
Фоп:   56 :   51 :   44 :   36 :   24 :   11 :  356 :  341 :  329 :  319 :  312 :  306 :  301 :  298 :
Uоп: 7.00 : 6.57 : 5.67 : 4.82 : 4.19 : 3.81 : 3.73 : 4.04 : 4.55 : 5.32 : 6.16 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.056: 0.064: 0.074: 0.088: 0.101: 0.112: 0.114: 0.106: 0.094: 0.080: 0.068: 0.059: 0.053: 0.047:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.056: 0.064: 0.074: 0.088: 0.101: 0.112: 0.114: 0.106: 0.094: 0.080: 0.068: 0.059: 0.053: 0.047:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.043: 0.060: 0.070: 0.082: 0.094: 0.104: 0.106: 0.100: 0.088: 0.075: 0.064: 0.052: 0.035: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
```

```
 y=  -264 : Y-строка 11  Cmax=  0.250 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.161: 0.188: 0.211: 0.233: 0.247: 0.250: 0.240: 0.221: 0.198: 0.175: 0.147: 0.127: 0.110:
Cc : 0.041: 0.048: 0.056: 0.063: 0.070: 0.074: 0.075: 0.072: 0.066: 0.059: 0.052: 0.044: 0.038: 0.033:
Фоп:   50 :   45 :   38 :   30 :   20 :    9 :  357 :  345 :  335 :  326 :  318 :  312 :  307 :  303 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.57 : 5.89 : 5.39 : 5.06 : 5.00 : 5.22 : 5.67 : 6.25 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.057: 0.064: 0.071: 0.078: 0.083: 0.084: 0.081: 0.074: 0.067: 0.059: 0.054: 0.049: 0.044:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.052: 0.057: 0.064: 0.071: 0.078: 0.083: 0.084: 0.081: 0.074: 0.067: 0.059: 0.054: 0.049: 0.044:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.033: 0.046: 0.059: 0.066: 0.073: 0.078: 0.079: 0.076: 0.070: 0.062: 0.054: 0.038: 0.028: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    15.5 м,  Y=    11.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   4.36445 доли ПДК  |
                                     |       1.30934 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   235 град.
                      и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000801 6002| П1|     0.0299|   2.874516 |  65.9  |  65.9 |  96.2438660  |
|  2 |000801 6003| П1|     0.1000|   0.728255 |  16.7  |  82.5 |   7.2825503  |
|  3 |000801 6004| П1|     0.1000|   0.728255 |  16.7  |  99.2 |   7.2825503  |
|                        В сумме =   4.331026    99.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.033427     0.8                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :022 Алматинская область.
     Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1    Расч.год: 2022
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=       43 м;  Y=       11 |
      |  Длина и ширина     : L=    715 м;  B=    550 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     55 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 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
    *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.131 0.151 0.177 0.196 0.213 0.225 0.227 0.219 0.204 0.185 0.161 0.139 0.121 0.106 |- 1
   |                                                                                     |
 2-| 0.149 0.179 0.207 0.238 0.269 0.292 0.297 0.281 0.252 0.221 0.191 0.161 0.136 0.117 |- 2
   |                                                                                     |
 3-| 0.169 0.203 0.244 0.297 0.362 0.425 0.439 0.393 0.324 0.266 0.220 0.185 0.150 0.126 |- 3
   |                                                                                     |
 4-| 0.186 0.227 0.286 0.384 0.544 0.716 0.760 0.623 0.448 0.322 0.250 0.202 0.165 0.134 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.197 0.246 0.327 0.495 0.824 1.490 1.713 1.073 0.612 0.385 0.276 0.216 0.177 0.140 |- 5
   |                                                                                     |
 6-C 0.202 0.255 0.348 0.563 1.098 2.779 4.364 1.620 0.726 0.423 0.289 0.223 0.181 0.143 C- 6
   |                                       ^                                             |
 7-| 0.200 0.251 0.339 0.531 0.950 1.976 2.479 1.349 0.672 0.406 0.283 0.219 0.179 0.142 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.191 0.236 0.304 0.429 0.644 0.920 1.011 0.764 0.512 0.346 0.261 0.208 0.170 0.137 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.178 0.213 0.261 0.327 0.424 0.516 0.537 0.468 0.365 0.286 0.232 0.192 0.156 0.130 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.156 0.189 0.221 0.259 0.300 0.331 0.338 0.315 0.277 0.237 0.202 0.171 0.141 0.120 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.138 0.161 0.188 0.211 0.233 0.247 0.250 0.240 0.221 0.198 0.175 0.147 0.127 0.110 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14


      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =4.36445 долей ПДК
                                        =1.30934 мг/м3
```

Достигается в точке с координатами: Xм = 15.5 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 11.0 м
При опасном направлении ветра : 235 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 Алматинская область.
Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
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 7.0(Ump) м/с

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

y=	186:	150:	-135:	171:	178:	-145:	160:	-113:	-111:	-113:	-121:	154:	130:	146:	116:
x=	2:	3:	5:	-6:	11:	17:	35:	39:	41:	46:	53:	57:	62:	67:	
Qc :	0.405:	0.563:	0.657:	0.461:	0.433:	0.589:	0.507:	0.794:	0.800:	0.776:	0.698:	0.497:	0.611:	0.518:	0.665:
Cc :	0.121:	0.169:	0.197:	0.138:	0.130:	0.177:	0.152:	0.238:	0.240:	0.233:	0.210:	0.149:	0.183:	0.155:	0.199:
Фоп:	181 :	181 :	358 :	183 :	178 :	356 :	186 :	343 :	341 :	340 :	339 :	199 :	204 :	203 :	210 :
Uоп:	1.04 :	0.93 :	0.89 :	1.00 :	1.02 :	0.92 :	0.96 :	0.86 :	0.86 :	0.87 :	0.88 :	0.97 :	0.91 :	0.95 :	0.89 :
Ви :	0.169:	0.232:	0.268:	0.192:	0.181:	0.242:	0.210:	0.317:	0.319:	0.311:	0.283:	0.206:	0.250:	0.214:	0.271:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.169:	0.232:	0.268:	0.192:	0.181:	0.242:	0.210:	0.317:	0.319:	0.311:	0.283:	0.206:	0.250:	0.214:	0.271:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.062:	0.093:	0.115:	0.073:	0.068:	0.099:	0.082:	0.152:	0.154:	0.148:	0.125:	0.080:	0.104:	0.084:	0.117:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	138:	95:	116:	175:	102:	210:	138:	150:	149:	204:	-168:	-158:	117:	127:	95:
x=	68:	82:	83:	83:	92:	-14:	-15:	-22:	-24:	-24:	-24:	-30:	-48:	-57:	-80:
Qc :	0.542:	0.730:	0.606:	0.380:	0.641:	0.336:	0.631:	0.554:	0.558:	0.347:	0.467:	0.507:	0.722:	0.629:	0.741:
Cc :	0.163:	0.219:	0.182:	0.114:	0.192:	0.101:	0.189:	0.166:	0.167:	0.104:	0.140:	0.152:	0.217:	0.189:	0.222:
Фоп:	206 :	221 :	216 :	205 :	222 :	176 :	174 :	172 :	171 :	173 :	8 :	11 :	158 :	156 :	140 :
Uоп:	0.94 :	0.87 :	0.91 :	1.08 :	0.90 :	3.77 :	0.90 :	0.93 :	0.93 :	3.65 :	0.99 :	0.96 :	0.87 :	0.90 :	0.87 :
Ви :	0.224:	0.295:	0.249:	0.159:	0.262:	0.113:	0.258:	0.229:	0.230:	0.117:	0.194:	0.210:	0.292:	0.257:	0.298:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.224:	0.295:	0.249:	0.159:	0.262:	0.113:	0.258:	0.229:	0.230:	0.117:	0.194:	0.210:	0.292:	0.257:	0.298:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.089:	0.134:	0.103:	0.058:	0.111:	0.106:	0.109:	0.091:	0.092:	0.109:	0.074:	0.082:	0.131:	0.108:	0.137:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	105:	124:	119:	61:	175:	196:	66:	-81:	201:	73:	65:	-92:	201:	216:	205:
x=	-89:	-89:	-94:	106:	107:	114:	116:	118:	121:	122:	127:	127:	145:	145:	151:
Qc :	0.639:	0.548:	0.554:	0.758:	0.347:	0.305:	0.668:	0.603:	0.292:	0.610:	0.606:	0.527:	0.272:	0.256:	0.262:
Cc :	0.192:	0.165:	0.166:	0.227:	0.104:	0.091:	0.200:	0.181:	0.087:	0.183:	0.182:	0.158:	0.082:	0.077:	0.079:
Фоп:	140 :	144 :	142 :	240 :	211 :	210 :	240 :	304 :	211 :	239 :	243 :	306 :	216 :	214 :	216 :
Uоп:	0.90 :	0.93 :	0.93 :	0.87 :	3.63 :	4.12 :	0.89 :	0.91 :	4.31 :	0.91 :	0.91 :	0.94 :	4.60 :	4.93 :	4.78 :
Ви :	0.261:	0.227:	0.229:	0.304:	0.117:	0.103:	0.272:	0.248:	0.099:	0.250:	0.249:	0.218:	0.092:	0.086:	0.089:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.261:	0.227:	0.229:	0.304:	0.117:	0.103:	0.272:	0.248:	0.099:	0.250:	0.249:	0.218:	0.092:	0.086:	0.089:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.111:	0.090:	0.091:	0.142:	0.109:	0.096:	0.118:	0.102:	0.092:	0.104:	0.103:	0.085:	0.085:	0.081:	0.083:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	-52:	104:	93:	-63:	39:	31:	69:	57:	148:	146:
x=	162:	166:	170:	171:	186:	193:	230:	235:	-105:	-114:
Qc :	0.465:	0.373:	0.380:	0.418:	0.391:	0.374:	0.283:	0.280:	0.421:	0.408:
Cc :	0.140:	0.112:	0.114:	0.125:	0.117:	0.112:	0.085:	0.084:	0.126:	0.122:

```
Фоп:  288 :  238 :  241 :  290 :  258 :  261 :  253 :  256 :  145 :  142 :
Uоп: 0.99 : 1.09 : 1.08 : 1.02 : 1.06 : 1.09 : 4.45 : 4.49 : 1.03 : 1.04 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.194: 0.156: 0.159: 0.175: 0.164: 0.157: 0.095: 0.095: 0.176: 0.170:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.194: 0.156: 0.159: 0.175: 0.164: 0.157: 0.095: 0.095: 0.176: 0.170:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.074: 0.057: 0.058: 0.065: 0.060: 0.057: 0.089: 0.088: 0.065: 0.063:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

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

Координаты точки : X= 39.0 м, Y= -111.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.80029 доли ПДК |
| 0.24009 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 341 град.
и скорости ветра 0.86 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000801 6003	П1	0.1000	0.318984	39.9	39.9	3.1898427
2	000801 6004	П1	0.1000	0.318984	39.9	79.7	3.1898427
3	000801 6002	П1	0.0299	0.154380	19.3	99.0	5.1689277
			В сумме =	0.792349	99.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.007942	1.0		

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :022 Алматинская область.
     Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022
     Группа суммации :__31=0301
                      0330

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 0301---------															
000801 6005	П1	3.0				0.0	0	0	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0090000
000801 6006	П1	3.0				0.0	0	0	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0147780
000801 6011	П1	3.0				0.0	0	0	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0048540
--------- Примесь 0330---------															
000801 6011	П1	3.0				0.0	0	0	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0006250

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :022 Алматинская область.
     Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)
     Группа суммации :__31=0301
                      0330

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

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000801 6005	0.045000	П1	0.086415	0.50	39.9
2	000801 6006	0.073890	П1	0.141894	0.50	39.9
3	000801 6011	0.025520	П1	0.353892	0.50	17.1

Суммарный Mq = 0.144410 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 0.582200 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :022 Алматинская область.
     Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 36.0 град.С)
     Группа суммации :__31=0301
                      0330

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 715x550 с шагом 55
     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 7.0(Uмр) 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   :022 Алматинская область.
     Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022
     Группа суммации :__31=0301
                      0330

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 43, Y= 11
                    размеры: длина(по X)= 715, ширина(по Y)= 550, шаг сетки= 55
     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 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
- Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
- Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
- Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
- Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
- Ки - код источника для верхней строки Ви

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 286 : Y-строка 1 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=183)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.030	0.034	0.039	0.044	0.049	0.053	0.054	0.051	0.047	0.041	0.036	0.032	0.028	0.025
Фоп	132	138	144	152	162	172	183	194	204	212	219	225	230	234
Uоп	4.54	3.61	2.96	1.54	1.28	1.22	1.21	1.22	1.40	2.81	3.17	4.11	5.08	5.99
Ви	0.013	0.015	0.017	0.020	0.023	0.024	0.025	0.024	0.022	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.010	0.010	0.012	0.012	0.014	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008
Ки	6011	6011	6011	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6011	6011	6011	6011	6011
Ви	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006
Ки	6005	6005	6005	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6005	6005	6005	6005	6005

y= 231 : Y-строка 2 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=184)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.034	0.040	0.048	0.057	0.067	0.074	0.075	0.070	0.061	0.052	0.043	0.036	0.031	0.027
Фоп	126	132	138	147	158	170	184	197	209	218	226	232	236	240
Uоп	3.71	2.93	1.30	1.15	1.07	1.02	1.01	1.04	1.10	1.22	1.89	3.18	4.33	5.37
Ви	0.015	0.017	0.022	0.026	0.031	0.034	0.034	0.032	0.028	0.024	0.019	0.016	0.013	0.011
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.010	0.012	0.013	0.016	0.019	0.020	0.021	0.020	0.017	0.015	0.012	0.011	0.010	0.009
Ки	6011	6011	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6011	6011	6011
Ви	0.009	0.011	0.012	0.015	0.018	0.020	0.020	0.019	0.016	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007
Ки	6005	6005	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6005	6005	6005

y= 176 : Y-строка 3 Cmax= 0.112 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=185)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.038	0.046	0.059	0.075	0.094	0.109	0.112	0.102	0.083	0.066	0.051	0.041	0.034	0.029
Фоп	119	124	131	140	152	167	185	202	215	226	233	239	243	246
Uоп	3.10	1.41	1.13	1.01	0.92	0.86	0.85	0.89	0.96	1.06	1.23	2.85	3.67	4.82
Ви	0.016	0.021	0.027	0.034	0.042	0.048	0.050	0.045	0.038	0.030	0.024	0.018	0.015	0.012
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.011	0.013	0.017	0.021	0.026	0.031	0.032	0.029	0.023	0.018	0.014	0.012	0.010	0.009
Ки	6011	6005	6005	6005	6011	6011	6011	6011	6005	6005	6005	6011	6011	6011
Ви	0.010	0.012	0.015	0.020	0.026	0.030	0.030	0.028	0.023	0.017	0.013	0.011	0.009	0.008
Ки	6005	6011	6011	6011	6005	6005	6005	6005	6011	6011	6011	6005	6005	6005

y= 121 : Y-строка 4 Cmax= 0.183 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=187)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.041	0.054	0.072	0.099	0.137	0.174	0.183	0.154	0.115	0.083	0.061	0.046	0.037	0.031
Фоп	111	115	121	129	142	162	187	210	226	236	243	247	251	253
Uоп	2.80	1.21	1.03	0.90	0.81	0.76	0.74	0.78	0.93	0.97	1.12	1.41	3.16	4.40
Ви	0.018	0.025	0.033	0.044	0.059	0.073	0.076	0.066	0.050	0.038	0.028	0.021	0.016	0.013
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.012	0.015	0.020	0.028	0.042	0.057	0.061	0.048	0.034	0.023	0.017	0.013	0.011	0.010
Ки	6011	6005	6005	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6005	6005	6005	6011	6011
Ви	0.011	0.014	0.019	0.027	0.036	0.044	0.046	0.040	0.031	0.023	0.016	0.012	0.010	0.008
Ки	6005	6011	6011	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6011	6011	6011	6005	6005

y= 66 : Y-строка 5 Cmax= 0.329 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=193)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.045	0.060	0.084	0.126	0.195	0.296	0.329	0.237	0.152	0.100	0.069	0.050	0.039	0.032
Фоп	102	104	108	114	125	149	193	227	242	250	254	257	259	261
Uоп	1.52	1.13	0.96	0.83	0.73	0.65	0.63	0.69	0.78	0.90	1.05	1.27	2.96	4.08
Ви	0.021	0.027	0.038	0.055	0.080	0.120	0.141	0.093	0.065	0.045	0.032	0.023	0.017	0.014
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6011	6011	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.012	0.017	0.023	0.037	0.066	0.109	0.117	0.087	0.047	0.028	0.019	0.014	0.012	0.010
Ки	6005	6005	6005	6011	6011	6006	6006	6011	6011	6011	6005	6005	6011	6011
Ви	0.012	0.016	0.023	0.033	0.049	0.067	0.071	0.057	0.039	0.027	0.018	0.013	0.010	0.008
Ки	6011	6011	6011	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6011	6011	6005	6005

y= 11 : Y-строка 6 Cmax= 0.521 долей ПДК (x= 15.5; напр.ветра=235)

x=	-315	-260	-205	-150	-95	-40	16	71	126	181	236	291	346	401
Qc	0.046	0.063	0.091	0.141	0.241	0.460	0.521	0.316	0.176	0.109	0.073	0.052	0.040	0.033

```
Фоп:   92 :   92 :   93 :   94 :   97 :  106 :  235 :  261 :  265 :  267 :  267 :  268 :  268 :  268 :
Uоп: 1.42 : 1.09 : 0.93 : 0.80 : 0.69 : 0.56 : 0.50 : 0.64 : 0.75 : 0.86 : 1.02 : 1.22 : 2.89 : 3.95 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.029: 0.041: 0.061: 0.094: 0.234: 0.343: 0.132: 0.073: 0.048: 0.033: 0.024: 0.017: 0.014:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.013: 0.018: 0.025: 0.043: 0.089: 0.140: 0.111: 0.114: 0.058: 0.031: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.025: 0.037: 0.057: 0.086: 0.067: 0.069: 0.045: 0.029: 0.019: 0.013: 0.011: 0.009:
Ки : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   -44 : Y-строка  7  Cmax=  0.429 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=341)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.061: 0.088: 0.134: 0.219: 0.366: 0.429: 0.275: 0.165: 0.105: 0.071: 0.051: 0.039: 0.032:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   74 :   65 :   42 :  341 :  302 :  289 :  284 :  281 :  279 :  277 :  276 :
Uоп: 1.44 : 1.10 : 0.94 : 0.81 : 0.71 : 0.61 : 0.59 : 0.66 : 0.76 : 0.88 : 1.04 : 1.22 : 2.95 : 4.03 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.028: 0.040: 0.058: 0.088: 0.165: 0.210: 0.108: 0.070: 0.047: 0.033: 0.024: 0.017: 0.014:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.013: 0.017: 0.024: 0.041: 0.078: 0.125: 0.136: 0.104: 0.053: 0.030: 0.020: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.024: 0.035: 0.053: 0.076: 0.083: 0.063: 0.042: 0.028: 0.019: 0.013: 0.011: 0.008:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   -99 : Y-строка  8  Cmax=  0.228 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=351)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.056: 0.077: 0.110: 0.159: 0.213: 0.228: 0.184: 0.130: 0.090: 0.064: 0.048: 0.038: 0.031:
Фоп:   73 :   69 :   64 :   56 :   44 :   22 :  351 :  325 :  308 :  299 :  293 :  289 :  286 :  284 :
Uоп: 1.87 : 1.16 : 1.00 : 0.86 : 0.77 : 0.71 : 0.70 : 0.74 : 0.82 : 0.93 : 1.07 : 1.30 : 3.05 : 4.26 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.026: 0.035: 0.049: 0.067: 0.086: 0.091: 0.076: 0.056: 0.041: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.031: 0.050: 0.075: 0.082: 0.061: 0.039: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.011: 0.015: 0.021: 0.030: 0.041: 0.052: 0.055: 0.046: 0.034: 0.025: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -154 : Y-строка  9  Cmax=  0.135 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=354)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.049: 0.064: 0.084: 0.109: 0.130: 0.135: 0.120: 0.095: 0.072: 0.055: 0.043: 0.035: 0.030:
Фоп:   64 :   59 :   53 :   44 :   32 :   14 :  354 :  335 :  321 :  310 :  303 :  298 :  294 :  291 :
Uоп: 2.95 : 1.29 : 1.09 : 0.96 : 0.86 : 0.82 : 0.81 : 0.88 : 0.91 : 1.03 : 1.18 : 1.88 : 3.39 : 4.65 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.023: 0.029: 0.038: 0.048: 0.057: 0.059: 0.052: 0.043: 0.033: 0.025: 0.020: 0.015: 0.013:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.039: 0.041: 0.035: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:
Ки : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.029: 0.035: 0.036: 0.032: 0.026: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6005 : 6011 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -209 : Y-строка 10  Cmax=  0.088 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.042: 0.052: 0.064: 0.076: 0.086: 0.088: 0.081: 0.069: 0.057: 0.046: 0.038: 0.032: 0.028:
Фоп:   56 :   51 :   44 :   36 :   24 :   11 :  356 :  341 :  329 :  319 :  312 :  306 :  301 :  298 :
Uоп: 3.51 : 2.13 : 1.22 : 1.09 : 1.00 : 0.95 : 0.94 : 0.98 : 1.05 : 1.16 : 1.41 : 3.05 : 4.05 : 5.15 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.035: 0.039: 0.040: 0.037: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6005 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=  -264 : Y-строка 11  Cmax=  0.061 долей ПДК (x=    15.5; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -315 :  -260:  -205:  -150:   -95:   -40:    16:    71:   126:   181:   236:   291:   346:   401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.036: 0.042: 0.049: 0.055: 0.060: 0.061: 0.058: 0.052: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.026:
Фоп:   50 :   45 :   38 :   30 :   20 :    9 :  357 :  345 :  335 :  326 :  318 :  312 :  307 :  303 :
Uоп: 4.22 : 3.24 : 2.16 : 1.30 : 1.17 : 1.12 : 1.11 : 1.14 : 1.22 : 1.46 : 3.00 : 3.78 : 4.74 : 5.78 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 15.5 м, Y= 11.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.52115 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 235 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000801 6011	П1	0.0255	0.343290	65.9	65.9	13.4517851
2	000801 6006	П1	0.0739	0.110538	21.2	87.1	1.4959804
3	000801 6005	П1	0.0450	0.067319	12.9	100.0	1.4959805
			В сумме =	0.521147	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 Алматинская область.
Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
Группа суммации :__31=0301
0330

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра	: X=	43 м;	Y= 11
Длина и ширина	: L=	715 м;	B= 550 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	55 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 7.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.030	0.034	0.039	0.044	0.049	0.053	0.054	0.051	0.047	0.041	0.036	0.032	0.028	0.025	-1
2-	0.034	0.040	0.048	0.057	0.067	0.074	0.075	0.070	0.061	0.052	0.043	0.036	0.031	0.027	-2
3-	0.038	0.046	0.059	0.075	0.094	0.109	0.112	0.102	0.083	0.066	0.051	0.041	0.034	0.029	-3
4-	0.041	0.054	0.072	0.099	0.137	0.174	0.183	0.154	0.115	0.083	0.061	0.046	0.037	0.031	-4
5-	0.045	0.060	0.084	0.126	0.195	0.296	0.329	0.237	0.152	0.100	0.069	0.050	0.039	0.032	-5
6-C	0.046	0.063	0.091	0.141	0.241	0.460	0.521 ^	0.316	0.176	0.109	0.073	0.052	0.040	0.033	C-6
7-	0.045	0.061	0.088	0.134	0.219	0.366	0.429	0.275	0.165	0.105	0.071	0.051	0.039	0.032	-7
8-	0.043	0.056	0.077	0.110	0.159	0.213	0.228	0.184	0.130	0.090	0.064	0.048	0.038	0.031	-8
9-	0.039	0.049	0.064	0.084	0.109	0.130	0.135	0.120	0.095	0.072	0.055	0.043	0.035	0.030	-9
10-	0.035	0.042	0.052	0.064	0.076	0.086	0.088	0.081	0.069	0.057	0.046	0.038	0.032	0.028	-10
11-	0.032	0.036	0.042	0.049	0.055	0.060	0.061	0.058	0.052	0.045	0.039	0.034	0.029	0.026	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =0.52115
Достигается в точке с координатами: Xм = 15.5 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 11.0 м
При опасном направлении ветра : 235 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :022 Алматинская область.
Стьроитьельство автодороги Иргиз-Кутыколь-Жарма-Куйлыс (30 км)
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022
Группа суммации :__31=0301
0330

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
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 7.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

```
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	186:	150:	-135:	171:	178:	-145:	160:	-113:	-111:	-113:	-121:	154:	130:	146:	116:
x=	2:	3:	5:	9:	-6:	11:	17:	35:	39:	41:	46:	53:	57:	62:	67:
Qc :	0.104:	0.141:	0.161:	0.118:	0.111:	0.147:	0.128:	0.190:	0.191:	0.186:	0.170:	0.126:	0.152:	0.131:	0.163:
Фоп:	181 :	181 :	358 :	183 :	178 :	356 :	186 :	343 :	341 :	340 :	339 :	199 :	204 :	203 :	210 :
Uоп:	0.88 :	0.81 :	0.77 :	0.90 :	0.85 :	0.79 :	0.83 :	0.74 :	0.73 :	0.74 :	0.76 :	0.83 :	0.78 :	0.82 :	0.77 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.047:	0.061:	0.068:	0.051:	0.049:	0.063:	0.056:	0.078:	0.079:	0.077:	0.071:	0.055:	0.065:	0.057:	0.069:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.030:	0.043:	0.051:	0.035:	0.032:	0.046:	0.038:	0.064:	0.064:	0.062:	0.055:	0.038:	0.047:	0.039:	0.052:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.028:	0.037:	0.042:	0.031:	0.030:	0.038:	0.034:	0.048:	0.048:	0.047:	0.044:	0.034:	0.039:	0.035:	0.042:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	138:	95:	116:	175:	102:	210:	138:	150:	149:	204:	-168:	-158:	117:	127:	95:
x=	68:	82:	83:	83:	92:	-14:	-15:	-22:	-24:	-24:	-24:	-30:	-48:	-57:	-80:
Qc :	0.136:	0.177:	0.151:	0.098:	0.158:	0.087:	0.156:	0.139:	0.140:	0.090:	0.119:	0.128:	0.175:	0.155:	0.179:
Фоп:	206 :	221 :	216 :	205 :	222 :	176 :	174 :	172 :	171 :	173 :	8 :	11 :	158 :	156 :	140 :
Uоп:	0.81 :	0.75 :	0.79 :	0.90 :	0.77 :	0.94 :	0.78 :	0.80 :	0.80 :	0.93 :	0.88 :	0.82 :	0.75 :	0.78 :	0.75 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.059:	0.074:	0.064:	0.044:	0.067:	0.039:	0.066:	0.060:	0.060:	0.041:	0.052:	0.056:	0.073:	0.066:	0.075:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.041:	0.058:	0.047:	0.028:	0.050:	0.024:	0.049:	0.042:	0.043:	0.025:	0.035:	0.038:	0.057:	0.049:	0.059:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6005 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.036:	0.045:	0.039:	0.027:	0.041:	0.024:	0.040:	0.037:	0.037:	0.025:	0.032:	0.034:	0.045:	0.040:	0.045:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6011 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	105:	124:	119:	61:	175:	196:	66:	-81:	201:	73:	65:	-92:	201:	216:	205:
x=	-89:	-89:	-94:	106:	107:	114:	116:	118:	121:	122:	127:	127:	145:	145:	151:
Qc :	0.158:	0.138:	0.139:	0.182:	0.090:	0.078:	0.164:	0.150:	0.074:	0.151:	0.151:	0.133:	0.068:	0.063:	0.065:
Фоп:	140 :	144 :	142 :	240 :	211 :	210 :	240 :	304 :	211 :	239 :	243 :	306 :	216 :	214 :	216 :
Uоп:	0.77 :	0.81 :	0.80 :	0.74 :	0.93 :	0.99 :	0.77 :	0.79 :	1.02 :	0.78 :	0.79 :	0.82 :	1.06 :	1.10 :	1.08 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.067:	0.060:	0.060:	0.076:	0.041:	0.035:	0.069:	0.064:	0.034:	0.065:	0.064:	0.058:	0.031:	0.029:	0.030:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.050:	0.042:	0.042:	0.060:	0.025:	0.021:	0.053:	0.047:	0.020:	0.047:	0.047:	0.040:	0.019:	0.017:	0.018:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6005 :	6011 :	6011 :	6005 :	6011 :	6011 :	6011 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.041:	0.036:	0.037:	0.046:	0.025:	0.021:	0.042:	0.039:	0.020:	0.039:	0.039:	0.035:	0.018:	0.016:	0.017:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6011 :	6005 :	6005 :	6011 :	6005 :	6005 :	6005 :	6011 :	6011 :	6011 :

y=	-52:	104:	93:	-63:	39:	31:	69:	57:	148:	146:
x=	162:	166:	170:	171:	186:	193:	230:	235:	-105:	-114:
Qc :	0.119:	0.097:	0.098:	0.107:	0.101:	0.097:	0.071:	0.070:	0.108:	0.105:
Фоп:	288 :	238 :	241 :	290 :	258 :	261 :	253 :	256 :	145 :	142 :
Uоп:	0.89 :	0.91 :	0.90 :	0.87 :	0.89 :	0.90 :	1.04 :	1.04 :	0.86 :	0.87 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.052:	0.043:	0.044:	0.048:	0.045:	0.044:	0.032:	0.032:	0.048:	0.047:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.035:	0.027:	0.028:	0.031:	0.028:	0.027:	0.020:	0.020:	0.031:	0.030:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6005 :	6005 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.032:	0.026:	0.027:	0.029:	0.028:	0.027:	0.019:	0.019:	0.029:	0.029:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6011 :	6011 :	6005 :	6005 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 39.0 м, Y= -111.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.19074 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 341 град.
и скорости ветра 0.73 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000801 6006	П1	0.0739	0.078627	41.2	41.2	1.0641025
2	000801 6011	П1	0.0255	0.064224	33.7	74.9	2.5166254
3	000801 6005	П1	0.0450	0.047885	25.1	100.0	1.0641025
			В сумме =	0.190735	100.0		