**ТОО «Каз Гранд Эко Проект»**
ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Капитальный ремонт административного здание по адресу; улица Конаева №14А, поселка Индербор, Индерского района, Атырауской области»**

## Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

_____Ш.Молдабекова

**г.Шымкент 2023 г.**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление ..... 4
1. Общие сведения о планируемой дейтельности ..... 6
2. Оценка воздействия на окружающую среду ..... 11
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха ..... 11
2.1.1 Характеристика климатических условий ..... 11
2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха ..... 12
2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта ..... 12
2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух ..... 13
2.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов ..... 14
2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия ..... 16
2.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха ..... 16
2.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) ..... 16
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства..... 18
2.2 Оценка воздействия на состояние вод ..... 43
2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах 43
2.2.2 Характеристика источников водоснабжения и водоотведения 43
2.2.3 Поверхностные воды ..... 43
2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды ..... 43
2.2.5 Подземные воды ..... 44
2.3 Оценка воздействия на недра ..... 46
2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления ..... 47
2.4.1 Виды и объемы образования отходов ..... 47
2.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) 48
2.4.3 Рекомендации по управлению отходами ..... 50
2.4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов ..... 51

2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду..... 53
2.5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий 53
2.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ 54
2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы..... 55
2.6.1 Состояние и условия землепользования ..... 55
2.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров 56
2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир ..... 57
2.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта ..... 57
2.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир 57
2.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду..... 59
2.8.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности. ..... 67
2.8.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами ..... 59
2.8.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование ..... 59
2.8.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения ..... 59
2.8.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;..... 60
3. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности 61
3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности ..... 61
3.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта 62
3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций..... 65
Список использованных источников ..... 68
Заявление об экологических последствиях

ПРИЛОЖЕНИЯ..... 74
Приложение А. Протокол расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства..... 75
Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства..... 90

Приложение В..... 220

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЙТЕЛЬНОСТИ

***Инициатор намечаемой деятельности:***

ГУ «Аппарат акима посека Индербор» Атырауской области».

***Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:***

Определение категории объекта осуществлен самостоятельно оператором, с учетом требования пункта 2, статьи 12 Экологического Кодекса РК и пунктов 4 и 5 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.

1) Продолжительность проведение строительных операций – 3 месяцев (пп.2, п 12 менее одного года);

2) Вид деятельности объекта – не входит в перечень объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду изложенные в Приложении 2 Экологического Кодекса РК;

3) Иные критерии по п.2 раздела 3 Экологического Кодекса РК:

- п.13 п.п.2 наличие на объекте стационарных источников эмиссий, которых составляет менее 10 т/год;

- п.12 п.п. 6 накопление на объекте не более10 тонн в год неопасных отходов.

Таким образом, в соответствии с «Инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, объект отнесен **к IV категории**, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

***Санитарная классификация:***

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2023 года №КР ДСМ-2, проектируемый объект не классифицируется и СЗЗ не устанавливается.

Участок административного здание по адресу; улица Конаева №14А, поселка Индербор, Индерского района, Атырауской области.

Участок строительства прямоугольный формы в общей площадью 0,4004 га.

Привязка площадок и дорог выполнена от существующего здания административного здания.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на территории административного здания предусмотрены зоны с полным набором малых архитектурных форм и оборудования.

На участке предусмотрен подъезд пожарных машин к административного зданию, а также возможность объезда вокруг здания. На планируемой территории проектом предусматривается: капитальный ремонт административного здания, замена покрытий, частичная замена ограждения, замена ворот и калиток, установка малых архитектурных форм (скамейки и урны).

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию и за пределы участка.

***Основные конструкции и конструктивные элементы здания***

В данном проекте предусматривается капитальный ремонт административного здания и устройство благоустройства территории, расположенного по адресу ул.Кунаева № 14 А, поселок Индербор.

На территории предусматривается демонтаж существующих ограждений, вороты распашной и калитки, так ж предусматривается выкорчевка деревьев попадающие под проезжую часть. Предусматривается капитальный ремонт административного здания и отмостки по периметру здания шириной1,5м.

Предусматривается устройство проездов вокруг административного здания шириной 6,0м и подъезд к двум гаражам. Въезд на участок - с двух стороны участка. Предусматривается пешеходная связь с существующим парком и на уличную зону. На участке предусматривается автопарковка на 8 машино-место, одно из них для групп МГН.

План организации рельефа.

Вертикальная планировка территории предусматривается в высотных отметках зданий с учетом отметками прилегающей территорий. Поверхностные воды по участку приведены по уклону на пониженные зоны на озеленяемые участки.

План благоустройства.

Проезжая часть предусматривается асфальтобетонной по типу1. Пешеходная часть предусматривается из бетонной брусчатки. Обрамление проезда - бортовая камень БР 100.30.15, пешеходных дорожек и площадок - бортовая камень БР 100.20.8. Существующие ограждения, ворота и калитки заменяются на новые по индивидуальному проектированию.

**Основные технические показатели генерального плана**

таблица №4

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | % к общей площади |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Площадь участка всего, из них: | га | 0,4004 | |
| 2. | Площадь участка под здание | га | 0,1680 | 100 |
| 3. | Площадь участка под благоустрост. | га | 0,2324 | - |
| 4. | Площадь застройки | $м^2$ | 1028,91 | 25,7% |
| 5. | Площадь покрытия | $м^2$ | 1569,0 | 39,2% |
| 6. | Площадь озеленения | $м^2$ | 1405,09 | |

***Отопление***

Присоединение здания к тепловым сетям предусмотрено - зависимой схеме. Присоединение системы отопления к тепловым сетям предусмотрено через блочный тепловой пункт. Система горячего водоснабжения от Аристона. Температура в системе отопления 90 - 70 С. Система отопления здания - горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой, расположенного в конструкции пола. Проектом предусматривается замена систем отопления с частичным изменением схем отопления в связи с истечением срока службы. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы APL тип 500. Удаление воздуха предусмотрено через клапаны радиаторные, установленные в верхних пробках нагревательных приборов. Удаление воздуха из систем отопления предусматривается через воздуховыпускные краны типа «Маевского», устанвливаемые в верхних пробках радиаторов. На подающих трубопроводах разводящих веток систем отопления устанавливаются балансировочные клапаны типа CNT и MNT, на обратных - вентили запорные и спускные APT 20-60.

Трубопроводы отопления приняты полипропиленовые трубы, армированная сваренным алюминием PPR-AL для внутренних систем отопления и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91 для стояков и БТП, узел ввода. Для каллорифера приняты стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3252-75. Трубы отопления в местах пересечения дверных проемов прокладывать в конструкции пола, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен следует прокладывать в гильзах из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. По окончании монтажа все места проходов труб заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Трубопроводы стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3252-75, стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91 для стояков и БТП, узел ввода покрыть антикорозийным покрытием - лаком БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола, в подпольном канале и трубопроводы теплового узала заизолировать изоляцией трубчатой d=13 мм ТОО "IT&M".

Неизолированные стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3252-75, стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91 покрыть масляной краской МА-15 ГОСТ 10503-71 за 2 раза.

Снижение энергоемкости системы отопления выполнено: за счет повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций; регулирования теплоотдачи радиаторов с помощью автоматических терморегуляторов, установленных у приборов отопления.

Монтаж и приемку отопления вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Вентиляция

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Приточная вентиляция от окон и фрамуг во все помещениях.

Здание обслуживается 1-ой вытяжными системами с механическим побуждением установками фирмы ТОО "NED Казахстан".

Транзитные металлические воздуховоды покрыть огнезащитным составом толщиной покрытия 0.8мм. Толщина листовой стали, для конструкций воздуховодов должна быть не менее 0.8мм

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Указания к монтажу и наладке.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соотвествии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепление тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-производителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать изоляционным материалом.

**Водоснабжение и канализация**

***Хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение – В1***

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование, чертежей марки АС и в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Расчет систем холодного и горячего водоснабжения произведен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

В разделе рабочего проекте разработаны следующие системы:

- хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1;
- горячее водоснабжение Т3;
- бытовая канализация К1.

В рабочем проекте предусмотрена полная замена системы водопровода и канализации.

Система холодного водоснабжения предусматривается от существующего водопровода для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд адм. здании.

Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд адм. здании. В здании запроектирован один ввод водопровода Ду=25мм(пэ). На вводе установлен счетчик холодной воды Ду15мм.

Требуемый напор на хозяйственно-бытовые нужды - 10.0м. Водопровод прокладывается под полоком. Далее идет разводка к сан-приборам. Разводя-

щие трубопроводы в помещениях запроектированы - из полипропиленовых труб диаметрами Ду20, 25 мм по ТУ 7500 РК 385846618 ТОО-01-2002. Прокладка внутренних водопроводных сетей приняты: открыто - в санузлах и других подсобных помещениях.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от порошковых огнетушителей ОПУ-10, расположенных в помещениях.

Горячее водоснабжение - Т3

Горячее водоснабжение предусморено от бытовых емкостных электроводонагревателей типа «ARISTON». Внутренняя сеть горячего водопровода предусмотрено из полипропиленовых труб марки PP-R PN20.

При монтаже полипропиленовых труб необходимо применить соединительные детали, строго соответствующие по конструкции данному типу труб.

Канализация - К1

Система канализации принята бытовая. Отвод сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования осуществляется самотеком в наружную канализационную сеть.

Внутренние сети канализации предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб ПНД 110 и ПНД 50 по ГОСТу 22689.2-2014. Вентиляция внутренних и наружных сетей канализации производится через вентиляционные стояки, выводимые на 0,5 м выше кровли здания.

Для ограждения канализационных стояков выполнить приставные короба.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СП 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Гидравлическое испытание системы производить при установленной водозаборной арматуре.

Общие примечания

Заделку отверстий в перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 1 раз по огрунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

**Электротехнические решения**

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии со СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013, ПУЭ РК 2015 и предусматривает разработку сетей электроосвещения и силового электрооборудования объекта.

Общая расчетная мощность-69,4кВт.

Общий расчетный ток-124,3А.

Степень надежности электроснабжения-III.

В качестве вводного распределительного устройства принята ПР8503-1003 и щиты модульные металлические марки ЩРв. Освещение проектом принято 4-х видов: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Управление освещением-установочными выключателями по месту. Щиты освещения приняты модульные марки ЩРв. Освещение основных помещений здания выполнено светильниками светодиодными лампами, выбранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Сети освещения выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения, прокладываемым по стенам в ПВХ трубах.

К силовому электрооборудованию здания относятся: технологические оборудования, системы вентиляции и т.д. Сети силового электрооборудования выполняются скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола, по стенам, кабелями ВВГнг(А)-LS. Проводка-сменяемая. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током дифференциального расцепителя 30мА.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК 2015, норм и правил РК.

Продолжительность капитального ремонта принимаем 3 месяца.

В т.ч. подготовительный период 0,5 мес.

# ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## 1.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

### 1.1.1 Характеристика климатических условий

Пункт Индербор.

Исследуемая местность, это низменный, чётко выраженный вал с пологими возвышенностями, окружённый ссорами. В геологическом отношении участок работ приурочен к верхнехвалынским поздним морским отложениям. Линия стояния хвалынского моря -16,0м, представленная суглинками и супесями. Залегание пород горизонтальное

Почвы района относятся к категории серовато-бурых пород с корнями растений, толщ 0,1м.

Растительный покров: полукустарники, Полынь, биюргун, который покрывает поверхность почвы не более чем на 40 %.

Гидрографическая сеть отсутствует.

Климат района отличается высокой континентальностью.

Дорожно-климатическая зона – V. По карте климатического районирования для строительства участок работ относится к району IVГ.

Климатическая характеристика района приводится по данным метеостанции Дукен.

Абсолютный максимум на поверхности почвы -59С
Среднемесячная скорость ветра -4.2 м/сек
Среднегодовое количество осадков -163 мм
Расчетная зимняя температура воздуха
самой холодной пятидневки -20С
Зимняя вентиляционная температура воздуха -12С
Район по гололеду - II
Наибольшая декадная высота снега за зиму -23 см

### 1.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт.

Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

### 1.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

*В период строительства* в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов; укладкой асфальта, битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

Источники выбросов ЗВ на период строительства:

- ист.0001-001 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания
- ист.6001-002 Спецтехника (передвижные источники)
- ист.6002-003 Аппарат для газовой сварки и резки
- ист.6003-004 Машины шлифовальные электрические
- ист.6004-005 Сварочные работы

- ист.6005-006 Разгрузка сыпучих стройматериалов
- ист.6006-007 Покрасочные работы
- ист.6007-008 Покрытия асфальтобетонными смесями

Всего проектом предусмотрено 8 источников выбросов, в т. ч. 1 – организованный, 7 - неорганизованных.

*В период эксплуатации* источники выбросов ЗВ отсутствуют. Источником теплоснабжения подключено к городским сетям.

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта. Зоной влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [36] считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК.

Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

В таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на период *строительства*.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период *строительства*.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

### 1.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

*Строительство*. Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);

- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;

- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);

- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;

- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;

- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;

- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;

- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;

- контроль за соблюдением технологии производства работ.

- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

К общим воздухоохранным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;

- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;

- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

*Эксплуатация*. Ввиду отсутствия выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта какие-либо мероприятия по их снижению проектом не предусматриваются.

### 1.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых и реконструируемых объектов были применены расчетные методы. Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических

показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства.

Расчеты выбросов от каждого источника выделения (выброса) проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику на период *строительства* представлены в Приложении А.

Нормативы определяются расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при *строительстве* объекта производились по программному комплексу «ЭРА» фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

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

Для оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух и расчета НДВ параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» для периода *строительства*.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона, приведенных в таблице «Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере города».

Результаты расчетов приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках (Приложение Б) и в таблице «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения».

Так как, согласно расчету, общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные

государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения) выбросы в период *строительства* объекта предлагаются в качестве нормативов допустимого воздействия.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [18].

### 1.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при *строительстве* объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения).

Разработка дополнительных мероприятий по снижению отрицательного воздействия к указанным в разделе 2.1.4 не требуется.

### 1.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

*Строительство.* Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии строительства объекта, включает проверку перед началом работ наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

План-график контроля представлен в таблице «План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов».

### 1.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают

незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения.

По данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха прогнозирование НМУ не осуществляется в связи с чем соответствующие мероприятия по регулированию выбросов для проектируемого объекта не разрабатываются.

# Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3 | ПДК среднесу-точная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опас-ности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | 3 | 0.02432 | 0.0072552 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | 0.01 | 0.001 | | 2 | 0.0010266 | 0.0001282 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.056918889 | 0.02705652 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.009245944 | 0.00439594 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.004186444 | 0.0027288 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.007655556 | 0.002947 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 0.08821 | 0.02791 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.0001667 | 0.000004715 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | | 0.2 | | | 3 | 0.0125 | 0.000312 |
| 0621 | Метилбензол (349) | | 0.6 | | | 3 | 0.0517 | 0.0491 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | 0.000001 | | 1 | 0.000000004 | 0.000000007 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | 0.1 | | | 4 | 0.01 | 0.0095 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | | 0.05 | 0.01 | | 2 | 0.000041667 | 0.000078 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | 0.35 | | | 4 | 0.02167 | 0.0206 |
| 2732 | Керосин (654*) | | | | 1.2 | | 0.013103 | 0.004538 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | 1 | | | 4 | 1.791 | 0.42095 |

| Значение М/ЭНК |
|---|
| 10 |
| 0.18138 |
| 0.1282 |
| 0.676413 |
| 0.07326567 |
| 0.054576 |
| 0.05894 |
| 0.00930333 |
| 0.000943 |
| 0.00156 |
| 0.08183333 |
| 0.007 |
| 0.095 |
| 0.0078 |
| 0.05885714 |
| 0.00378167 |
| 0.42095 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3 | ПДК среднесу-точная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опас-ности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.0036 | 0.0000648 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 0.0267 | 0.00933 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | 0.04 | | 0.002 | 0.000036 |
| | В С Е Г О : | | | | | | 2.124044804 | 0.586935182 |

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

| Значение М/ЭНК |
|---|
| 10 |
| 0.000432<br>0.0933<br><br><br><br><br><br><br>0.0009 |
| 1.95443514 |
| ПДКм.р. |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3 | ПДК среднесу-точная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опас-ности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | 3 | 0.02432 | 0.0072552 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | 0.01 | 0.001 | | 2 | 0.0010266 | 0.0001282 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.010958889 | 0.00773652 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.001779944 | 0.00125694 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.000194444 | 0.00039 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.000305556 | 0.000585 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 0.01575 | 0.00875 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.0001667 | 0.000004715 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | | 0.2 | | | 3 | 0.0125 | 0.000312 |
| 0621 | Метилбензол (349) | | 0.6 | | | 3 | 0.0517 | 0.0491 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | 0.000001 | | 1 | 0.000000004 | 0.000000007 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | 0.1 | | | 4 | 0.01 | 0.0095 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | | 0.05 | 0.01 | | 2 | 0.000041667 | 0.000078 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | 0.35 | | | 4 | 0.02167 | 0.0206 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | 1 | | | 4 | 1.791 | 0.42095 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.0036 | 0.0000648 |

| Значение М/ЭНК |
|---|
| 10 |
| 0.18138 |
| 0.1282 |
| 0.193413 |
| 0.020949 |
| 0.0078 |
| 0.0117 |
| 0.00291667 |
| 0.000943 |
| 0.00156 |
| 0.08183333 |
| 0.007 |
| 0.095 |
| 0.0078 |
| 0.05885714 |
| 0.42095 |
| 0.000432 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3 | ПДК среднесу-точная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опас-ности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 0.0267 | 0.00933 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | 0.04 | | 0.002 | 0.000036 |
| | В С Е Г О : | | | | | | 1.973713804 | 0.536077382 |

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

| Значение М/ЭНК |
|---|
| 10 |
| 0.0933 |
| 0.0009 |
| 1.31493414 |
| ПДКм.р. |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Производство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | | | | | Площадка 1 | | | | | | | | | | |
| 001 | | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания | 1 | 414 | Труба дымовая | 0001 | 3 | 0.15 | 10 | 0.1767146 | 90 | 358 | 303 | | |
| 001 | | Спецтехника | 1 | 238 | Неорг. ист. | 6001 | 2.5 | | | | | 358 | 303 | 6 | 5 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | Площадка 1 | | | | |
| 0001 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.002288889 | 17.223 | 0.004472 | 2023 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.000371944 | 2.799 | 0.0007267 | 2023 |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.000194444 | 1.463 | 0.00039 | 2023 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.000305556 | 2.299 | 0.000585 | 2023 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.002 | 15.049 | 0.0039 | 2023 |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.000000004 | 0.00003 | 0.000000007 | 2023 |
| | | | | | 1325 | Формальдегид ( Метаналь) (609) | 0.000041667 | 0.314 | 0.000078 | 2023 |
| | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.001 | 7.524 | 0.00195 | 2023 |
| 6001 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.04596 | | 0.01932 | 2023 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Производство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 001 | | Аппарат для газовой сварки и резки | 1 | 98 | Неорг. ист. | 6002 | 2.5 | | | | | 358 | 303 | 6 | 5 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.007466 | | 0.003139 | 2023 |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.003992 | | 0.0023388 | 2023 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00735 | | 0.002362 | 2023 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.07246 | | 0.01916 | 2023 |
| | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0.013103 | | 0.004538 | 2023 |
| 6002 | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.02025 | | 0.00714 | 2023 |
| | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0003056 | | 0.0001078 | 2023 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.00867 | | 0.00326452 | 2023 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.001408 | | 0.00053024 | 2023 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный | 0.01375 | | 0.00485 | 2023 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Производство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 001 | | Машины шлифовальные электрические | 1 | 1 | Неорг. ист. | 6003 | 2.5 | | | | | 358 | 303 | 6 | 5 |
| 001 | | Сварочные работы | 1 | 8 | Неорг. ист. | 6004 | 2.5 | | | | | 358 | 303 | 6 | 5 |
| 001 | | Разгрузка сыпучих стройматериалов | 1 | 10 | Неорг. ист. | 6005 | 2.5 | | | | | 358 | 303 | 6 | 5 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | газ) (584) | | | | |
| 6003 | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.0036 | | 0.0000648 | 2023 |
| | | | | | 2930 | Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.002 | | 0.000036 | 2023 |
| 6004 | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.00407 | | 0.0001152 | 2023 |
| | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.000721 | | 0.0000204 | 2023 |
| | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617) | 0.0001667 | | 0.000004715 | 2023 |
| 6005 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, | 0.0267 | | 0.00933 | 2023 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Производство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 001 | | Покрасочные работы | 1 | 65 | Неорг. ист. | 6006 | 2.5 | | | | | 358 | 303 | 6 | 5 |
| 001 | | Покрытия асфальтобетонными смесями | 1 | 65 | Неорг.ист. | 6007 | 2.5 | | | | | 358 | 303 | 6 | 5 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Номер источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 6006 | | | | | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0125 | | 0.000312 | 2023 |
| | | | | | 0621 | Метилбензол (349) | 0.0517 | | 0.0491 | 2023 |
| | | | | | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.01 | | 0.0095 | 2023 |
| | | | | | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.02167 | | 0.0206 | 2023 |
| 6007 | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1.79 | | 0.419 | 2023 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| 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 (М) | Средневзве-шенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необхо-димость проведе ния расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | 0.02432 | 2.5 | 0.0608 | Нет |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.01 | 0.001 | | 0.0010266 | 2.5 | 0.1027 | Да |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.009245944 | 2.52 | 0.0231 | Нет |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.15 | 0.05 | | 0.004186444 | 2.52 | 0.0279 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 0.08821 | 2.51 | 0.0176 | Нет |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.2 | | | 0.0125 | 2.5 | 0.0625 | Нет |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.6 | | | 0.0517 | 2.5 | 0.0862 | Нет |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0.000001 | | 0.000000004 | 3 | 0.0004 | Нет |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.1 | | | 0.01 | 2.5 | 0.100 | Нет |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.05 | 0.01 | | 0.000041667 | 3 | 0.0008 | Нет |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.35 | | | 0.02167 | 2.5 | 0.0619 | Нет |
| 2732 | Керосин (654*) | | | 1.2 | 0.013103 | 2.5 | 0.0109 | Нет |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) ( 10) | 1 | | | 1.791 | 2.5 | 1.791 | Да |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 0.0036 | 2.5 | 0.0072 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 | | 0.0267 | 2.5 | 0.089 | Нет |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| 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 (М) | Средневзве-шенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необхо-димость проведе ния расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | 0.002 | 2.5 | 0.050 | Нет |
| | Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 0.056918889 | 2.52 | 0.2846 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 0.007655556 | 2.52 | 0.0153 | Нет |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.02 | 0.005 | | 0.0001667 | 2.5 | 0.0083 | Нет |

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая 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 - ПДКс.с.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| 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 | % вклада СЗЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Существующее положение (2023 год.) | | | | | | | | | |
| 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) | 0.2326403/0.0930561 | | 306/346 | | 6002 | 83.3 | | Период строительства |
| | | | | | | 6004 | 16.7 | | Период строительства |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.39281/0.0039281 | | 306/346 | | 6004 | 70.2 | | Период строительства |
| | | | | | | 6002 | 29.8 | | Период строительства |
| 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.813139(0.376139)/ 0.162628(0.075228) вклад п/п=46.3% | | 259/319 | | 6001 | 81.9 | | Период строительства |
| | | | | | | 6002 | 15.4 | | Период строительства |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.08155( 0.03055)/ 0.03262( 0.01222) вклад п/п=37.5% | | 259/319 | | 6001 | 81.9 | | Период строительства |
| | | | | | | 6002 | 15.4 | | Период строительства |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.105209/0.0157814 | | 306/346 | | 6001 | 96.8 | | Период строительства |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516) | 0.074038(0.020238)/ 0.037019(0.010119) вклад п/п=27.3% | | 259/319 | | 6001 | 97.3 | | Период строительства |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.558579(0.023459)/ 2.792897(0.117297) вклад п/п= 4.2% | | 259/319 | | 6001 | 82.8 | | Период строительства |
| | | | | | | 6002 | 15.7 | | Период |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| 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 | % вклада СЗЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | строительства |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0837625/0.0167525 | | 259/319 | | 6006 | 100 | | Период строительства |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.1154806/0.0692884 | | 259/319 | | 6006 | 100 | | Период строительства |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.13402/0.013402 | | 259/319 | | 6006 | 100 | | Период строительства |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.0829776/0.0290421 | | 259/319 | | 6006 | 100 | | Период строительства |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.1607637/0.1607637 | | -14/244 | | 6007 | 99.7 | | Период строительства |
| 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) | 0.3405424/0.1021627 | | 306/346 | | 6005 | 100 | | Период строительства |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| 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 | % вклада СЗЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) ( 1027*) | 0.191316/0.0076526 | | 306/346 | | 6003 | 100 | | Период строительства |
| | | | Г р у п п ы с у м м а ц и и : | | | | | | |
| 07(31) 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.887177(0.396377) вклад п/п=44.7% | | 259/319 | | 6001 | 82.7 | | Период строительства |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516) | | | | | 6002 | 14.7 | | Период строительства |
| 41(35) 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516) | 0.085209(0.031409) вклад п/п=36.9% | | 259/319 | | 6001 | 62.7 | | Период строительства |
| | | | | | | 6004 | 35.6 | | Период строительства |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |
| | | | П ы л и : | | | | | | |
| 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.2471802 | | 306/346 | | 6005 | 82.7 | | Период строительства |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, | | | | | 6003 | 17.3 | | Период строительства |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| 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 | % вклада СЗЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2930 | песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) ( 1027*) | | | | | | | | |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Декларируемый год: 2023 | | | |
|---|---|---|---|
| Номер источника загрязнения | Наименование загрязняющего вещества | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0001 | (0301) Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.002288889 | 0.004472 |
| | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.000371944 | 0.0007267 |
| | (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.000194444 | 0.00039 |
| | (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.000305556 | 0.000585 |
| | (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.002 | 0.0039 |
| | (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.000000004 | 0.000000007 |
| | (1325) Формальдегид ( Метаналь) (609) | 0.000041667 | 0.000078 |
| | (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.001 | 0.00195 |
| 6002 | (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.02025 | 0.00714 |
| | (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0003056 | 0.0001078 |
| | (0301) Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.00867 | 0.00326452 |
| | (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.001408 | 0.00053024 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01375 | 0.00485 |
| 6003 | (2902) Взвешенные частицы ( 116) | 0.0036 | 0.0000648 |
| | (2930) Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) ( 1027*) | 0.002 | 0.000036 |
| 6004 | (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.00407 | 0.0001152 |
| | (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.000721 | 0.0000204 |
| | (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.0001667 | 0.000004715 |
| 6005 | (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - | 0.0267 | 0.00933 |

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Атырауской область , Капитальный ремонт здания

| Декларируемый год: 2023 | | | |
|---|---|---|---|
| Номер источника загрязнения | Наименование загрязняющего вещества | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6006 | глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | |
| | (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0125 | 0.000312 |
| | (0621) Метилбензол (349) | 0.0517 | 0.0491 |
| | (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.01 | 0.0095 |
| | (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.02167 | 0.0206 |
| 6007 | (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1.79 | 0.419 |
| Всего: | | 1.973713804 | 0.536077382 |

## 1.2 Оценка воздействия на состояние вод

### 1.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

*Строительство*.

Продолжительность строительства 3 мес.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

Q = 10*25= 250 л (0,25 м3/сут)

250 л*90 дней=22500 л /1000=22,5 м3/год

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 22,5 м3.

Техническая вода – 36м3.

### 1.2.2 Характеристика источников водоснабжения и водоотведения

*Строительство*. Водоснабжение в период строительства – привозное. Питьевое водоснабжение предусмотрено бутилированной водой.

Для нужд строителей предусмотрены биотуалеты с последующим вывозом хоз-бытовых сточных вод ассенизаторской машиной по договору на ближайшие очистные сооружения.

### 1.2.3 Поверхностные воды

#### *1.2.3.1 Гидрографическая характеристика территории*

В геоморфологическом отношении территория изысканий находится на предгорной наклонной равнине хребта Каратау.

Рельеф участка изыскания сравнительно ровный и имеет общий уклон с юго-востока на северо. Относительные высотные отметки поверхности земли колеблется в пределах от 969,25 до 970,20 м.

### 1.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

*Строительство*. Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе *строительства* включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;

- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

*Эксплуатация*. Меры по предотвращению или снижения отрицательного воздействия предприятия в период *эксплуатации* на водные ресурсы включают следующие мероприятия.

Отвод поверхностных сточных вод с территории будет осуществляться сетью открытых водостоков, что позволит предотвратить их неконтролируемый сброс на рельеф местности и подземные водные горизонты. Сеть открытых водостоков состоит из лотков, канав и каналов. Также для открытых водостоков используются лотки и кюветы автомобильных дорог.

## 1.2.5 Подземные воды

### *1.2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района*

Подземные воды, в пределах рассматриваемой площадки, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 6,0 м в период изыскания (январь 2023 года) были вскрыты на глубине 4,5-5,0 с поверхности земли в зависимости от рельефа.

По наблюдениям в режимных скважинах расположенных в этом регионе, установлено, что максимальный подъем подземных вод приурочен к периоду с наибольшим количеством осадков – весна и осень. Амплитуда колебаний между максимумом и минимумом достигает 0,5-1,0 м.

Период изыскания данного объекта уровень грунтовых вод (УГВ) приходится минимальному положению подземных вод.

По данным химических анализов, минерализация подземных вод составила 1,31 г/л. Воды слабосолоноватые, состав воды: сульфатно-гидрокарбонатные, по катионному составу-смешанные.

Подземные воды по содержанию сульфатов в пересчете на ионы по СП РК 2.01-101-2013 $SO4^{-}$ для бетонов марки W4 по водонепроницаемости при содержании $HCO3^{-}$ свыше 6,0 мг-экв/л на портландцементе по ГОСТ 10178-85–неагрессивные. Нормативное содержание $SO4^{-}$ = 518,4 мг/л.

Подземные воды по содержанию хлоридов в пересчете на ионы по СП РК 2.01-101-2013 $CI^{-}$ для железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании - неагрессивные. Нормативное содержание $CI^{-}$ = 14,2 мг/л.

### *1.2.5.2 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения*

Описанное выше воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды аналогично воздействию и на подземные воды.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе полигона являются:

- устройства системы сбора и отвода поверхностного стока и производственного стока;

- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала строительной организации, накапливаются в герметичных емкостях (биотуалет) и регулярно вывозятся на очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод.

Решающим фактором в предотвращении загрязнения подземных вод в районе объекта будет являться их глубокое залегание. Грунтовые воды на исследуемой площадке не вскрыты. Угроза загрязнения подземных вод практически исключается мощной перекрывающей толщей коренных неогеновых глин и алевролитов.

#### *1.2.5.3 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения*

Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на подземные воды на этапе строительства включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;

- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;

- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;

- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;

- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;

- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;

- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

## 1.3 Оценка воздействия на недра

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается.

Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

## 1.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

### 1.4.1 Виды и объемы образования отходов

*Строительство*. В период *производства строительно-монтажных работ* будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Ниже приведены расчеты объемов образования отходов в период строительства.

Расчет объемов образования ТБО

| | |
|---|---|
| Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека | 0,3 |
| Среднесписочная численность работающих, чел | 10 |
| Продолжительность строительства, мес. | 3 |
| Средняя плотность отходов, т/м$^3$ | 0,25 |
| Количество отходов, т/год | 0,187 |

Строительный мусор – 0,5 т .

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

| Фактический расход электродов, $M_{ост}$, т/год | Остаток электрода от массы электрода, α | Объем образования огарков, N, т/год |
|---|---|---|
| 0,011788 | 0,015 | 0,000177 |

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год, где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; $\alpha$ - остаток электрода, $\alpha$=0.015 от массы электрода.

Расчет объемов образования жестяных банок из-под краски:

| Вид тары (краски) | Масса краски в таре, Мк, т/год | Масса тары, М, т/год | Содержание остатков краски в таре в долях | Объем образования тары, N. т/год |
|---|---|---|---|---|
| ЛКМ | 0,079874 | 0,023 | 0,01 | 0,02379 |

$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год, где $M_i$ - масса $i$-го вида тары, т/год; $n$ - число видов тары; $M_{ki}$ - масса краски в $i$-ой таре, т/год; $\alpha_i$ - содержание остатков краски в $i$-той таре в долях от $M_{ki}$ (0.01-0.05).

Перечень, источники и объем образования отходов на стадии строительства представлены ниже (Таблица 2.19).

Таблица 2.1 – Перечень и масса отходов в период строительства

| № п/п | Наименование отхода | Отходообразующий процесс | Кол-во отходов, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Тара из-под краски | Лакокрасочные работы | 0,02379 |
| 2 | Огарки сварочных электродов | Сварочные работы | 0,000177 |
| 3 | Твердые бытовые отходы | Жизнедеятельность персонала строительной организации | 0,187 |
| 4 | Строительный мусор | Общестроительные работы | 0,5 |

### 1.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями размещения, принятыми способами переработки и утилизации.

Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов производства и потребления, образующихся в результате строительства предприятия представлены ниже (Таблица 2.3).

Таблица 2.2 – Перечень, состав и физико-химические свойства отходов производства и потребления

| № п/п | Наименование видов отходов | Технологический процесс, где происходит образование отходов | Физико-химическая характеристика отходов | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Растворимость в воде | Агрегатное состояние | Содержание основных компонентов, % массы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| *Стадия строительства* | | | | | |
| 1 | Строительный мусор | Общестроительные работы | н/р | Твердый | Бетон - 20,0%<br>Кирпич - 20,0%<br>Песок, пыль - 15,0%<br>Стекло - 5,0%<br>Стекловолокно - 5,0<br>Полимерные материалы - 10,0 Ткань х/б - 3,0<br>Щебень - 12,0<br>Древесина - 10,0 |
| 2 | Огарки сварочных электродов | Сварочные работы | н/р | Твердые | Железо - 96-97;<br>Обмазка (типа Ti(CO ) ) - 2-3;<br>Прочие - 1. |
| 3 | Тара из-под краски | Лакокрасочные работы | н/р | Твердая | Жесть - 94-99, Краска - 5-1. |
| 4 | Твердые бытовые (коммунальные) отходы | Непроизводственная деятельность персонала предприятия | н/р | Твердые | Бумага и древесина – 60;<br>Тряпье - 7;<br>Пищевые отходы -10;<br>Стеклобой - 6;<br>Металлы - 5;<br>Пластмассы - 12. |

Образующиеся при строительстве отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

### 1.4.3 Рекомендации по управлению отходами

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе *строительства* объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

*Строительство*. Все отходы, образующиеся на стадии строительства временно складируются на специальной площадке на территории строительства и по мере накопления вывозятся специализированным автотранспортом для утилизации или захоронения.

*Строительный мусор.* Образуется в процессе строительно-монтажных работ. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления спецорганизацией для дальнейшей утилизации.

*Огарки сварочных электродов*. Образуются при сварочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический ящик. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

*Тара из под ЛКМ.* Образуются при лакокрасочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический контейнер. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

*Твердые бытовые отходы* накапливаются в контейнере, расположенном на территории строительной площадки. Обустройство мест (площадок) для сбора твердых бытовых отходов выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению

и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрен передвижной крупногабаритный контейнер вместимостью 0,5 $м^3$, расположенный на специально оборудованной площадке.

Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

### 1.4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

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

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Лимиты накопления отходов представлены в таблицах 2.4.

Таблица 2.3 - Лимиты накопления отходов на период строительства

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Всего | - | 0,710967 |
| в том числе отходов производства | - | 0,523967 |
| отходов потребления | - | 0,187 |
| Опасные отходы | | |
| перечень отходов | - | - |
| Не опасные отходы | | |
| Тара из-под краски -08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11) | - | 0,02379 |
| Огарки сварочных электродов - 12 01 13 (Отходы сварки) | - | 0,000177 |

| | | |
|---|---|---|
| Твердые бытовые отходы - 20 03 01 (смешанные коммунальные отходы) | - | 0,187 |
| Строительный мусор (17 09 04 - Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03) | - | 0,5 |
| Зеркальные | | |
| перечень отходов | - | - |

***<u>В период эксплуатации</u> количественная и качественная характеристика отходов, а также существующая схема их утилизации не изменится.***

## 1.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду

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

Основным типом физического воздействия на окружающую среду в период строительства будет являться шумовое воздействие.

Оценка воздействия физических факторов произведена согласно требованиям действующего нормативного документа (санитарные правила): «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

При проведении строительных работ используется строительная техника, шум от которой может достигать до 100 дБА. Шум от стройплощадки зависит от характера выполняемых работ и расстояния до жилой застройки. Затухание звука от стройплощадки составляет около 4 дБа при удвоении расстояния.

В таблице 7.1 приведены данные о шуме стройплощадок в зависимости от вида строительных работ, которые показывают, что на расстоянии 30м шум колеблется в пределах от 63 до 85 дБА.

Таблица 2.4

Затухание звука от стройплощадок

| Вид строительных работ | Эквивалентные уровни звука, дБА, на расстоянии от стройплощадки, м | |
|---|---|---|
| | 15 | 30 |
| Погрузочные | 67 | 63 |
| Земляные | 73 | 69 |

Для уменьшения уровней акустического воздействия от подобных источников применяют несколько основных методов снижения шума:

- использование современной техники с низкими акустическими характеристиками (минус состоит в том, что при таких видах работ, как, сверление и резание материалов шум возникает уже не от оборудования, а от его контакта с объектами строительства);

- использование акустических экранов по периметру строительной площадки;

- применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки (достигается эффект только для стационарных установок).

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер.

Основываясь на опыте строительства объектов по схожим проек-там можно предположить, что уровень шума будет ниже уровня, рекомендованного в нормативных документах. Из-за строительства незначительно увеличится интенсивность транспортного потока по существующим доро-

гам и на подъездных и примыкающих дорогах ведущих к проектируемым объектам.

Строительные машины и механизмы будут являться так же источником вибрации. Данный уровень воздействия при строительстве незначителен и не сопряжен с неудобствами для жителей близлежащих домов.

Технологические процессы, в которых, применяется динамическое оборудование при строительстве не предусмотрены.

Вследствие потерь энергии энергетическими системами и приборами строительной техники и оборудования возникает электромагнитное излучение. Действующие стандарты ограничивают электромагнитное излучение техники и оборудования по всем параметрам. Они учитываются при конструировании энергетических систем строительной техники и оборудования.

***Период эксплуатации***

На территории проектируемого объекта отсутствуют значительные источники физических воздействий на окружающую среду.

Источники шума и электромагнитных излучений размещаются в хозяйственной зоне, на значительном удалении от основных зданий объекта и ближайших жилых домов, с учетом требуемых санитарных разрывов.

### 1.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

На территории отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а так же нет объектов, являющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов [16, 17].

## 1.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

### 1.6.1 Состояние и условия землепользования

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой площадки, до глубины 6,0 м выделены один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

1) **ИГЭ-1** - суглинок светло-коричневой, макропористый, твердой консистенции, просадочный, тип грунтовых условии по просадочности – первый, мощностью 4,1-4,7 м и вскрытой мощностью 5,6-5,7 и более метров;

2) **ИГЭ-2** - суглинок коричневой, тугопластичной и текучепластичной консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 1,0-1,5 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Грунты инженерно- геологических элементов характеризуются следующими показателями физико - механических свойств:

таблица №1

| Наименование показателей, ед. измерения | Нормативные значения | |
|---|---|---|
| | ИГЭ-1 | ИГЭ-2 |
| 1 | 2 | 3 |
| Плотность твердых частиц, г/см$^3$ | 2,70 | 2,70 |
| Плотность, г/см$^3$ | 1,75 | 1,81 |
| Плотность в сухом состоянии, г/см$^3$ | 1,48 | 1,52 |
| Влажность природная, % | 5,3-15,8 | 23,0-26,9 |
| Степень влажности, % | 0,17-0,50 | 0,80-0,93 |
| Коэффициент пористости | 0,86 | 0,78 |
| Пористость, % | 46,30 | 43,70 |
| Влажность на границе раскатывания, % | 21,5 | 20,6 |
| Влажность на границе текучести, % | 29,6 | 28,9 |
| Показатель текучести | <0 | 0,29-0,76 |
| Число пластичности, % | 8,1 | 8,3 |
| Коэффициент фильтрации, м/сут | 0,20 | 0,15 |
| Относительная просадочность при нормальном напряжении (до гл. 3,0 м), кПа: | | |
| 100 | 0,012 | - |
| 200 | 0,027 | - |
| 300 | 0,042 | - |
| Начальное просадочное давление, кПа | 85 | - |
| При водонасыщенном состоянии и природной плотности | | |
| Удельный вес, кН/м$^3$ | 18,0/18,0 | 18,5/18,5 |
| Угол внутреннего трения, град | 22/23 | 22/23 |
| Удельное сцепление, кПа | 4/5 | 4/5 |
| Модуль деформации, мПа | 4,1/6,5 | 7,0 |

Просадка суглинка (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании составляет 2,0 см, т.е. суглинки - просадочные, тип грунтовых условий по просадочности -I (первый).

ИГЭ-2 - непросадочные.

### 1.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Намечаемая деятельность связана с незначительное трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

Комплекс вышеперечисленных мер в период производства строительных работ позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

В результате реализации вышеприведенного комплекса мер по предотвращению при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

## 1.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир

### 1.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта

Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет.

### 1.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир

Учитывая скудность растительного и животного мира на территории исследуемого участка, антропогенную трансформацию естественных экологических систем в результате использования участка под пастбища, нанесение какого-либо значительного ущерба в результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта не прогнозируется.

Объекты растительного мира, произрастающие на участке, не представляют ценности как объекты, подлежащие охране или ресурсы, используемые в качестве сырья или корма для скота. Все они широко распространены на прилегающих территориях и их уничтожение на локальных участках в результате строительства не представляет опасности для популяции.

Объекты животного мира с началом строительства в результате фактора беспокойства мигрируют на прилегающие участки, где условия их проживания сохраняются.

Существует вероятность уничтожения единичных особей черепахи по причине их медленного передвижения, но данный вид очень широко распространен на соседних участках.

Возможно уничтожение части популяции насекомых, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных.

## 1.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

### 1.8.1 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапе строительства, а также на этапе эксплуатации. Персоналу на площадке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого объекта. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

### 1.8.2 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого предприятия оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – цветных металлов, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

### 1.8.3 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;
- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования балов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость (3+5+2=10) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения (3+5+2=10) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы (-1-5-1=-7) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории (3+5+3=11) – высокое положительное воздействие;
- землепользование (-1-5-1=-7) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;

- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;

- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

### 1.8.4 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;

- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;

- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;

- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

# 2. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 2.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда.

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкозначимые с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные (сельскохозяйственные земли, деградированные степи), относящиеся к городской застройке. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенности. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, среднеустойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозионно-денудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерно-аллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

## 2.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п [31].

В настоящем ОВОС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности.

Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 5.1.

Таблица 3.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

| Компоненты природной среды | Источник и вид воздействия | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия в баллах | Категория значимости |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Воздушная среда | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу | Ограниченное воздействие (2) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 8 | Низкая значимость |
| | Шум | Локальное воздействие (1) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 4 | Низкая значимость |
| Поверхностные воды | Химическое загрязнение поверхностных (талых и дождевых) сточных вод в пределах территории завода, их организованный отвод и очистка, предотвращающие химическое загрязнение поверхностных водных объектов | Локальное воздействие (1) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 4 | Низкая значимость |
| Подземные воды | Химическое загрязнение подземных вод отсутствует, ввиду предотвращения инфильтрации поверхностного стока в подземные горизонты | Локальное воздействие (1) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 4 | Низкая значимость |
| | Изъятие водных ресурсов из действующего водозабора в пределах разрешения на специальное водопользование | Локальное воздействие (1) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 4 | Низкая значимость |
| Земельные ресурсы | Объекты размещаются на существующей прмплощадке, изъятие земель не предусматривается | Локальное воздействие (1) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 4 | Низкая значимость |
| Почвы | Механические нарушения на территории завода | Локальное воздействие (1) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 4 | Низкая значимость |
| | Загрязнение почв химическими | Локальное воздей- | Многолетнее | Незначительное | 4 | Низкая значи- |

| Компоненты природной среды | Источник и вид воздействия | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия в баллах | Категория значимости |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | веществами | ствие (1) | воздействие (4) | воздействие (1) | | мость |
| Растительный и животный мир | Объекты размещаются на существующей прмплощадке, изъятие земель не предусматривается, физическое воздействие отсутствует | Локальное воздействие (1) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 4 | Низкая значимость |
| | Отсутствие интегрального воздействия на растительность и животный мир в районе предприятия, изменение видового разнообразия не прогнозируется | Локальное воздействие (1) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 4 | Низкая значимость |

Как следует из вышеприведенного расчета при нормальном (без аварий) режиме строительства и эксплуатации объекта воздействие низкой значимости будет отмечаться на все компоненты.

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.

В целом положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, а отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В тоже время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

## 2.3 Оценка последствий аварийных ситуаций

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины). Особенную опасность представляют аварии при транспортировке опасных веществ, в данном случае серной кислоты и мышьяксодержащего кека.

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания:

окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °С:
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м$^2$;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости

В настоящем ОВОС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 5.2. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 3.2 - Матрица экологического риска

| Последствия (воздействия) в баллах | | | | | Частота аварий (число случаев в год) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Значимость воздействия | Компоненты природной среды | | | | $<10^{-6}$ | $\geq10^{-6}<10^{-4}$ | $\geq10^{-4}<10^{-3}$ | $\geq10^{-3}<10^{-1}$ | $\geq10^{-1}<1$ | $\geq1$ |
| | Атмосферный воздух | Недра | Земельные ресурсы | Водные ресурсы | Практически невозможная авария | Редкая авария | Маловероятная авария | Случайная авария | Вероятная авария | Частая |
| 0-10 | 1 | | | 1 | | | | х х х х | | |
| 11-21 | 16 | | 16 | | Низкий риск | | | х х | | |

| Последствия (воздействия) в баллах | | | | | Частота аварий (число случаев в год) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Значимость воздействия | Компоненты природной среды | | | | $<10^{-6}$ | $\geq10^{-6}<10^{-4}$ | $\geq10^{-4}<10^{-3}$ | $\geq10^{-3}<10^{-1}$ | $\geq10^{-1}<1$ | $\geq1$ |
| | Атмосферный воздух | Недра | Земельные ресурсы | Водные ресурсы | Практически невозможная авария | Редкая авария | Маловероятная авария | Случайная авария | Вероятная авария | Частая |
| 22-32 | | | | | | | | х х | | |
| 33-43 | | | | | | | | | | |
| 44-54 | | | | | | Средний риск | | | Высокий риск | |
| 55-64 | | | | | | | | | | |

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400.

2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).

3. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442_.

4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317.

5. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193_.

6. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242_.

7. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175_.

8. О гражданской защите. [Электронный ресурс].Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188.

9. Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004825_#z7.

11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664#z7.

12. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317.

13. Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]. Постановление Правитель-

ства Республики Казахстан от 27 июня 2007 года N 535. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/P070000535_#z4.

14. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775_#z5.

15. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005672_#z6.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017543#z177.

17. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124.

18. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036.

19. Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010671.

20. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.- Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147.

21. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010774.

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министра националь-

ной экономики Республики Казахстан от 25 июня 2015 года № 452. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755.

23. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 2 августа 2007 года N 244-п. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897_.

24. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" [Электронный ресурс]. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017242.

25. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

26. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010031.

27. Об утверждении перечня наилучших доступных технологий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 155. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 января 2015 года № 10166. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010166.

28. Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-Ѳ - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008559.

29. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97.

30. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

31. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

32. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30039535#pos=1;-109.

33. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».

34. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

35. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.

36. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.

37. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034.

38. Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 202. Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010928#z1.

39. ГОСТ 17.5.3.06-85. «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

40. Р РК 218-53-2006. Рекомендации по применению гранулированных шлаков свинцового производства АО «КАЗЦИНК» в дорожном строительстве» [Электронный ресурс]. Рекомендация Комитета развития транспортной инфраструктуры №Р РК 218- 53 -2006. Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/E06IA0053AD.

41. Интерактивные земельно-кадастровые карты. http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/.

42. «Переработка вторичных отходов производства ферромарганца и силикомарганца». 07.09.2015. Рубрика: Производство ферросплавов Автор: Paxey. https://metallurgist.pro/pererabotka-vtorichnyh-othodov-proizvodstva-ferromargantsa-i-silikomargantsa/.

43. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342.

44. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;

45. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;

46. «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии». Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ;

47. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;

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

49. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;

50. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

51. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

52. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).

53. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

54. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

55. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

56. ИТС 26-2017 (Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям) «Производство чугуна, стали, ферросплавов». Москва. Бюро НДТ. 2017

57. ГОСТ-1639-93 (ГОСТ-6825-74) «Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения».

58. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

59. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.

60. Использование пыли сухих газоочисток производства ферросиликомарганца. К.т.н. Толымбекова Л.Б. Инновационный Евразийский университет, Казахстан. Режим доступа - http://www.rusnauka.com/45_VSN_2015/Tecnic/1_203835.doc.htm.

61. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

62. Об утверждении Правил учета отходов производства и потребления [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 11 июля 2016 года № 312. Режим доступа - http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014103.

63. Об утверждении формы отчета по инвентаризации отходов и инструкции по ее заполнению. Приказ и.о Министра энергетики Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 352. Режим доступа - http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234.

64. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

65. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

66. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

# ПРИЛОЖЕНИЯ

# Приложение А. Протокол расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 001,Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

---

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~
~~~

Расчет валового выброса $W_i$ , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для $NO_2$ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **7.2 * 1 / 3600 = 0.002**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **30 * 0.13 / 1000 = 0.0039**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ = **(10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = **(43 * 0.13 / 1000) * 0.8 = 0.004472**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **3.6 * 1 / 3600 = 0.001**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **15 * 0.13 / 1000 = 0.00195**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **3 * 0.13 / 1000 = 0.00039**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **4.5 * 0.13 / 1000 = 0.000585**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **0.6 * 0.13 / 1000 = 0.000078**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **0.000055 * 0.13 / 1000 = 0.000000007**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(43 * 0.13 / 1000) * 0.13 = 0.0007267**

***Итого выбросы по веществам:***

| *Код* | *Примесь* | *г/сек без очистки* | *т/год без очистки* | *% очистки* | *г/сек с очисткой* | *т/год с очисткой* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.002288889 | 0.004472 | 0 | 0.002288889 | 0.004472 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.000371944 | 0.0007267 | 0 | 0.000371944 | 0.0007267 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.000194444 | 0.00039 | 0 | 0.000194444 | 0.00039 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Се- | 0.000305556 | 0.000585 | 0 | 0.000305556 | 0.000585 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ра (IV) оксид) (516) | | | | | |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.002 | 0.0039 | 0 | 0.002 | 0.0039 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.000000004 | 0.000000007 | 0 | 0.000000004 | 0.000000007 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.000041667 | 0.000078 | 0 | 0.000041667 | 0.000078 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.001 | 0.00195 | 0 | 0.001 | 0.00195 |

Источник загрязнения N 6001, Неорг. ист.
Источник выделения N 6001 02, Спецтехника

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

| ***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)*** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***L1, км*** | ***L1n, км*** | ***Txs, мин*** | ***L2, км*** | ***L2n, км*** | ***Txm, мин*** | |
| 30 | 1 | 1.00 | 1 | 10 | 20 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | | | | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/км*** | ***г/с*** | | | ***т/год*** | | | | |
| 0337 | 0.54 | 4.1 | 0.0277 | | | 0.00451 | | | | |
| 2732 | 0.27 | 0.6 | 0.00458 | | | 0.000689 | | | | |
| 0301 | 0.29 | 3 | 0.01598 | | | 0.00263 | | | | |
| 0304 | 0.29 | 3 | 0.002596 | | | 0.000427 | | | | |
| 0328 | 0.012 | 0.15 | 0.000992 | | | 0.0001638 | | | | |
| 0330 | 0.081 | 0.4 | 0.00278 | | | 0.000444 | | | | |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dn, сут | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L1n, км | Txs, мин | L2, км | L2n, км | Txm, мин | |
| 30 | 1 | 1.00 | 1 | 10 | 20 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | | | | | | | | | | |
| ЗВ | Mxx, г/мин | Ml, г/км | г/с | | | т/год | | | | |
| 0337 | 0.84 | 4.9 | 0.0337 | | | 0.00542 | | | | |
| 2732 | 0.42 | 0.7 | 0.00564 | | | 0.000819 | | | | |
| 0301 | 0.46 | 3.4 | 0.0184 | | | 0.00299 | | | | |
| 0304 | 0.46 | 3.4 | 0.00299 | | | 0.000486 | | | | |
| 0328 | 0.019 | 0.2 | 0.00133 | | | 0.000219 | | | | |
| 0330 | 0.1 | 0.475 | 0.00331 | | | 0.000528 | | | | |

| Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dn, сут | Nk, шт | A | Nk1 шт. | Tv1, мин | Tv1n, мин | Txs, мин | Tv2, мин | Tv2n, мин | Txm, мин | |
| 30 | 1 | 1.00 | 1 | 30 | 270 | 10 | 10 | 5 | 5 | |
| | | | | | | | | | | |
| ЗВ | Mxx, г/мин | Ml, г/мин | г/с | | | т/год | | | | |
| 0337 | 1.44 | 0.77 | 0.01106 | | | 0.00923 | | | | |
| 2732 | 0.18 | 0.26 | 0.002883 | | | 0.00303 | | | | |
| 0301 | 0.29 | 1.49 | 0.01158 | | | 0.0137 | | | | |
| 0304 | 0.29 | 1.49 | 0.00188 | | | 0.002226 | | | | |
| 0328 | 0.04 | 0.17 | 0.00167 | | | 0.001956 | | | | |
| 0330 | 0.058 | 0.12 | 0.00126 | | | 0.00139 | | | | |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) | | | |
|---|---|---|---|
| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.07246 | 0.01916 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.013103 | 0.004538 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.04596 | 0.01932 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.003992 | 0.0023388 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00735 | 0.002362 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.007466 | 0.003139 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.04596 | 0.01932 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.007466 | 0.003139 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.003992 | 0.0023388 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00735 | 0.002362 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.07246 | 0.01916 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2732 | Керосин (654*) | 0.013103 | 0.004538 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6002, Неорг. ист.
Источник выделения N 6002 03, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 10.978**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.112**
---
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO2* · *GIS* · *B* / $10^6$ = 0.8 · 22 · 10.978 / $10^6$ = 0.0001932**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2* · *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.8 · 22 · 0.112 / 3600 = 0.000548**

***<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO* · *GIS* · *B* / $10^6$ = 0.13 · 22 · 10.978 / $10^6$ = 0.0000314**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO* · *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.13 · 22 · 0.112 / 3600 = 0.000089**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 0.943145**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.943145**
**----------**
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO2* · *GIS* · *B* / *10*$^6$ = 0.8 · 15 · 0.943145 / 10$^6$ = 0.00001132**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.8 · 15 · 0.943145 / 3600 = 0.003144**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO* · *GIS* · *B* / *10*$^6$ = 0.13 · 15 · 0.943145 / 10$^6$ = 0.00000184**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.13 · 15 · 0.943145 / 3600 = 0.000511**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L* = 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 98**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT* = 74**
в том числе:

***Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)***

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_* = *GT* · *_T_* / *10*$^6$ = 1.1 · 98 / 10$^6$ = 0.0001078**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_* = *GT* / *3600* = 1.1 / 3600 = 0.0003056**

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10⁶*** **= 72.9 · 98 / 10⁶ = 0.00714**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** **= 72.9 / 3600 = 0.02025**

---
Газы:

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>***

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = GT · _T_ / 10⁶*** **= 49.5 · 98 / 10⁶ = 0.00485**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = GT / 3600*** **= 49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>***

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO2 · GT · _T_ / 10⁶*** **= 0.8 · 39 · 98 / 10⁶ = 0.00306**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO2 · GT / 3600*** **= 0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**

***<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>***

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_ = KNO · GT · _T_ / 10⁶*** **= 0.13 · 39 · 98 / 10⁶ = 0.000497**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.02025 | 0.00714 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0003056 | 0.0001078 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.00867 | 0.00326452 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.001408 | 0.00053024 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01375 | 0.00485 |

Источник загрязнения N 6003, Неорг. ист.
Источник выделения N 6003 04, Машины шлифовальные электрические
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_* = 1**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1* = 1**

***<u>Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</u>***

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_* = *3600* · *GV* · *_T_* · *_KOLIV_* / *10*$^6$ = 3600 · 0.01 · 1 · 1 / 10$^6$ = 0.000036**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_* = *KN* · *GV* · *NS1* = 0.2 · 0.01 · 1 = 0.002**

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_* = *3600* · *GV* · *_T_* · *_KOLIV_* / *10*$^6$ = 3600 · 0.018 · 1 · 1 / 10$^6$ = 0.0000648**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_* = *KN* · *GV* · *NS1* = 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036**

ИТОГО:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0036 | 0.0000648 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.002 | 0.000036 |

Источник загрязнения N 6004, Неорг. ист.
Источник выделения N 6004 05, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э46
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 11.788**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 11.5**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 9.77 · 11.788 / 10⁶ = 0.0001152**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 9.77 · 1.5 / 3600 = 0.00407**

***Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 1.73 · 11.788 / 10⁶ = 0.0000204**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.73 · 1.5 / 3600 = 0.000721**
---
Газы:

***Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10⁶* = 0.4 · 11.788 / 10⁶ = 0.000004715**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.4 · 1.5 / 3600 = 0.0001667**

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.00407 | 0.0001152 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.000721 | 0.0000204 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.0001667 | 0.000004715 |

Источник загрязнения N 6005, Неорг. ист.
Источник выделения N 6005 06, Разгрузка сыпучих стройматериалов
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 3-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 0.5**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Грузоподьемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1486.58**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0667$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1486.58 \cdot (1-0) = 0.0214$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0667$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0214 = 0.0214$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.015**

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 3-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 0.5**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 319.39**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.025$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 319.39 \cdot (1-0) = 0.001725$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0667$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0214 + 0.001725 = 0.02313$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.01**

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 3-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 0.5**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 103.51**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · $10^6$ / 3600 · (1-NJ)* = 0.02 · 0.01 · 2 · 0.5 · 0.4 · 0.4 · 1 · 0.2 · 1 · 0.5 · 10 · $10^6$ / 3600 · (1-0) = 0.00889**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 0.5 · 0.4 · 0.4 · 1 · 0.2 · 1 · 0.5 · 103.51 · (1-0) = 0.0001987**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0667**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0.02313 + 0.0001987 = 0.02333**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.02333 = 0.00933**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0667 = 0.0267**

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0267 | 0.00933 |

Источник загрязнения N 6006, Неорг. ист.
Источник выделения N 6006 07, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0791807**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.3**

Марка ЛКМ: Растворитель для ЛКМ

Способ окраски: Кистью, валиком

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

***<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)</u>***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · $10^{-6}$ = 0.0791807 · 100 · 26 · 100 · $10^{-6}$ = 0.0206**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · $10^{6}$) = 0.3 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.02167**

***<u>Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</u>***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · $10^{-6}$ = 0.0791807 · 100 · 12 · 100 · $10^{-6}$ = 0.0095**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · $10^{6}$) = 0.3 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.01**

***<u>Примесь: 0621 Метилбензол (349)</u>***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · $10^{-6}$ = 0.0791807 · 100 · 62 · 100 · $10^{-6}$ = 0.0491**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · $10^{6}$) = 0.3 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0517**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0517 | 0.0491 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.01 | 0.0095 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.02167 | 0.0206 |

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0006927**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^-6* = 0.0006927 · 45 · 100 · 100 · 10^-6 = 0.000312**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)* = 0.1 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0125**

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0125 | 0.000312 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0517 | 0.0491 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.01 | 0.0095 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.02167 | 0.0206 |

Источник загрязнения N 6007, Неорг.ист.
Источник выделения N 6007 08, Покрытия асфальтобетонными смесями
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

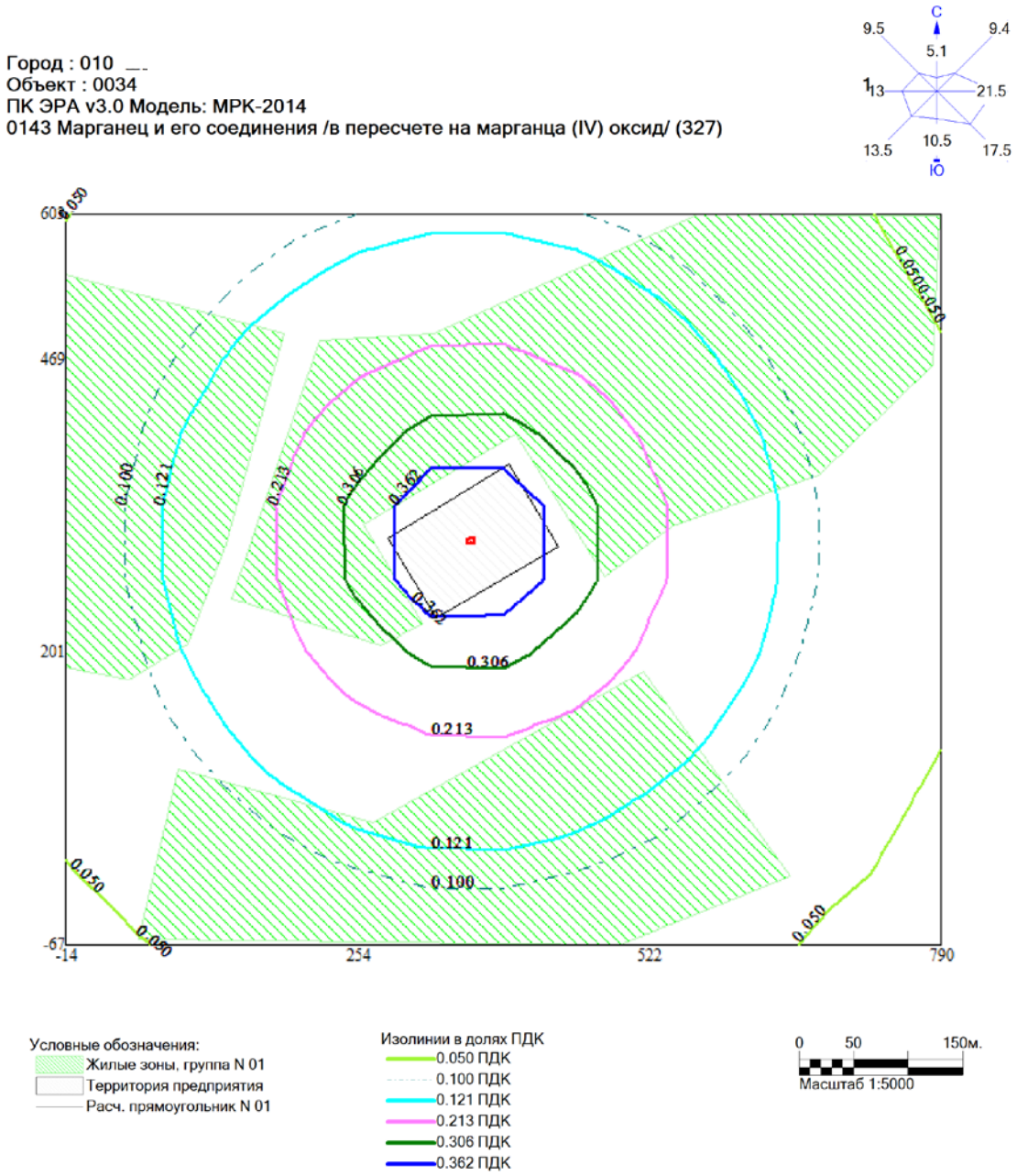
***Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)***

Об'ем производства смесей, т/год, ***MY* = 418.9316**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000* = (1 · 418.9316) / 1000 = 0.419**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)* = 0.419 · 10^6 / (65 · 3600) = 1.79**

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1.79 | 0.419 |

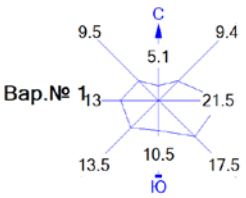
# Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства

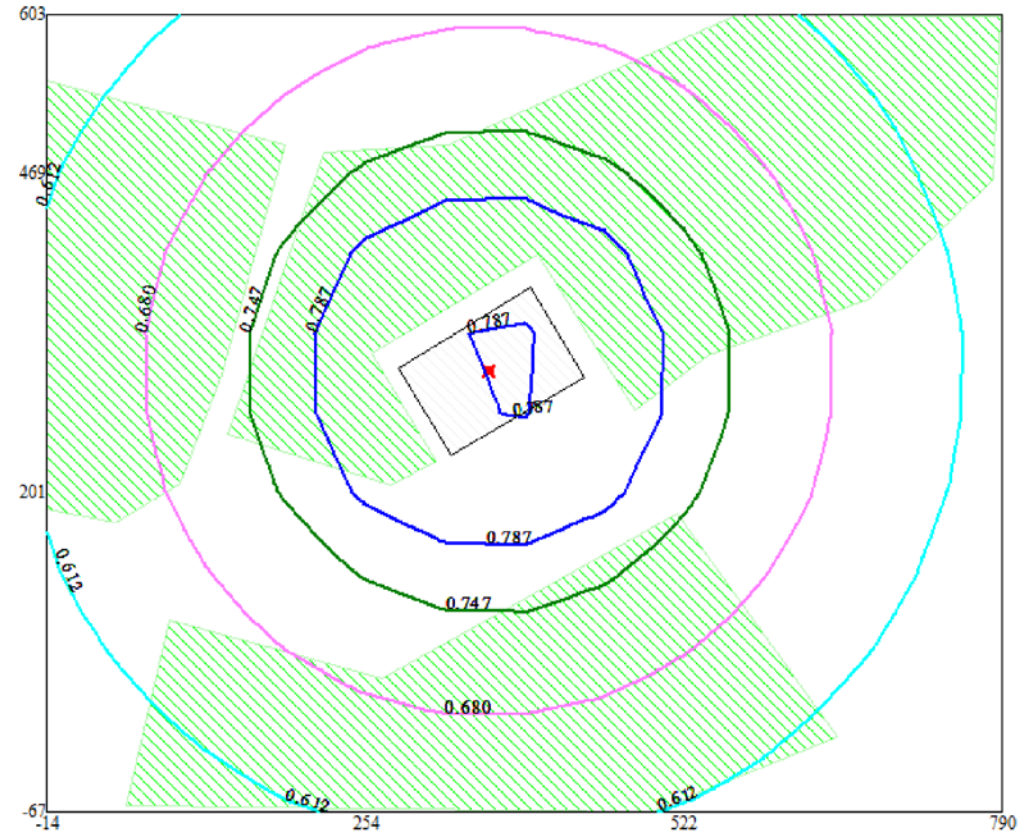



Макс концентрация 0.3988218 ПДК достигается в точке x= 321 y= 268
При опасном направлении 47° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 804 м, высота 670 м,
шаг расчетной сетки 67 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010
Объект : 0034 Капитальный ремонт
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Вар.№ 1




Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

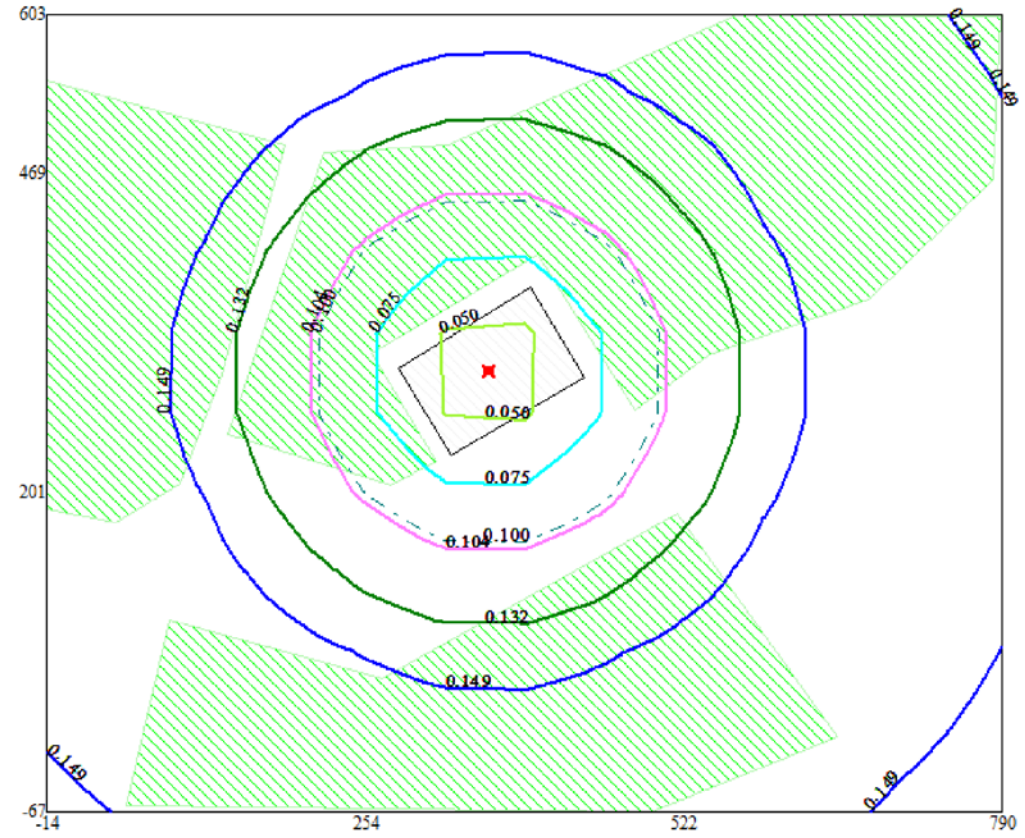
Изолинии в долях ПДК
0.612
0.680
0.747
0.787

0 50 150м.
Масштаб 1:5000

Макс концентрация 0.813849 ПДК достигается в точке x= 254 y= 335
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 804 м, высота 670 м,
шаг расчетной сетки 67 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010
Объект : 0034 Капитальный ремонт
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Вар.№ 1




Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

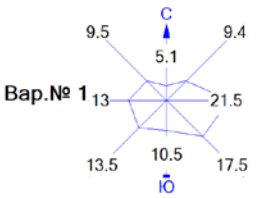
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.075 ПДК
0.100 ПДК
0.104 ПДК
0.132 ПДК
0.149 ПДК

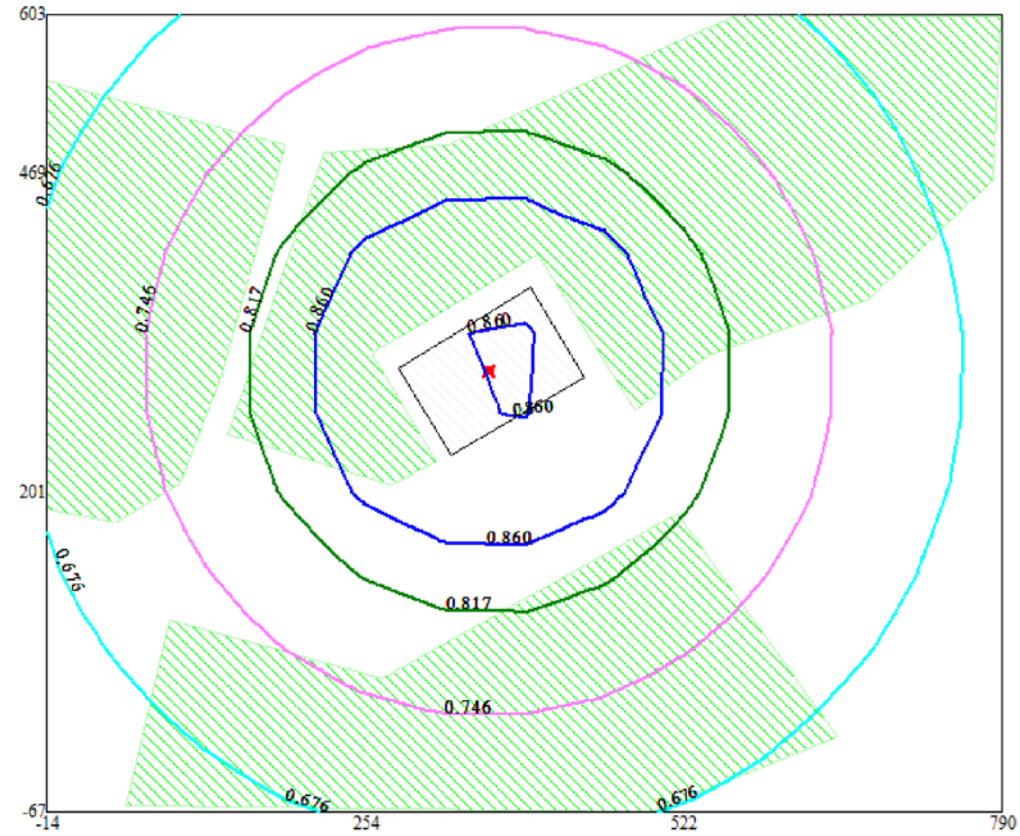
0 50 150м.
Масштаб 1:5000

Макс концентрация 0.1607468 ПДК достигается в точке x= 656 y= 536
При опасном направлении 232° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 804 м, высота 670 м,
шаг расчетной сетки 67 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010
Объект : 0034 Капитальный ремонт
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330

Вар.№ 1




Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

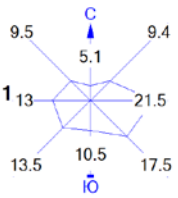
Изолинии в долях ПДК
0.676 ПДК
0.746 ПДК
0.817 ПДК
0.860 ПДК

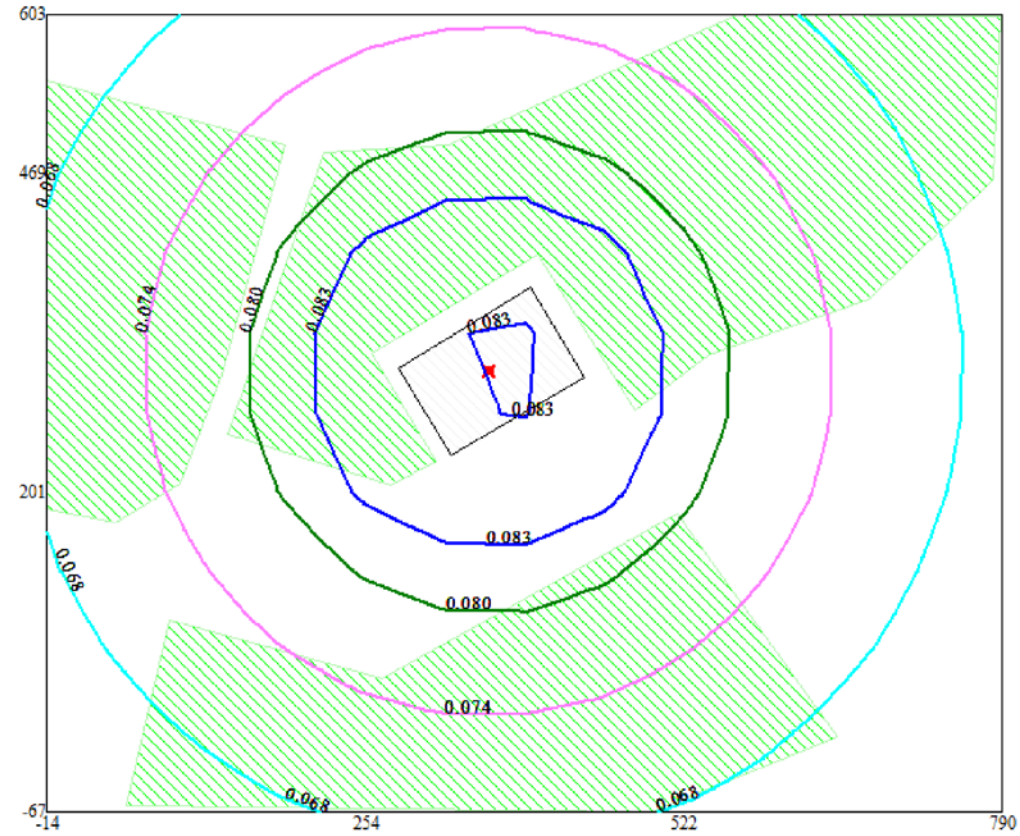
0 50 150м.
Масштаб 1:5000

Макс концентрация 0.8879254 ПДК достигается в точке x= 254 y= 335
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 804 м, высота 670 м,
шаг расчетной сетки 67 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010
Объект : 0034 Капитальный ремонт
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342

Вар.№ 1




Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

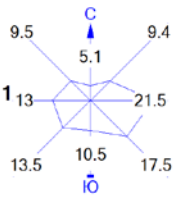
Изолинии в долях ПДК
0.068 ПДК
0.074 ПДК
0.080 ПДК
0.083 ПДК

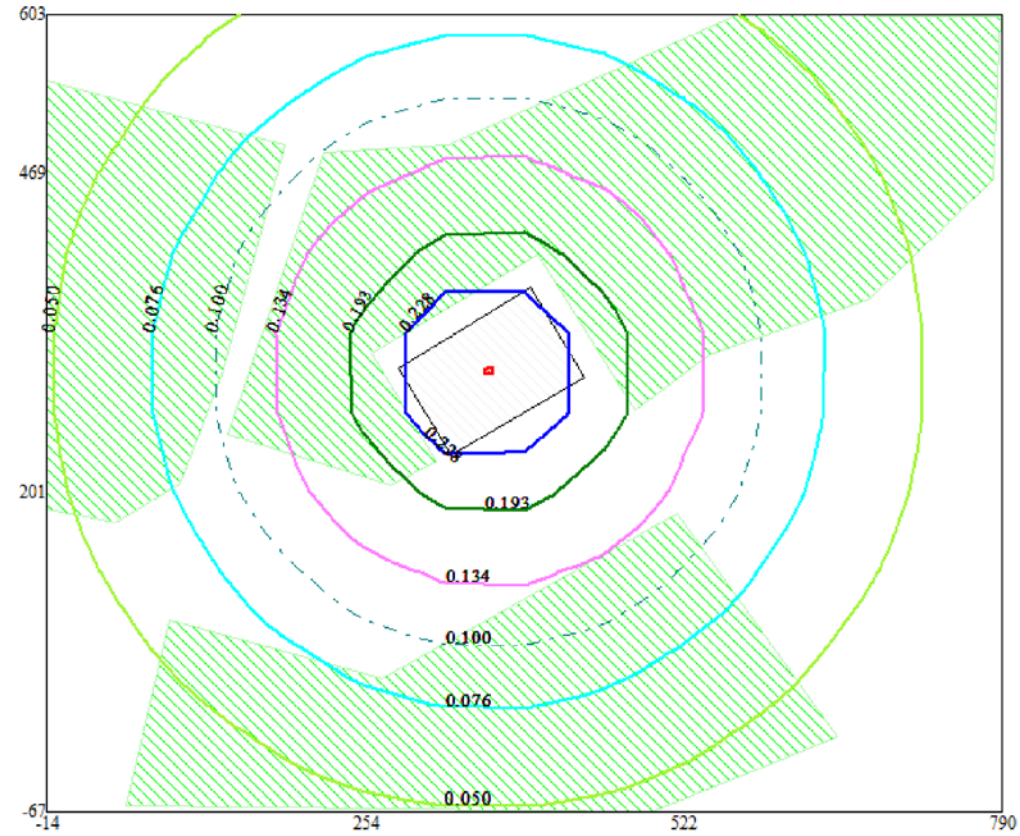
0 50 150м.
Масштаб 1:5000

Макс концентрация 0.0852679 ПДК достигается в точке x= 254 y= 335
При опасном направлении 107° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 804 м, высота 670 м,
шаг расчетной сетки 67 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010
Объект : 0034 Капитальный ремонт
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2930

Вар.№ 1




Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.076 ПДК
0.100 ПДК
0.134 ПДК
0.193 ПДК
0.228 ПДК

0 50 150м.
Масштаб 1:5000

Макс концентрация 0.2509632 ПДК достигается в точке x= 321 y= 268
При опасном направлении 47° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 804 м, высота 670 м,
шаг расчетной сетки 67 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Атырауской область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Umр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 44.2 град.С
Температура зимняя = -30.3 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 17:27
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р 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~~ |
| 003401 6002 | П1 | 2.5 | | 0.0 | 358 | 303 | 6 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | | | 0.0202500 |
| 003401 6004 | П1 | 2.5 | | 0.0 | 358 | 303 | 6 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | | | 0.0040700 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 17:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р 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 п/п | Код <об-п>-<ис> | M | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 003401 6002 | 0.020250 | П1 | 3.222790 | 0.50 | 7.1 |
| 2 | 003401 6004 | 0.004070 | П1 | 0.647741 | 0.50 | 7.1 |

| Суммарный Mq = 0.024320 г/с |
|---|
| Сумма См по всем источникам = 3.870532 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 388, Y= 268
размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            _____Расшифровка_обозначений_____
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.043: 0.058: 0.081: 0.114: 0.157: 0.195: 0.198: 0.163: 0.119: 0.084: 0.060: 0.045: 0.034:
Cc : 0.014: 0.023: 0.032: 0.046: 0.063: 0.078: 0.079: 0.065: 0.048: 0.034: 0.024: 0.018: 0.014:
Фоп:  105 :  108 :  113 :  120 :  133 :  159 :  197 :  224 :  239 :  247 :  252 :  255 :  257 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.036: 0.049: 0.067: 0.095: 0.131: 0.163: 0.165: 0.135: 0.099: 0.070: 0.050: 0.037: 0.028:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.033: 0.033: 0.027: 0.020: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~
```

```
___________
 y=     0 : Y-строка 10  Cmax=  0.063 долей ПДК (x=   388.0; напр.ветра=354)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=   -14 :    53:   120:   187:   254:   321:   388:   455:   522:   589:   656:   723:   790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.036: 0.043: 0.051: 0.058: 0.063: 0.063: 0.059: 0.052: 0.044: 0.036: 0.030: 0.021:
Cc : 0.011: 0.014: 0.014: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.008:
Фоп:   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  332 :  323 :  316 :  310 :  305 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.024: 0.030: 0.036: 0.042: 0.049: 0.052: 0.053: 0.049: 0.043: 0.037: 0.030: 0.025: 0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   -67 : Y-строка 11  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=   388.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=   -14 :    53:   120:   187:   254:   321:   388:   455:   522:   589:   656:   723:   790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.029: 0.034: 0.039: 0.043: 0.046: 0.046: 0.044: 0.040: 0.035: 0.030: 0.022: 0.014:
Cc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.014: 0.018: 0.018: 0.014: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   321.0 м,  Y=   268.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2362007 доли ПДКмр|
                                  |      0.0944803 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |003401 6002| П1|     0.0203|   0.196672 |  83.3  |  83.3 |   9.7122002  |
|  2 |003401 6004| П1|   0.004070|   0.039529 |  16.7  | 100.0 |   9.7122002  |
|                      В сумме =   0.236201   100.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 Атырауской область  .
    Объект    :0034 Капитальный ремонт здания
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2023  (СП)      Расчет проводился 20.02.2023 14:27
    Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                      железо/ (274)
              ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=      388 м;  Y=      268 |
    |  Длина и ширина     : L=    804 м;  B=    670 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     67 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.029 0.036 0.044 0.052 0.059 0.064 0.064 0.060 0.053 0.044 0.037 0.030 0.021 |- 1
  |                                                                               |
 2-| 0.035 0.043 0.055 0.068 0.082 0.092 0.092 0.083 0.070 0.056 0.045 0.035 0.026 |- 2
  |                                                                               |
 3-| 0.039 0.051 0.068 0.090 0.115 0.135 0.136 0.118 0.093 0.070 0.053 0.040 0.032 |- 3
  |                                                                               |
 4-| 0.043 0.058 0.081 0.114 0.157 0.195 0.198 0.163 0.119 0.084 0.060 0.045 0.034 |- 4
  |                                                                               |
 5-| 0.046 0.063 0.089 0.131 0.193 0.235 0.232 0.200 0.138 0.093 0.065 0.047 0.035 |- 5
  |                               ^                                               |
 6-C 0.045 0.062 0.089 0.131 0.191 0.236 0.233 0.199 0.137 0.093 0.065 0.047 0.035 C- 6
  |                               ^                                               |
 7-| 0.043 0.058 0.080 0.113 0.155 0.193 0.195 0.160 0.118 0.084 0.060 0.044 0.034 |- 7
  |                                                                               |
```

```
 8-| 0.039 0.051 0.067 0.089 0.113 0.132 0.133 0.116 0.092 0.070 0.052 0.040 0.031 |- 8
   |                                                       |
 9-| 0.034 0.043 0.054 0.068 0.081 0.090 0.090 0.082 0.069 0.056 0.044 0.035 0.026 |- 9
   |                                                       |
10-| 0.029 0.036 0.043 0.051 0.058 0.063 0.063 0.059 0.052 0.044 0.036 0.030 0.021 |-10
   |                                                       |
11-| 0.021 0.029 0.034 0.039 0.043 0.046 0.046 0.044 0.040 0.035 0.030 0.022 0.017 |-11
   |                                                       |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.2362007 долей ПДКмр
= 0.0944803 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 321.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 268.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений_________ ____
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.073: 0.060: 0.045: 0.098: 0.099: 0.064: 0.097: 0.104: 0.062: 0.060: 0.102: 0.102: 0.113: 0.114: 0.096:
Cc : 0.029: 0.024: 0.018: 0.039: 0.040: 0.026: 0.039: 0.041: 0.025: 0.024: 0.041: 0.041: 0.045: 0.047: 0.038:
Фоп:  121 :  131 :   37 :   89 :   92 :  133 :   77 :   82 :   43 :   41 :  107 :  110 :   92 :  101 :  124 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.061: 0.050: 0.037: 0.081: 0.082: 0.054: 0.080: 0.086: 0.052: 0.050: 0.085: 0.085: 0.094: 0.098: 0.080:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.010: 0.007: 0.016: 0.014: 0.011: 0.016: 0.014: 0.010: 0.010: 0.014: 0.014: 0.019: 0.020: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~
```

```
Ви : 0.035: 0.084: 0.060: 0.126: 0.051: 0.060: 0.123: 0.095: 0.095: 0.042: 0.103: 0.034: 0.069: 0.068: 0.068:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.014: 0.012: 0.025: 0.010: 0.012: 0.025: 0.019: 0.019: 0.008: 0.021: 0.007: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р 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 M                 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_________________Источники_________________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |003401 6002|   0.000306| П1 |  1.945451 |  0.50  |    7.1  |
|  2 |003401 6004|   0.000721| П1 |  4.589890 |  0.50  |    7.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.001027 г/с                                   |
|   Сумма См по всем источникам =      6.535342 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 388, Y= 268
размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  603 : Y-строка  1  Cmax=  0.108 долей ПДК (x=   388.0; напр.ветра=186)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  -14 :   53:  120:  187:  254:  321:  388:  455:  522:  589:  656:  723:  790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.061: 0.074: 0.087: 0.100: 0.108: 0.108: 0.101: 0.089: 0.075: 0.062: 0.051: 0.035:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп:  129 :  134 :  142 :  150 :  161 :  173 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
```

```
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.035: 0.043: 0.052: 0.061: 0.070: 0.076: 0.076: 0.071: 0.062: 0.053: 0.044: 0.036: 0.025:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.030: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.015: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

```
 x=  -14 :   53:  120:  187:  254:  321:  388:  455:  522:  589:  656:  723:  790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.098: 0.136: 0.191: 0.263: 0.325: 0.329: 0.271: 0.199: 0.141: 0.102: 0.075: 0.057:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  75 :  72 :  67 :  59 :  46 :  20 : 344 : 317 : 302 : 294 : 289 : 286 : 283 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.051: 0.069: 0.095: 0.134: 0.184: 0.229: 0.231: 0.190: 0.139: 0.099: 0.071: 0.053: 0.040:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.022: 0.029: 0.040: 0.057: 0.078: 0.097: 0.098: 0.081: 0.059: 0.042: 0.030: 0.022: 0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

```
|Ном.|   Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |003401 6004| П1| 0.00072100|   0.280100 |  70.2  |  70.2 | 388.4879761  |
|  2 |003401 6002| П1| 0.00030560|   0.118722 |  29.8  | 100.0 | 388.4880371  |
|                    В сумме =   0.398822   100.0                      |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      388 м;  Y=      268 |
     |  Длина и ширина     : L=    804 м;  B=    670 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     67 м                 |
      ~~~
```

```
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
  ~~~~~~~~~~~~~
```

```
Ви : 0.022: 0.101: 0.079: 0.030: 0.037: 0.055: 0.088: 0.110: 0.061: 0.113: 0.115: 0.023: 0.114: 0.045: 0.108:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

```
_____________________________________________
 y=   464:  475:  510:  542:  556:  602:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   782:  783:  784:  785:  786:  788:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.054: 0.051: 0.045: 0.043: 0.036:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  249 :  248 :  244 :  241 :  239 :  235 :
   :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.039: 0.038: 0.036: 0.032: 0.030: 0.025:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.013: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0874000 мг/м3
0.4370000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 388, Y= 268
размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0874000 мг/м3
0.4370000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.148: 0.179: 0.214: 0.257: 0.292: 0.308: 0.307: 0.295: 0.261: 0.221: 0.184: 0.151: 0.125:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.028: 0.034: 0.041: 0.048: 0.055: 0.058: 0.058: 0.056: 0.049: 0.042: 0.035: 0.029: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
        Координаты точки :  X=   254.0 м,  Y=   335.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8138490 доли ПДКмр|
                                  |      0.1627698 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   107 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.437000 |  53.7 (Вклад источников 46.3%)|
|  1 |003401 6001| П1|     0.0460|   0.308552 |  81.9  |  81.9 |   6.7134843  |
|  2 |003401 6002| П1|   0.008670|   0.058206 |  15.4  |  97.3 |   6.7134848  |
|                      В сумме =   0.803758    97.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.010091     2.7                          |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :010 Атырауской область  .
     Объект    :0034 Капитальный ремонт здания
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2023  (СП)      Расчет проводился 20.02.2023 14:27
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
               ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      388 м;  Y=      268 |
     |  Длина и ширина     : L=    804 м;  B=    670 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     67 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Объект    :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1     Расч.год: 2023  (СП)      Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
          ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0874000 мг/м3
                                0.4370000 долей ПДК
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

        _____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=   173:  179:  179:  184:  187:  187:  192:  199:  201:  209:  213:  215:  219:  230:  236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.722: 0.607: 0.758: 0.761: 0.678: 0.704: 0.753: 0.748: 0.644: 0.684: 0.792: 0.731: 0.725: 0.789: 0.808:
Cc : 0.144: 0.121: 0.152: 0.152: 0.136: 0.141: 0.151: 0.150: 0.129: 0.137: 0.158: 0.146: 0.145: 0.158: 0.162:
Cф : 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437: 0.437:
Фоп:  127 :   26 :  110 :   69 :   36 :  138 :  122 :  128 :   27 :   32 :   79 :  140 :  143 :   58 :  107 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.233: 0.139: 0.262: 0.265: 0.197: 0.219: 0.258: 0.255: 0.169: 0.202: 0.291: 0.240: 0.236: 0.288: 0.304:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.044: 0.026: 0.050: 0.050: 0.037: 0.041: 0.049: 0.048: 0.032: 0.038: 0.055: 0.045: 0.044: 0.054: 0.057:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.005: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009: 0.006: 0.007: 0.010: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
Ви : 0.145: 0.244: 0.205: 0.289: 0.186: 0.203: 0.287: 0.257: 0.257: 0.164: 0.267: 0.143: 0.221: 0.218: 0.218:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.027: 0.046: 0.039: 0.055: 0.035: 0.038: 0.054: 0.049: 0.049: 0.031: 0.050: 0.027: 0.042: 0.041: 0.041:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.007: 0.010: 0.006: 0.007: 0.010: 0.009: 0.009: 0.006: 0.009: 0.005: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
|     Суммарный вклад остальных =   0.010063     2.7                    |
~~~
```

```
            размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
   Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0204000 мг/м3
                                      0.0510000 долей ПДК
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

        _____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
  ~~~~~~~~~~~~~
```

```
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :
~~~
```

```
Qc : 0.064: 0.066: 0.068: 0.071: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073: 0.071: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062:
Cc : 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025:
Cф : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп:   58 :   52 :   45 :   36 :   24 :    9 :  353 :  338 :  325 :  316 :  308 :  303 :  299 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :     :     : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :     :     :
Ки :     :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :     :     :
~~~
```

~~~
~~~

```
Ви : 0.012: 0.014: 0.009: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      : 0.000:      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Ки :      : 0001 :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

~~~
~~~

```
Qc : 0.071: 0.067: 0.064: 0.064: 0.069: 0.069: 0.064: 0.067: 0.064: 0.067: 0.066: 0.062: 0.065: 0.064: 0.062:
Cc : 0.029: 0.027: 0.026: 0.026: 0.028: 0.027: 0.025: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025:
Сф : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп:  261 :  229 :  316 :  316 :  251 :  259 :  227 :  242 :  235 :  255 :  254 :  231 :  252 :  246 :  240 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.014: 0.013: 0.011: 0.011: 0.015: 0.014: 0.010: 0.013: 0.011: 0.013: 0.012: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.000:      :      : 0.001: 0.001:      : 0.000:      : 0.000:      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 :      :      : 0001 : 0001 :      : 0001 :      : 0001 :      :      :      :      :      :
~~~
```

```
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |
|~~~
```

```
Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп:  114 :  119 :  125 :  134 :  148 :  167 :  190 :  210 :  225 :  234 :  241 :  246 :  249 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.014: 0.022: 0.030: 0.039: 0.051: 0.059: 0.060: 0.052: 0.041: 0.031: 0.023: 0.018: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
 y=   67 : Y-строка  9  Cmax=  0.041 долей ПДК (x=   388.0; напр.ветра=353)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  -14 :   53:   120:   187:   254:   321:   388:   455:   522:   589:   656:   723:   790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.041: 0.041: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.012:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~
```

```
 8-| 0.018 0.023 0.030 0.040 0.051 0.060 0.060 0.053 0.042 0.032 0.024 0.018 0.014 |- 8
   |                                                                               |
 9-| 0.016 0.020 0.025 0.031 0.037 0.041 0.041 0.037 0.031 0.025 0.020 0.016 0.012 |- 9
   |                                                                               |
10-| 0.013 0.016 0.020 0.023 0.026 0.029 0.029 0.027 0.024 0.020 0.017 0.014 0.009 |-10
   |                                                                               |
11-| 0.010 0.013 0.016 0.018 0.020 0.021 0.021 0.020 0.018 0.016 0.014 0.010 0.008 |-11
   |                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1068089 долей ПДКмр
= 0.0160213 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 321.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 268.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:27
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=   173:  179:  179:  184:  187:  187:  192:  199:  201:  209:  213:  215:  219:  230:  236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.018: 0.054: 0.055: 0.031: 0.037: 0.052: 0.050: 0.024: 0.032: 0.070: 0.044: 0.043: 0.068: 0.078:
Cc : 0.006: 0.003: 0.008: 0.008: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.004: 0.005: 0.010: 0.007: 0.006: 0.010: 0.012:
Фоп:  127 :   26 :  110 :   69 :   36 :  138 :  122 :  128 :   27 :   32 :   79 :  140 :  143 :   58 :  107 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.041: 0.014: 0.052: 0.053: 0.030: 0.036: 0.050: 0.049: 0.023: 0.031: 0.067: 0.043: 0.041: 0.066: 0.076:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

~~~
~~~

```
|      Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.51 м/с        |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 Атырауской область  .
    Объект    :0034 Капитальный ремонт здания
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2023  (СП)      Расчет проводился 20.02.2023 14:28
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
    Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
            ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

    Фоновая концентрация на постах не задана
    Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0269000 мг/м3
                                 0.0538000 долей ПДК

    Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 Атырауской область  .
    Объект    :0034 Капитальный ремонт здания
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2023  (СП)      Расчет проводился 20.02.2023 14:28
    Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
            ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= 388, Y= 268
                 размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
    Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0269000 мг/м3
                                 0.0538000 долей ПДК
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=  -14 :   53:  120:  187:  254:  321:  388:  455:  522:  589:  656:  723:  790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.063: 0.065: 0.067: 0.069: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.069: 0.067: 0.065: 0.063: 0.062:
Cc : 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.031:
Сф : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  114 :  119 :  125 :  134 :  148 :  167 :  190 :  210 :  225 :  234 :  241 :  246 :  249 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.018: 0.018: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

```
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.014: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

0.0538000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.061 0.062 0.064 0.065 0.066 0.066 0.066 0.066 0.065 0.064 0.063 0.061 0.060 |- 1
   |                                                                             |
 2-| 0.062 0.064 0.065 0.067 0.068 0.069 0.069 0.068 0.067 0.065 0.064 0.062 0.061 |- 2
   |                                                                             |
 3-| 0.063 0.065 0.067 0.069 0.071 0.072 0.072 0.071 0.069 0.067 0.065 0.063 0.062 |- 3
   |                                                                             |
 4-| 0.064 0.066 0.068 0.071 0.073 0.074 0.074 0.073 0.071 0.068 0.066 0.064 0.062 |- 4
   |                                                                             |
 5-| 0.064 0.066 0.069 0.072 0.074 0.073 0.072 0.074 0.072 0.069 0.066 0.064 0.062 |- 5
   |                           ^                                                 |
 6-C 0.064 0.066 0.069 0.072 0.074 0.073 0.073 0.074 0.072 0.069 0.066 0.064 0.062 C- 6
   |                           ^                                                 |
 7-| 0.064 0.066 0.068 0.071 0.073 0.074 0.074 0.073 0.071 0.068 0.066 0.064 0.062 |- 7
   |                                                                             |
 8-| 0.063 0.065 0.067 0.069 0.071 0.072 0.072 0.071 0.069 0.067 0.065 0.063 0.062 |- 8
   |                                                                             |
 9-| 0.062 0.064 0.065 0.067 0.068 0.069 0.069 0.068 0.067 0.065 0.064 0.062 0.061 |- 9
   |                                                                             |
10-| 0.061 0.062 0.064 0.065 0.066 0.066 0.066 0.066 0.065 0.064 0.062 0.061 0.060 |-10
   |                                                                             |
11-| 0.060 0.061 0.062 0.063 0.064 0.064 0.064 0.064 0.063 0.062 0.061 0.060 0.060 |-11
   |                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0740765 долей ПДКмр (0.05380 постоянный фон)
= 0.0370383 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 254.0 м
( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 335.0 м
При опасном направлении ветра : 107 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0269000 мг/м3
0.0538000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

```
 y=   358:  134:  -66:  542:  341:   67:  548:  314:  408:  156:    0:  274:  271:  475:  274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   427:  429:  432:  432:  437:  443:  446:  454:  460:  467:  469:  479:  481:  483:  486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.071: 0.064: 0.068: 0.074: 0.068: 0.068: 0.074: 0.073: 0.071: 0.066: 0.074: 0.074: 0.070: 0.074:
Cc : 0.037: 0.036: 0.032: 0.034: 0.037: 0.034: 0.034: 0.037: 0.037: 0.036: 0.033: 0.037: 0.037: 0.035: 0.037:
Сф : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  231 :  337 :  349 :  197 :  244 :  340 :  200 :  263 :  224 :  324 :  340 :  284 :  285 :  216 :  283 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.020: 0.014: 0.010: 0.014: 0.020: 0.014: 0.014: 0.020: 0.019: 0.014: 0.011: 0.020: 0.019: 0.016: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.000:     :     : 0.001:     :     : 0.001: 0.001: 0.000:     : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 :     :     : 0001 :     :     : 0001 : 0001 : 0001 :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 99 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|   Фоновая концентрация Cf |  0.053800 |  72.7 (Вклад источников 27.3%)|
| 1 |003401 6001| П1|  0.007350|  0.019701 |  97.3  |  97.3 |  2.6804011  |
|                  В сумме =   0.073501    97.3                    |
|    Суммарный вклад остальных =   0.000537    2.7                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 Атырауской область  .
    Объект    :0034 Капитальный ремонт здания
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2023  (СП)      Расчет проводился 20.02.2023 14:28
    Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
            ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= 388, Y= 268
                 размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
    Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.6756001 мг/м3
                                  0.5351200 долей ПДК
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп:  105 :  108 :  113 :  120 :  133 :  159 :  197 :  224 :  239 :  247 :  252 :  255 :  257 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

```
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

```
 1-| 0.544 0.545 0.546 0.548 0.549 0.550 0.550 0.549 0.548 0.547 0.545 0.544 0.543 |- 1
   |                                                                               |
 2-| 0.545 0.546 0.548 0.550 0.552 0.553 0.553 0.552 0.550 0.549 0.547 0.545 0.543 |- 2
   |                                                                               |
 3-| 0.546 0.548 0.550 0.553 0.555 0.556 0.556 0.555 0.553 0.550 0.548 0.546 0.544 |- 3
   |                                                                               |
 4-| 0.546 0.549 0.552 0.555 0.557 0.559 0.559 0.558 0.555 0.552 0.549 0.547 0.545 |- 4
   |                                                                               |
 5-| 0.547 0.549 0.553 0.556 0.559 0.557 0.557 0.559 0.556 0.553 0.550 0.547 0.545 |- 5
   |                              ^                                                |
 6-C 0.547 0.549 0.553 0.556 0.559 0.557 0.557 0.559 0.556 0.553 0.550 0.547 0.545 C- 6
   |                              ^                                                |
 7-| 0.546 0.549 0.552 0.555 0.557 0.559 0.559 0.558 0.555 0.552 0.549 0.547 0.545 |- 7
   |                                                                               |
 8-| 0.546 0.548 0.550 0.553 0.555 0.556 0.556 0.555 0.553 0.550 0.548 0.546 0.544 |- 8
   |                                                                               |
 9-| 0.545 0.546 0.548 0.550 0.552 0.553 0.553 0.552 0.550 0.548 0.547 0.545 0.543 |- 9
   |                                                                               |
10-| 0.544 0.545 0.546 0.548 0.549 0.550 0.550 0.549 0.548 0.547 0.545 0.544 0.543 |-10
   |                                                                               |
11-| 0.543 0.544 0.545 0.546 0.546 0.547 0.547 0.547 0.546 0.545 0.544 0.543 0.542 |-11
   |                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.5586235 долей ПДКмр (0.53512 постоянный фон)
= 2.7931175 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 254.0 м
( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 335.0 м
При опасном направлении ветра : 107 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.6756001 мг/м3
0.5351200 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.546: 0.545: 0.545: 0.545: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.546: 0.552: 0.545: 0.552: 0.553: 0.552:
Cc : 2.730: 2.727: 2.726: 2.723: 2.734: 2.734: 2.734: 2.734: 2.733: 2.731: 2.759: 2.724: 2.761: 2.763: 2.760:
Cф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп:  111 :  116 :  119 :  123 :   81 :   91 :   91 :  100 :  101 :  109 :   77 :   34 :   79 :   92 :  107 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.014: 0.008: 0.014: 0.015: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

```
 x=   427:   429:   432:   432:   437:   443:   446:   454:   460:   467:   469:   479:   481:   483:   486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.558: 0.555: 0.547: 0.552: 0.558: 0.552: 0.552: 0.558: 0.557: 0.555: 0.549: 0.558: 0.558: 0.554: 0.558:
Cc : 2.792: 2.777: 2.734: 2.761: 2.792: 2.760: 2.758: 2.792: 2.787: 2.777: 2.744: 2.792: 2.791: 2.770: 2.791:
Cф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп:  231 :  337 :  349 :  197 :  244 :  340 :  200 :  263 :  224 :  324 :  340 :  284 :  285 :  216 :  283 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.019: 0.014: 0.010: 0.014: 0.019: 0.014: 0.014: 0.019: 0.018: 0.014: 0.011: 0.019: 0.019: 0.016: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

```
        Координаты точки :  X=   259.0 м,  Y=   319.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5585794 доли ПДКмр|
                                     |      2.7928972 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    99 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.535120 |  95.8 (Вклад источников  4.2%)|
|  1 |003401 6001| П1|     0.0725|   0.019422 |  82.8  |  82.8 | 0.268040121  |
|  2 |003401 6002| П1|     0.0137|   0.003686 |  15.7  |  98.5 | 0.268040091  |
|                     В сумме =   0.558228    98.5                          |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000352     1.5                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
  Город     :010 Атырауской область  .
  Объект    :0034 Капитальный ремонт здания
  Вар.расч. :1     Расч.год: 2023  (СП)      Расчет проводился 20.02.2023 14:28
  Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
            ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

  Расчет проводился на прямоугольнике 1
  с параметрами: координаты центра  X= 388, Y= 268
               размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
  Фоновая концентрация не задана
  Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
  Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

        _____________Расшифровка_обозначений_____________
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
       | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
  | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
  ~~~~~~~~~~~~~
```

```
____________
 y=   134 : Y-строка  8  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=   388.0; напр.ветра=350)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  -14 :   53:   120:   187:   254:   321:   388:   455:   522:   589:   656:   723:   790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
 4-| 0.005 0.007 0.008 0.009 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 |- 4
   |                                                                               |
 5-| 0.006 0.007 0.008 0.010 0.011 0.010 0.010 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 |- 5
   |                               ^                                               |
 6-C 0.006 0.007 0.008 0.010 0.011 0.011 0.010 0.011 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 C- 6
   |                               ^                                               |
 7-| 0.005 0.007 0.008 0.009 0.011 0.011 0.011 0.011 0.009 0.008 0.007 0.005 0.005 |- 7
   |                                                                               |
 8-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 8
   |                                                                               |
 9-| 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                               |
10-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 |-10
   |                                                                               |
11-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 |-11
   |                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0111914 долей ПДКмр
= 0.0002238 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 254.0 м
( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 335.0 м
При опасном направлении ветра : 107 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   173:  179:  179:  184:  187:  187:  192:  199:  201:  209:  213:  215:  219:  230:  236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.005: 0.010: 0.010: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.006: 0.007: 0.011: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

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

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код   |Тип|  Выброс |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |003401 6004| П1| 0.00016670|   0.011171 | 100.0  | 100.0 |  67.0100250  |
|                    В сумме =   0.011171   100.0                        |
~~~
```

```
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          _____________Расшифровка_обозначений__________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=  -14 :   53:   120:   187:   254:   321:   388:   455:   522:   589:   656:   723:   790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.045: 0.053: 0.062: 0.070: 0.074: 0.075: 0.071: 0.063: 0.054: 0.046: 0.038: 0.032:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Фоп:   66 :   61 :   55 :   45 :   32 :   12 :  350 :  330 :  316 :  306 :  300 :  295 :  291 :
~~~
```

```
 4-| 0.040 0.049 0.059 0.070 0.080 0.084 0.083 0.081 0.071 0.060 0.050 0.041 0.034 |- 4
   |                                                                               |
 5-| 0.042 0.051 0.062 0.074 0.084 0.078 0.077 0.084 0.076 0.064 0.052 0.043 0.035 |- 5
   |                               ^                                               |
 6-C 0.042 0.051 0.062 0.074 0.084 0.079 0.078 0.084 0.076 0.064 0.052 0.043 0.035 C- 6
   |                               ^                                               |
 7-| 0.040 0.049 0.059 0.070 0.079 0.084 0.084 0.080 0.071 0.060 0.050 0.041 0.034 |- 7
   |                                                                               |
 8-| 0.038 0.045 0.053 0.062 0.070 0.074 0.075 0.071 0.063 0.054 0.046 0.038 0.032 |- 8
   |                                                                               |
 9-| 0.034 0.040 0.047 0.054 0.059 0.063 0.063 0.060 0.054 0.048 0.041 0.035 0.030 |- 9
   |                                                                               |
10-| 0.031 0.035 0.040 0.045 0.049 0.051 0.051 0.049 0.046 0.041 0.036 0.031 0.027 |-10
   |                                                                               |
11-| 0.027 0.031 0.034 0.038 0.040 0.042 0.042 0.041 0.038 0.035 0.031 0.027 0.024 |-11
   |                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0839186 долей ПДКмр
= 0.0167837 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 254.0 м
( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 335.0 м
При опасном направлении ветра : 107 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

~~~
~~~

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 Атырауской область  .
    Объект    :0034 Капитальный ремонт здания
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2023  (СП)      Расчет проводился 20.02.2023 14:28
    Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
            ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= 388, Y= 268
                 размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   201 : Y-строка  7  Cmax=  0.115 долей ПДК (x=   321.0; напр.ветра= 20)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  -14 :   53:  120:  187:  254:  321:  388:  455:  522:  589:  656:  723:  790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.067: 0.081: 0.096: 0.109: 0.115: 0.115: 0.111: 0.098: 0.083: 0.069: 0.057: 0.047:
Cc : 0.033: 0.040: 0.049: 0.058: 0.066: 0.069: 0.069: 0.066: 0.059: 0.050: 0.041: 0.034: 0.028:
Фоп:   75 :   72 :   67 :   59 :   46 :   20 :  344 :  317 :  302 :  294 :  289 :  286 :  283 :
~~~
```

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.043 0.049 0.056 0.063 0.068 0.072 0.072 0.069 0.063 0.057 0.050 0.043 0.037 |- 1
  |                                                                               |
 2-| 0.048 0.056 0.065 0.074 0.082 0.087 0.087 0.083 0.075 0.066 0.057 0.048 0.041 |- 2
  |                                                                               |
 3-| 0.052 0.062 0.074 0.086 0.097 0.104 0.104 0.098 0.088 0.076 0.064 0.053 0.044 |- 3
  |                                                                               |
 4-| 0.056 0.068 0.081 0.097 0.110 0.115 0.115 0.111 0.098 0.083 0.069 0.057 0.047 |- 4
  |                                                                               |
 5-| 0.058 0.071 0.086 0.102 0.116 0.108 0.106 0.115 0.105 0.088 0.072 0.059 0.048 |- 5
  |                           ^                                                   |
 6-C 0.058 0.070 0.086 0.102 0.115 0.109 0.107 0.116 0.104 0.088 0.072 0.059 0.048 C- 6
  |                           ^                                                   |
 7-| 0.056 0.067 0.081 0.096 0.109 0.115 0.115 0.111 0.098 0.083 0.069 0.057 0.047 |- 7
  |                                                                               |
 8-| 0.052 0.062 0.074 0.086 0.096 0.103 0.103 0.097 0.087 0.075 0.063 0.053 0.044 |- 8
  |                                                                               |
 9-| 0.047 0.056 0.065 0.074 0.082 0.086 0.086 0.082 0.075 0.066 0.057 0.048 0.041 |- 9
  |                                                                               |
10-| 0.042 0.049 0.056 0.062 0.068 0.071 0.071 0.068 0.063 0.056 0.049 0.043 0.037 |-10
  |                                                                               |
11-| 0.037 0.042 0.047 0.052 0.056 0.058 0.058 0.056 0.053 0.048 0.043 0.038 0.033 |-11
  |                                                                               |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1156957 долей ПДКмр
= 0.0694174 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 254.0 м
( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 335.0 м
При опасном направлении ветра : 107 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Фоп: 111 : 116 : 119 : 123 : 81 : 91 : 91 : 100 : 101 : 109 : 77 : 34 : 79 : 92 : 107 :
~~~
~~~

```
Cc : 0.046: 0.036: 0.030: 0.030: 0.041: 0.040: 0.029: 0.035: 0.030: 0.035: 0.034: 0.025: 0.031: 0.029: 0.026:
Фоп:  261 :  229 :  316 :  316 :  251 :  259 :  227 :  242 :  235 :  255 :  254 :  231 :  252 :  246 :  240 :
~~~
```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 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~~ |
| 003401 6006 | П1 | 2.5 | | | 0.0 | 358 | 303 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0100000 | | |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 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 | 003401 6006 | 0.010000 | П1 | 2.122002 | 0.50 | 14.3 |

Суммарный Mq = 0.010000 г/с

```
|   Сумма Cм по всем источникам =      2.122002 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014

Город  :010 Атырауской область  .

Объект  :0034 Капитальный ремонт здания

Вар.расч. :1  Расч.год: 2023  (СП)  Расчет проводился 20.02.2023 14:28

Сезон  :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь  :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014

Город  :010 Атырауской область  .

Объект  :0034 Капитальный ремонт здания

Вар.расч. :1  Расч.год: 2023  (СП)  Расчет проводился 20.02.2023 14:28

Примесь  :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  X= 388, Y= 268

размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.065: 0.079: 0.094: 0.112: 0.127: 0.134: 0.134: 0.129: 0.114: 0.097: 0.080: 0.066: 0.055:
Cc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
Фоп:  105 :  108 :  113 :  120 :  133 :  159 :  197 :  224 :  239 :  247 :  252 :  255 :  257 :
~~~
```

```
|Ном.|   Код    |Тип|   Выброс |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |003401 6006| П1|   0.010000|   0.134270 | 100.0  | 100.0 |  13.4269714  |
|                    В сумме =   0.134270   100.0                        |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      388 м;  Y=      268 |
     |  Длина и ширина     : L=    804 м;  B=    670 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     67 м                 |
      ~~~
```

```
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
|~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=   495:  496:  499:  504:  506:  510:  512:  514:  527:  536:  542:  547:  550:  550:  552:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.063: 0.106: 0.089: 0.126: 0.081: 0.089: 0.125: 0.112: 0.112: 0.071: 0.116: 0.062: 0.096: 0.095: 0.095:
Cc : 0.006: 0.011: 0.009: 0.013: 0.008: 0.009: 0.012: 0.011: 0.011: 0.007: 0.012: 0.006: 0.010: 0.009: 0.010:
Фоп:  340 :  321 :  210 :  255 :  208 :  327 :  273 :  307 :  238 :  330 :  265 :  332 :  311 :  228 :  311 :
~~~
```

```
_____________________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    M     |Тип |    Cm    |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |003401 0001|   0.000042| T |   0.006296 |   0.90  |    25.9  |
|~~~
```

```
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
003401 6006 П1    2.5                    0.0      358      303        6        5   0 1.0 1.000 0 0.0216700
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 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 |003401 6006|   0.021670| П1 |   1.313822 |   0.50   |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.021670 г/с                                    |
|   Сумма См по всем источникам =      1.313822 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 388, Y= 268
размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   603 : Y-строка  1  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=   388.0; напр.ветра=186)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=   -14 :    53:   120:   187:   254:   321:   388:   455:   522:   589:   656:   723:   790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.049: 0.051: 0.051: 0.049: 0.046: 0.041: 0.036: 0.031: 0.027:
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.014: 0.018: 0.018: 0.014: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:
Фоп:  129 :  134 :  142 :  150 :  161 :  173 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
```

~~~
~~~

```
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.014: 0.018: 0.018: 0.014: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
Фоп:   51 :   45 :   38 :   29 :   19 :    7 :  354 :  342 :  332 :  323 :  316 :  310 :  305 :
~~~
```

= 0.0290962 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 254.0 м
( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 335.0 м
При опасном направлении ветра : 107 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
 y=    73:   494:   408:     0:   475:   374:   101:   -65:    67:   521:   408:   401:     0:   475:   128:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   318:   324:   326:   335:   349:   353:   368:   369:   376:   385:   393:   399:   402:   416:   414:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.063: 0.070: 0.083: 0.051: 0.074: 0.081: 0.069: 0.042: 0.062: 0.065: 0.083: 0.083: 0.051: 0.072: 0.072:
Cc : 0.022: 0.025: 0.029: 0.018: 0.026: 0.028: 0.024: 0.015: 0.022: 0.023: 0.029: 0.029: 0.018: 0.025: 0.025:
Фоп:   10 :  170 :  163 :    4 :  177 :  176 :  357 :  358 :  356 :  187 :  198 :  203 :  352 :  199 :  341 :
~~~
```

Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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~~ |
| 003401 6001 | П1 | 2.5 | | 0.0 | 358 | 303 | 6 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0131030 | | |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| - 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 | 003401 6001 | 0.013103 | П1 | 0.231705 | 0.50 | 14.3 |

Суммарный Mq = 0.013103 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.231705 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 388, Y= 268
размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

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

```
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~
```

= 0.0175934 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 254.0 м
( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 335.0 м
При опасном направлении ветра : 107 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Qc : 0.011: 0.012: 0.015: 0.009: 0.013: 0.014: 0.012: 0.007: 0.011: 0.012: 0.015: 0.015: 0.009: 0.013: 0.013:
Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.011: 0.016: 0.014: 0.015: 0.009: 0.013: 0.014: 0.018: 0.014: 0.011: 0.015: 0.015:
~~~
~~~

```
   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~~
003401 0001 Т     3.0  0.15 10.00  0.1767  90.0      358      303                    1.0 1.000 0 0.0010000
003401 6007 П1    2.5                     0.0      358      303        6        5   0 1.0 1.000 0  1.790000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 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                  |
|~~~~
```

```
 y=  603 : Y-строка  1  Cmax=  0.160 долей ПДК (x=   589.0; напр.ветра=218)
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -14 :   53:   120:   187:   254:   321:   388:   455:   522:   589:   656:   723:   790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.151: 0.156: 0.160: 0.160: 0.159: 0.157: 0.157: 0.159: 0.160: 0.160: 0.157: 0.151: 0.146:
Cc : 0.151: 0.156: 0.160: 0.160: 0.159: 0.157: 0.157: 0.159: 0.160: 0.160: 0.157: 0.151: 0.146:
Фоп:  129 :  134 :  142 :  150 :  161 :  173 :  186 :  198 :  209 :  218 :  225 :  231 :  235 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.150: 0.155: 0.160: 0.160: 0.158: 0.157: 0.156: 0.158: 0.159: 0.160: 0.156: 0.151: 0.145:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви :     :     : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :     :     :
Ки :     :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :     :     :
~~~
```

```
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :
~~~
```

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 232 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 003401 6007 | П1 | 1.7900 | 0.160281 | 99.7 | 99.7 | 0.089542478 |
| | В сумме = | | | 0.160281 | 99.7 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000466 | 0.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 388 м; Y= 268 |
| Длина и ширина : L= 804 м; B= 670 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 67 м |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.151 0.156 0.160 0.160 0.159 0.157 0.157 0.159 0.160 0.160 0.157 0.151 0.146 |- 1
  |                                                                               |
 2-| 0.155 0.160 0.160 0.155 0.148 0.142 0.141 0.146 0.154 0.159 0.161 0.155 0.149 |- 2
  |                                                                               |
 3-| 0.158 0.160 0.155 0.143 0.126 0.113 0.112 0.124 0.141 0.154 0.160 0.158 0.152 |- 3
  |                                                                               |
 4-| 0.160 0.159 0.148 0.127 0.098 0.077 0.076 0.096 0.124 0.146 0.158 0.161 0.155 |- 4
  |                                                                               |
 5-| 0.161 0.158 0.143 0.115 0.079 0.049 0.046 0.075 0.111 0.141 0.157 0.161 0.155 |- 5
  |                                 ^                                             |
 6-C 0.160 0.157 0.143 0.115 0.080 0.050 0.047 0.076 0.112 0.141 0.157 0.160 0.155 C- 6
  |                                 ^                                             |
 7-| 0.160 0.159 0.149 0.127 0.100 0.079 0.078 0.097 0.124 0.147 0.159 0.160 0.154 |- 7
  |                                                                               |
 8-| 0.158 0.161 0.155 0.143 0.127 0.114 0.114 0.125 0.142 0.155 0.160 0.159 0.152 |- 8
  |                                                                               |
 9-| 0.154 0.160 0.160 0.156 0.148 0.143 0.142 0.148 0.155 0.159 0.160 0.155 0.149 |- 9
  |                                                                               |
10-| 0.151 0.156 0.160 0.160 0.159 0.158 0.157 0.159 0.160 0.161 0.156 0.151 0.145 |-10
  |                                                                               |
11-| 0.146 0.150 0.155 0.158 0.160 0.161 0.160 0.160 0.158 0.155 0.151 0.146 0.141 |-11
  |                                                                               |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1607468 долей ПДКмр
= 0.1607468 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 656.0 м
( X-столбец 11, Y-строка 2) Yм = 536.0 м
При опасном направлении ветра : 232 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
        |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
        | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
        ~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.075: 0.099: 0.158: 0.152: 0.130: 0.089: 0.065: 0.122: 0.063: 0.059: 0.161: 0.057: 0.143: 0.068:
Cc : 0.160: 0.075: 0.099: 0.158: 0.152: 0.130: 0.089: 0.065: 0.122: 0.063: 0.059: 0.161: 0.057: 0.143: 0.068:
Фоп:   18 :   99 :  137 :   17 :   19 :  155 :   41 :   70 :  156 :   68 :  122 :    8 :  129 :   12 :   31 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.159: 0.074: 0.098: 0.158: 0.152: 0.129: 0.088: 0.065: 0.121: 0.062: 0.059: 0.160: 0.056: 0.143: 0.067:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.152: 0.160: 0.156: 0.156: 0.159: 0.159: 0.155: 0.160: 0.157: 0.160: 0.160: 0.150: 0.158: 0.155: 0.151:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.000:     :     : 0.001: 0.001:     : 0.000:     : 0.000: 0.000:     :     :     :     :
Ки : 0001 : 0001 :     :     : 0001 : 0001 :     : 0001 :     : 0001 : 0001 :     :     :     :     :
~~~
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 388, Y= 268
размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.023: 0.028: 0.027: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.014: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~
```

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=      388 м;  Y=      268 |
    |  Длина и ширина     : L=    804 м;  B=    670 м   |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     67 м                 |
     ~~~
```

```
 y=   445:  488:  512:  548:  244:  307:  311:  368:  378:  428:  244:  -62:  255:  311:  378:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -13:  -13:  -13:  -13:  -14:  -14:  -14:  -14:  -14:  -14:  112:  116:  116:  120:  120:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.010: 0.004: 0.010: 0.011: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.005: 0.002: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~
```

~~~
~~~

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 388, Y= 268
размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -14 :   53:  120:  187:  254:  321:  388:  455:  522:  589:  656:  723:  790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.092: 0.130: 0.192: 0.282: 0.344: 0.339: 0.293: 0.201: 0.136: 0.095: 0.069: 0.052:
Cc : 0.020: 0.027: 0.039: 0.058: 0.085: 0.103: 0.102: 0.088: 0.060: 0.041: 0.029: 0.021: 0.016:
Фоп:  95 :  96 :  98 : 101 : 107 : 131 : 223 : 252 : 259 : 262 : 264 : 265 : 266 :
~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:28
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 388 м; Y= 268 |
| Длина и ширина : L= 804 м; B= 670 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 67 м |
~~~
~~~

```
|~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.061: 0.148: 0.106: 0.222: 0.090: 0.105: 0.214: 0.167: 0.166: 0.074: 0.181: 0.060: 0.121: 0.119: 0.119:
Cc : 0.018: 0.045: 0.032: 0.066: 0.027: 0.031: 0.065: 0.050: 0.050: 0.022: 0.054: 0.018: 0.036: 0.036: 0.036:
Фоп:  340 :  321 :  210 :  255 :  208 :  327 :  273 :  307 :  238 :  330 :  265 :  332 :  311 :  228 :  311 :
~~~
```

```
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,          |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                 |
|~~~
```

```
Qc : 0.032: 0.042: 0.056: 0.074: 0.095: 0.111: 0.112: 0.097: 0.076: 0.058: 0.044: 0.033: 0.026:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  114 :  119 :  125 :  134 :  148 :  167 :  190 :  210 :  225 :  234 :  241 :  246 :  249 :
~~~
```

```
                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1942440 доли ПДКмр|
                                     |      0.0077698 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    47 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |003401 6003| П1|   0.002000|   0.194244 | 100.0  | 100.0 |  97.1220016  |
|                    В сумме =   0.194244   100.0                        |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
Город  :010 Атырауской область  .
Объект  :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1  Расч.год: 2023  (СП)  Расчет проводился 20.02.2023 14:29
Примесь  :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=     388 м;  Y=     268 |
     |  Длина и ширина     : L=    804 м;  B=    670 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     67 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
|~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.176: 0.102: 0.037: 0.070: 0.177: 0.069: 0.066: 0.169: 0.128: 0.102: 0.048: 0.145: 0.143: 0.086: 0.140:
Cc : 0.007: 0.004: 0.001: 0.003: 0.007: 0.003: 0.003: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.006: 0.006: 0.003: 0.006:
Фоп:  231 :  337 :  349 :  197 :  244 :  340 :  200 :  263 :  224 :  324 :  340 :  284 :  285 :  216 :  283 :
~~~
```

```
003401 6002 П1    2.5                0.0     358     303       6       5   0 1.0 1.000 0 0.0086700
        --------- Примесь 0330--------
003401 0001 Т     3.0  0.15 10.00  0.1767  90.0     358     303                   1.0 1.000 0 0.0003056
003401 6001 П1    2.5                0.0     358     303       6       5   0 1.0 1.000 0 0.0073500
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 Атырауской область  .
    Объект    :0034 Капитальный ремонт здания
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2023  (СП)      Расчет проводился 20.02.2023 14:29
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                        (516)

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

```
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
~~~
```

```
Ви : 0.029: 0.036: 0.043: 0.052: 0.058: 0.054: 0.053: 0.058: 0.053: 0.044: 0.036: 0.030: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
  |                                                       |
 8-| 0.669 0.705 0.744 0.785 0.822 0.843 0.846 0.825 0.790 0.749 0.708 0.673 0.643 |- 8
  |                                                       |
 9-| 0.653 0.682 0.713 0.745 0.771 0.787 0.788 0.773 0.748 0.717 0.685 0.657 0.631 |- 9
  |                                                       |
10-| 0.636 0.659 0.682 0.704 0.724 0.735 0.735 0.725 0.707 0.685 0.661 0.639 0.618 |-10
  |                                                       |
11-| 0.619 0.636 0.654 0.670 0.683 0.690 0.690 0.684 0.672 0.656 0.638 0.621 0.605 |-11
  |                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.8879254 (0.49080 постоянный фон)
Достигается в точке с координатами: Хм = 254.0 м
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ym = 335.0 м
При опасном направлении ветра : 107 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:29
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0981600 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
        ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
  ~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   445:  512:    0:  301:  311:  507:  251:  274:   78:   67:  365:  378:  310:  341:  430:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   121:  121:  134:  134:  136:  137:  138:  146:  149:  150:  151:  155:  159:  169:  169:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.757: 0.726: 0.687: 0.799: 0.802: 0.737: 0.798: 0.808: 0.733: 0.727: 0.806: 0.806: 0.822: 0.827: 0.797:
Cф : 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491:
Фоп:  121 :  131 :   37 :   89 :   92 :  133 :   77 :   82 :   43 :   41 :  107 :  110 :   92 :  101 :  124 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.219: 0.194: 0.162: 0.254: 0.257: 0.204: 0.253: 0.262: 0.200: 0.195: 0.260: 0.261: 0.273: 0.277: 0.253:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.039: 0.034: 0.029: 0.045: 0.046: 0.036: 0.045: 0.047: 0.035: 0.035: 0.046: 0.046: 0.048: 0.049: 0.045:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.009: 0.009: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
Ви : 0.058: 0.050: 0.029: 0.042: 0.058: 0.042: 0.041: 0.058: 0.055: 0.050: 0.034: 0.058: 0.057: 0.047: 0.057:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.011: 0.009: 0.006: 0.008: 0.011: 0.008: 0.008: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.011: 0.011: 0.009: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 99 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
| Фоновая концентрация Cf | | | 0.490800 | 55.3 (Вклад источников 44.7%) | | | |
| 1 | 003401 6001 | П1 | 0.2445 | 0.327679 | 82.7 | 82.7 | 1.3402005 |
| 2 | 003401 6002 | П1 | 0.0433 | 0.058098 | 14.7 | 97.3 | 1.3402004 |
| В сумме = | | | 0.876577 | 97.3 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.010600 | 2.7 | | | |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:29
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 388, Y= 268
размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0269000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=  -14 :   53:  120:  187:  254:  321:  388:  455:  522:  589:  656:  723:  790:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.072: 0.076: 0.080: 0.084: 0.085: 0.085: 0.084: 0.081: 0.076: 0.073: 0.069: 0.067:
Cф : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  105 :  108 :  113 :  120 :  133 :  159 :  197 :  224 :  239 :  247 :  252 :  255 :  257 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви :    :    :    : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:    :    :    :    :
Ки :    :    :    : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :    :    :    :    :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.069: 0.071: 0.074: 0.076: 0.077: 0.077: 0.076: 0.074: 0.072: 0.069: 0.067: 0.065:
Cф : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:   58 :   52 :   45 :   36 :   24 :    9 :  353 :  338 :  325 :  316 :  308 :  303 :  299 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~
```

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.065 0.067 0.069 0.071 0.072 0.073 0.073 0.073 0.071 0.069 0.067 0.066 0.064 |- 1
  |                                                                               |
 2-| 0.067 0.069 0.072 0.074 0.076 0.077 0.078 0.076 0.074 0.072 0.069 0.067 0.065 |- 2
  |                                                                               |
 3-| 0.068 0.071 0.074 0.077 0.080 0.082 0.082 0.080 0.078 0.074 0.071 0.068 0.066 |- 3
  |                                                                               |
 4-| 0.069 0.072 0.076 0.080 0.084 0.085 0.085 0.084 0.081 0.076 0.073 0.069 0.067 |- 4
  |                                                                               |
 5-| 0.070 0.073 0.077 0.082 0.085 0.083 0.083 0.085 0.082 0.078 0.073 0.070 0.067 |- 5
  |                           ^                                                   |
 6-C 0.069 0.073 0.077 0.082 0.085 0.083 0.083 0.085 0.082 0.078 0.073 0.070 0.067 C- 6
  |                           ^                                                   |
 7-| 0.069 0.072 0.076 0.080 0.084 0.085 0.085 0.084 0.080 0.076 0.073 0.069 0.067 |- 7
  |                                                                               |
 8-| 0.068 0.071 0.074 0.077 0.080 0.082 0.082 0.080 0.078 0.074 0.071 0.068 0.066 |- 8
  |                                                                               |
 9-| 0.067 0.069 0.071 0.074 0.076 0.077 0.077 0.076 0.074 0.072 0.069 0.067 0.065 |- 9
  |                                                                               |
10-| 0.065 0.067 0.069 0.071 0.072 0.073 0.073 0.072 0.071 0.069 0.067 0.066 0.064 |-10
  |                                                                               |
11-| 0.064 0.065 0.067 0.068 0.069 0.070 0.070 0.069 0.068 0.067 0.065 0.064 0.063 |-11
  |                                                                               |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  0.0852679  (0.05380 постоянный фон)
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   254.0 м
    ( X-столбец 5, Y-строка 5)       Yм =   335.0 м
 При опасном направлении ветра  :     107 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
Город  :010 Атырауской область  .
Объект  :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1  Расч.год: 2023  (СП)  Расчет проводился 20.02.2023 14:29
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0269000 мг/м3
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
        ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
  ~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=   -13:  -13:  -13:  -13:  -14:  -14:  -14:  -14:  -14:  -14:  112:  116:  116:  120:  120:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.076: 0.067: 0.077: 0.077: 0.077:
Сф : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  111 :  116 :  119 :  123 :   81 :   91 :   91 :  100 :  101 :  109 :   77 :   34 :   79 :   92 :  107 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.014: 0.008: 0.014: 0.015: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.008: 0.005: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~
```

```
 y=   358:  134:  -66:  542:  341:   67:  548:  314:  408:  156:    0:  274:  271:  475:  274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   427:  429:  432:  432:  437:  443:  446:  454:  460:  467:  469:  479:  481:  483:  486:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.081: 0.069: 0.077: 0.085: 0.076: 0.076: 0.085: 0.084: 0.081: 0.072: 0.085: 0.085: 0.079: 0.085:
Cф : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  231 :  337 :  349 :  197 :  244 :  340 :  200 :  263 :  224 :  324 :  340 :  284 :  285 :  216 :  283 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.020: 0.014: 0.010: 0.014: 0.020: 0.014: 0.014: 0.020: 0.019: 0.014: 0.011: 0.020: 0.019: 0.016: 0.019:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.006: 0.008: 0.011: 0.008: 0.008: 0.011: 0.011: 0.010: 0.007: 0.011: 0.011: 0.009: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.000:     :     : 0.001:     :     : 0.001: 0.001: 0.000:     : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 :     :     : 0001 :     :     : 0001 : 0001 : 0001 :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 259.0 м, Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0852089 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 99 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
| | Фоновая концентрация Cf | | | 0.053800 | 63.1 (Вклад источников 36.9%) | | |
| 1 | 003401 6001 | П1 | 0.0147 | 0.019701 | 62.7 | 62.7 | 1.3402005 |
| 2 | 003401 6004 | П1 | 0.008335 | 0.011171 | 35.6 | 98.3 | 1.3402003 |
| | В сумме = | | | 0.084672 | 98.3 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000537 | 1.7 | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:29
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

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

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| --------- Примесь 2902-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 003401 6003 | П1 | 2.5 | | 0.0 | 358 | 303 | 6 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0036000 | | | |
| --------- Примесь 2908-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 003401 6005 | П1 | 2.5 | | 0.0 | 358 | 303 | 6 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0267000 | | | |
| --------- Примесь 2930-------- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 003401 6003 | П1 | 2.5 | | 0.0 | 358 | 303 | 6 | 5 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0020000 | | | |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

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

| Источники | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 003401 6003 | 0.011200 | П1 | 0.712993 | 0.50 | 7.1 |
| 2 | 003401 6005 | 0.053400 | П1 | 3.399447 | 0.50 | 7.1 |

Суммарный Mq = 0.064600 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 4.112440 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .

Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:29
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 804x670 с шагом 67
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:29
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 388, Y= 268
размеры: длина(по X)= 804, ширина(по Y)= 670, шаг сетки= 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

```
Qc : 0.042: 0.054: 0.072: 0.096: 0.123: 0.143: 0.144: 0.125: 0.099: 0.075: 0.056: 0.043: 0.034:
Фоп:  114 :  119 :  125 :  134 :  148 :  167 :  190 :  210 :  225 :  234 :  241 :  246 :  249 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.035: 0.045: 0.060: 0.079: 0.101: 0.118: 0.119: 0.104: 0.082: 0.062: 0.047: 0.035: 0.028:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.013: 0.014: 0.021: 0.025: 0.025: 0.022: 0.014: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Фоп:   58 :   52 :   45 :   36 :   24 :    9 :  353 :  338 :  325 :  316 :  308 :  303 :  299 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.030: 0.038: 0.048: 0.059: 0.071: 0.079: 0.079: 0.072: 0.061: 0.049: 0.039: 0.031: 0.023:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
  |                                                  |
 5-| 0.048 0.066 0.095 0.139 0.205 0.250 0.246 0.213 0.146 0.099 0.069 0.050 0.038 |- 5
  |                          ^                       |
 6-C 0.048 0.066 0.094 0.139 0.203 0.251 0.248 0.212 0.146 0.099 0.069 0.050 0.038 C- 6
  |                          ^                       |
 7-| 0.046 0.061 0.085 0.120 0.165 0.205 0.207 0.170 0.125 0.089 0.064 0.047 0.036 |- 7
  |                                                  |
 8-| 0.041 0.054 0.072 0.094 0.121 0.140 0.142 0.123 0.098 0.074 0.056 0.043 0.033 |- 8
  |                                                  |
 9-| 0.036 0.046 0.058 0.072 0.086 0.096 0.096 0.087 0.073 0.059 0.047 0.037 0.028 |- 9
  |                                                  |
10-| 0.030 0.038 0.046 0.054 0.062 0.067 0.067 0.063 0.055 0.047 0.039 0.032 0.022 |-10
  |                                                  |
11-| 0.022 0.030 0.037 0.042 0.046 0.049 0.049 0.046 0.042 0.037 0.032 0.023 0.018 |-11
  |                                                  |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.2509632
Достигается в точке с координатами: Хм = 321.0 м
( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 268.0 м
При опасном направлении ветра : 47 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Атырауской область .
Объект :0034 Капитальный ремонт здания
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.02.2023 14:29
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
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)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 156
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
          | 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

```
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.036: 0.089: 0.064: 0.133: 0.054: 0.063: 0.130: 0.100: 0.100: 0.044: 0.109: 0.036: 0.073: 0.071: 0.071:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.008: 0.019: 0.013: 0.028: 0.011: 0.013: 0.027: 0.021: 0.021: 0.009: 0.023: 0.008: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

# Приложение В.

1 - 1 13012856

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**15.08.2013 года** **01591Р**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Респуб Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛО

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Эрудаг**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии** **генеральная**

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар** **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи** **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

1 - 1 13012856

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**15.08.2013 года** **01591Р**

| | |
|---|---|
| **Выдана** | **Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**<br>160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А"., БИН: 111040001588<br>(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица) |
| **на занятие** | **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**<br>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании») |
| **Вид лицензии** | **генеральная** |
| **Особые условия действия лицензии** | (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании») |
| **Лицензиар** | **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**<br>(полное наименование лицензиара) |
| **Руководитель (уполномоченное лицо)** | **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**<br>(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара) |
| **Место выдачи** | **г.Астана** |

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе